Más allá de Capricornio

Infraestructuras, imaginarios y circulaciones en América del Sur

ALEJANDRO GARCÉS
JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
(Editores)

Más allá de Capricornio

Infraestructuras, imaginarios y circulaciones en América del Sur

©Servicio Nacional del Patrimonio Cultural

Más allá de Capricornio.
Infraestructuras, imaginarios y circulaciones en América del Sur

Inscripción N° 2026-A-3724
ISBN 978-956-244-669-3

Ministro de las Culturas, las Artes y el Patrimonio
Juan Francisco Undurraga Gacitúa

Subsecretario del Patrimonio Cultural
Emilio de la Cerda Errázuriz

Director Nacional del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (S)
Manuel Marín González

Subdirectora de Investigación y directora responsable
Susana Herrera Rodríguez

Editores
Alejandro Garcés y José Miguel Muñoz

Diseño de portada y diagramación
Leticia Martínez Vergara

Corrección de estilo
Pilar de Aguirre Cox

Impresión
Grupo Marketing Digital SPA

Ediciones de la Subdirección de Investigación
Av Santa Lucía 360, 4° piso
Teléfono: 56-229978447
www.investigacion.patrimoniocultural.gob.cl
Santiago, Chile

IMPRESO EN CHILE/PRINTED IN CHILE
2026

Más allá de Capricornio

Infraestructuras, imaginarios y circulaciones en América del Sur

Alejandro Garcés
José Miguel Muñoz
(Editores)

SERPAT
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio
Gobierno de Chile

Subdirección de Investigación

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 11
Daniel Quiroz

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DESDE AMÉRICA DEL SUR. MÁS ALLÁ DE CAPRICORNIO 15
José Miguel Muñoz y Alejandro Garcés

PARTE I: RUTAS. DIVERSIFICACIÓN DE HISTORIAS, CONEXIONES Y AGENCIAS

El surubí. Ensamblajes de infraestructura, transporte y comunidad en las fronteras de Bolivia y Chile 33
Alejandro Garcés

Las otras vidas del neumático. Materialidad y cotidianeidad en la puna y desierto de Atacamaa 63
Marcelo Maureira Contreras

La Ruta 81 como un archivo político del Chaco 103
Nicolás Richard

Infraestructuras para el animal. Postas, rutas y alfalfares en la configuración de los paisajes agromineros del desierto de Atacama (1825-1879) 115
Javier Carmona Yost

El ferrocarril de Antofagasta a Bolivia: funcionalidad trasnacional del capitalismo minero en la coproducción territorial y la economía transfronteriza (1889-1930) 145
Damir Galaz-Mandakovic

PARTE II: ¿INFRAESTRUCTURAS PARA EL FLUJO DE PERSONAS, COSAS E IDEAS? PASOS, SEGURIDAD, CONOCIMIENTO Y MERCADOS TRANSFRONTERIZOS

Una infraestructura para un milagro. Ensamblajes económicos en el mercado Fermín López, Oruro, Bolivia, y la Galería Terminal, San Salvador de Jujuy, Argentina 175
José Miguel Muñoz Valenzuela

Ruta B-357 Huaytiquina. Rutas de poder, memoria y negociación en los Andes trinacionaleso 205
Héctor Morales Morgado

Vigilando una zanja en el altiplano. Ensayo interpretativo de la infraestructura de la militarización fronteriza en Chile 237
Sebastián Monsalve

Pasos y complejos fronterizos en la configuración del Eje de Capricornio. Algunas comparaciones entre Jama, Sico y San Francisco 267
Alejandro Benedetti y Matías Ghilardi

PARTE III: INFRAESTRUCTURAS, IMAGINARIOS Y GOBERNANZA HÍDRICA Y ENERGÉTICA

El país de los canales perdidos 301
Bianca De Marchi Moyano

Infraestructuras visuales del puerto de Suape: producción de pasados y futuros en disputa 327
Alex Giuliano Vailati y Maíra Souza e Silva Acioli

Hidrovía Paraguay-Paraná: retos de la gobernanza transfronteriza 357
Carolina Micheli Tomaz Pereira y Wagner Costa Ribeiro

Ingeniería hidráulica y la construcción del canal Lauca en el norte de Chile. Conocimiento, agua y poder para el despliegue estatal y el desarrollo capitalista 381
Elías Esper Castro, Matías Calderón-Seguel y Manuel Prieto M.

Un puente en la cuenca del Pantanal. Notas sobre tránsito fluvial y rutas de proyección bioceánica (1960-presente) 411
Diego Ortúzar y Niccolò Santelia

Contexto, infraestructuras y tensiones de la expansión energética en el desierto y el mar indígena. El caso de las comunidades del pueblo chango de Paposo y Taltal (región de Antofagasta, norte de Chile) 433
América Valenzuela y Rodrigo Azócar

AUTORES 467

PRESENTACIÓN

Este prólogo tiene una modesta pretensión: situar la rica discusión en torno a las infraestructuras extractivas y comerciales y los corredores bioceánicos al sur de América del Sur, y a los ámbitos de reflexión propuestos en este libro por sus editores, en un marco conceptual algo más general y mucho menos preciso, que nos habla principalmente de límites, fronteras, bordes, umbrales y otros términos similares que constituyen una familia de palabras vinculadas que aparecen con bastante frecuencia en este libro.

Comencemos con algunas definiciones: la palabra límite viene del latín *limes*, un término que se usaba para referirse a un sendero que separaba dos propiedades; como pasa con todos los términos, fue transformándose en el tiempo y comenzó a usarse para designar cualquier línea divisoria, ya sea física o imaginaria, entre dos entidades, reales o no; la palabra *frontera* también viene del latín, de *frontis*, la parte delantera de algo o lo que está al frente, y se usa para designar una región de intercambio económico, social y cultural que se extiende a ambos lados de la línea. Es decir, el límite sería una línea y la frontera un entramado de relaciones que se construyen sobre la línea, para, en definitiva, superarla. La palabra *borde*, por su parte, viene del franco antiguo y se usaba para nombrar el costado de un buque y se utiliza ahora para designar el extremo o la orilla de alguna cosa. Estas disquisiciones etimológicas tienen un propósito.

Si hablamos de bordes y buques, debemos mencionar, por supuesto, los puertos. Sarah Palmer dice que un puerto es, en su forma más básica, "un lugar, un punto establecido para la carga y descarga de mercaderías trasladadas por vía marítima", recordándonos que, "a pesar del indudable glamour representado por un conjunto de barcos fondeados en una bahía", los puertos comerciales "son principalmente de carga, pues el transporte marítimo es el medio, no el fin" (Palmer, 2020, pp. 426-427). Los puertos son, en definitiva, "eslabones de las cadenas de suministros que vinculan productores y consumidores y son facilitadores de la globalización de la economía internacional", de manera que "los puertos han sido centros de la actividad política, económica y social, formando el corazón de grandes ciudades en todo el mundo" (Tull, 2014, p. 123).

La palabra *puerto* proviene del latín *portus*, que significa "refugio" o "lugar de abrigo". Este término latino, a su vez, deriva de la raíz indoeuropea *per-*, que significa "llevar/traer", "cruzar". Así, la idea de puerto como un lugar de llegada segura y como un punto de cruce o paso está presente desde siempre. Los puertos son dispositivos complejos que funcionan como umbrales [portales] que permiten cruzar desde un ambiente terrestre a uno acuático o aéreo y viceversa y, en ese proceso, conectarlos. Son, en un sentido antropológico e histórico, megamáquinas que conectan diversos componentes que poseen engranajes y usan lubricantes. Los puertos son estructuras liminales. El puerto es una construcción humana, por lo que su consideración y conceptualización debe ajustarse a nuestros conocimientos sobre dichas construcciones. La naturaleza humana y social de los puertos es una realidad tan escurridiza y engañosa en sí misma como el puerto propiamente dicho. Todos sus estudiosos tienen bien presente que son las personas quienes dotan de contenido y constituyen un puerto allí donde el agua y la tierra se unen. El puerto es un lugar de intercambio entre dos medios, uno marítimo y otro terrestre, o de transbordo en el mismo medio marítimo. Es también, desde una perspectiva funcional, un espacio de intercambio económico y cultural.

La liminalidad es un concepto popularizado en antropología por Victor Turner y denota esa fase intermedia de cualquier proceso ritual que se encuentra dividido, siguiendo a Van Gennep, en tres fases. Durante la fase intermedia el individuo se supone que "ya no está más" y que "todavía no está". Se trata, pues, de una fase ambigua; los personajes liminales "no están ni aquí ni allá; están entre las posiciones asignadas y dispuestas por la ley, la costumbre, la convención y el ceremonial" (Turner, 1969, p. 95). Una mercancía en un puerto también ejemplifica esta fase intermedia. Etimológicamente, el término *liminalidad*, tal como lo utiliza Van Gennep, podría derivar del latín *limes*, que significa "umbral" o podría provenir del latín *limen*, que significa "frontera" o "límite". Shields (1991, pp. 83-101) utilizó el concepto de liminalidad de Turner para describir y analizar los "lugares marginales", aquellas ciudades y regiones que han quedado "rezagadas en la moderna carrera por el progreso", y donde su marginalidad geográfica es también "una señal de ser una periferia social" (Shields, 1991, p. 3).

La palabra *litoral* recuerda la idea de borde, de frontera, de límite, y se refiere a ese espacio intersticial donde la tierra se une con el mar (aunque

también puede ser un río o cualquier otro cuerpo de agua discernible). En ese lugar se organiza la distribución sistemática y global de los recursos oceánicos (peces, moluscos, cetáceos, petróleo) y terrestres (minerales, maderas, cereales) mediante la construcción de una serie de puntos de carga, abastecimiento y descarga que conectan lugares lejanos. El litoral es una estructura espacio/temporal en permanente tensión que genera soluciones para las contradicciones derivadas de experiencias vitales ocurridas en el mar y en la tierra. En Chiloé, un archipiélago chileno lleno de islas y, por supuesto, de litorales, se inventa la palabra *bordemar* para nombrar esa franja transitada por el cambio regular y constante de las mareas marcando el ritmo de vida de sus habitantes.

Los estudios oceánicos proponen que el mar

> debe llegar a ser el centro de las conversaciones acerca de los movimientos, las relaciones e historias globales y no solo como un tema o metáfora organizadora con la que ampliar una perspectiva crítica [a las narrativas] mediterráneas: el mar ofrece, en sus propiedades geofísicas, históricas e imaginativas, una nueva epistemología, una nueva dimensión para pensar sobre superficies, profundidades y las dimensiones extra terráqueas de los recursos y las relaciones planetarias (Blum, 2013, p. 151).

Estas breves palabras tienen un propósito. Capricornio no termina en el litoral, continúa sobre el mar y, tal vez, una mirada más "oceánica" sea necesaria para abarcar ese "más allá" del título de este libro. Los estudios oceánicos promueven la intersección de las investigaciones de las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades, y mucho de eso se manifiesta en este trabajo.

Para la Subdirección de Investigación del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural es un verdadero placer publicar este libro, que reúne un conjunto de investigaciones que rompen moldes para construir nuevas miradas sobre nuevos asuntos (y otros no tanto). Invitamos a los lectores a reflexionar sobre lo que se dice y no se dice en este texto.

Daniel Quiroz
Subdirección de Investigación,
Servicio Nacional del Patrimonio Cultural

Referencias bibliográficas

Blum, H. (2013). Introduction: Oceanic Studies. *Atlantic Studies, 10*(2), 151-155.

Palmer, S. (2020). History of the Ports. *The International Journal of Maritime Studies*, *32*, 426-433.

Shields, R. (1991) *Places on the margin. Alternative geographies of modernity*. Routledge.

Tull, M. (2014). Port History in the International Journal of Maritime History (1989-2012). *The International Journal of Maritime Studies*, *26*, 123-129.

Turner, V. (1969). *The Ritual Process. Structure and Anti-Structure.* Aldine Transaction.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DESDE AMÉRICA DEL SUR. MÁS ALLÁ DE CAPRICORNIO

José Miguel Muñoz[1] y Alejandro Garcés[2]

El libro que aquí se presenta apunta a dos ámbitos de reflexión. Por un lado, se orienta a densificar la discusión interdisciplinaria acerca de las infraestructuras como materialidades, espacios y dispositivos del desarrollo extractivo y comercial en Sudamérica actualmente; y, por otro, a explorar las posibilidades y escenarios concretos que los corredores bioceánicos ofrecen en términos de proyectos o imaginarios de velocidad y progreso en la región.

Si bien inicialmente la propuesta consideró la espacialidad bioceánica del Eje de Capricornio y sus zonas o corredores adyacentes como espacialidad de reflexión primera, constatamos que estos territorios, sujetos a amplios procesos de reorganización e imaginación regional —y cruzados por elementos históricos, sociales, políticos, y económicos—, responden a procesos de territorialización múltiples y complejos, cuya geografía muy difícilmente puede regionalizarse de forma taxativa. En efecto, este conjunto de elementos dificulta una definición tácita de su emplazamiento geográfico, pues una infraestructura es un proceso vivo y activo que agrupa o desagrupa áreas y espacios en función de estos y otros elementos. No obstante, sí permite observar continuidades por medio de los propios ensamblajes que va produciendo. Por lo mismo, hablar del Eje de Capricornio es, en muchos sentidos, hablar de lo que está *más allá* de este.

Históricamente, los intentos por consolidar un eje económico de tipo bioceánico entre los océanos Pacífico y Atlántico no han sido para nada novedosos, e inundaron añoranzas, fantasías, futuros e imaginarios de progreso y aspiración durante buena parte de los siglos XIX y XX. Sin embargo, múltiples

[1] Investigador independiente, Chile. jose.munozva@gmail.com

[2] Investigador independiente, responsable proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, Chile. ajgarces@gmail.com

infraestructuras subcontinentales de gran escala, tales como carreteras terrestres e hidrovías, aeropuertos, puertos marítimos e interiores, ferrocarriles, áreas protegidas o de conservación, mercados, ruinas, complejos extractivos, ductos, líneas energéticas, centros de logística y zonas económicas especiales (ZEE) o francas (ZF), entre otras, han aumentado exponencialmente en torno a estas zonas en las últimas cinco décadas, activando nuevamente la presencia de este objeto en el debate público y en el quehacer de la ciencia en general, con impactos insospechados para el acontecer de la región (Kropf et al., 2019; Muñoz y Garcés, 2022; Stefoni et al., 2021). Así, los reordenamientos que supone y activa su materialización se ven fuertemente condicionados por las políticas gubernamentales neoliberales o posliberales; por cambios sustantivos en torno a las formas de movilidad de las poblaciones locales —o por su reorganización mecánica y asfáltica (Garcés y Moraga, 2023; Richard et al., 2018), e igualmente por la profundización de otras vías mediante concesiones fluviales (Capaldo, 2022) o ferroviarias (Velásquez, 2021)—; y por los nuevos circuitos económicos y de logística que imprimen las mercancías chinas y sus flujos en el área desde finales del siglo XX, algunos de los cuales se explican por complejas relaciones de producción simultáneamente transoceánicas y locales en grupos sociales diversos (Tassi y Rabossi, 2023), vale decir, a partir de una "propia geografía" (Krugman, 1992).

Sin perjuicio de lo anterior, al hablar de lo que está *más allá* de Capricornio, lo hacemos respecto de una subregión que, como muchas otras en el ciclo histórico y neoliberal contemporáneo, ha sido pensada como uno de los principales corredores bioceánicos de Sudamérica. Parte del desafío de esta propuesta es abordar interdisciplinariamente las infraestructuras como un objeto específico de conexión regional, que se expresa tradicionalmente en un conjunto de rutas y vías que atraviesan territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Paraguay, articulando instalaciones y dispositivos de todo tipo para el flujo de mercancías y personas que circulan desde y hacia el hemisferio norte y la región del Asia Pacífico.

En este sentido, y partiendo de la premisa de que las rutas (terrestres, fluviales, aéreas…) son la infraestructura material paradigmática del siglo XXI, que son soporte tanto de la sociedad de la información como de las economías extractivas de las naciones en desarrollo de la cual dependen

la producción y reproducción de bienes y la mano de obra a escala global (Dalakoglou y Harvey, 2012), el libro que aquí se introduce apuesta a reunir trabajos sobre las diferentes expresiones territoriales, materiales y simbólicas de estos fenómenos, de manera de densificar su abordaje. Se observa en la infraestructura, por lo tanto, un objeto capaz de reorganizar ontologías, experiencias, conflictos y modos de vida humanos y no humanos mediante el modo singular en que produce y destruye fronteras, flujos de mercancías y mano de obra, economías del transporte, imaginarios de pasado y de futuro, regulaciones estatales y tecnologías de control y, en general, distintos regímenes de producción de riqueza.

Desde las ciencias sociales y las humanidades, ya en la década de 1970 la perspectiva marxista entendía las infraestructuras como la combinación de tres tipos de condiciones materiales y sociales para reproducir la existencia social: i) las condiciones ecológicas y geográficas, ii) las fuerzas productivas con diferentes procesos de trabajo y iii) las relaciones sociales de producción (Godelier, 1978). Su devenir en la historia nos inhibe de pensarlas como una naturaleza dada y estática, e introduce en cierta medida el germen de lo que posteriormente se ha comprendido difusamente como el *giro infraestructural*, pues nos acerca a su compresión como materialidades no neutras, que reflejan relaciones de poder, desigualdades socioespaciales y dinámicas de acumulación de capital, al mismo tiempo que son comprendidas como ensamblajes socioespaciales y objetos de disputa en la producción del espacio (Elinbaum et al., 2025).

El *giro infraestructural* supone que no son artefactos inertes, sino la expresión de procesos sociomateriales en constante elaboración y negociación, pues, por un lado, los flujos de personas, bienes, información y energía que las posibilitan terminan por producir lo social en estos territorios en cuanto a prácticas y relaciones sociales, para crear o reproducir estructuras de poder y desigualdad. Y por otro, son resultado también de la operación de cierta imaginación de progreso encarnada en discursos de modernidad y desarrollo que se fraguan junto con el hormigón, el fierro y la madera de caminos, puentes y canales. Es decir, de múltiples obras que transforman y reproducen las espacialidades que habitamos material e imaginariamente.

Este nuevo estatuto de las infraestructuras, determinante, no neutral y enraizado en la producción y reproducción de la acumulación capitalista,

y en los impactos ambientales y la desigualdad social en el mundo contemporáneo, se ha entendido que alcanza su máxima expresión en la noción de *capitalismo infraestructural chino*. Se trata de una fórmula de hipervisibilidad infraestructural cristalizada en una política cultural que abarca desde la visibilidad de las infraestructuras concretas de carreteras, ciudades, plantas y edificios, redes eléctricas, ferrocarriles de alta velocidad y transporte logístico, entre otros, hasta las infraestructuras digitales del comercio electrónico, los sistemas bancarios y financieros, la economía de plataforma social y digital, y la comunicación interna que aprovechan cada vez más las infraestructuras físicas y humanas, lo que permite controlar discursivamente la vida económica, social y afectiva de los individuos, las familias y las comunidades (Tse y Pun, 2024).

Sean protagonizadas por el Estado, las empresas privadas o una combinación de ambas, sean las poblaciones y comunidades locales actores pasivos o se constituyan como nuevas agencias para el aprovechamiento de las posibilidades económicas o comerciales así inauguradas, las infraestructuras producen o aceleran conexiones y flujos desconocidos. La expectativa de progreso, sustentada en la imaginación de una aceleración, de conectividad y de generación de nuevos mercados que producen las infraestructuras, luego se ensambla con la fuerza emocional o afectiva de obras que en lo local producen esperanzas y deseos, muchas veces contradictorios, o no realizables, en una lógica de ganadores y perdedores, o bien, de conectados o desplazados por las nuevas obras (Appel et al., 2018; Camargo y Uribe, 2022; Harvey y Knox, 2015).

Desde un punto de vista general, la infraestructura a la cual nos referimos con *más allá de Capricornio* se encuentra incrustada y es coautora del sistema moderno de cultura material de América del Sur. Al igual que cualquier objeto o máquina, no solo posee una dimensión política, sino que además *hace* política encarnando formas específicas de poder y autoridad (Winner, 1980, p. 121), lo que también la vincula con nuevos procesos de coproducción y de profundización de asimetrías y desigualdades sociales, de género, políticas y económicas (Camargo y Uribe, 2022). Es, entonces, un tipo de tecnología de contención y control porque canaliza y excluye modos de vida, prácticas sociales y economías (Abraham y van Schendel, 2005; Rippa, 2016).

Una infraestructura no es solo un objeto o un conjunto de objetos materiales, sino también un ensamblaje en el que se incrustan dimensiones sociales, culturales, políticas, ambientales, espaciales y temporales.

Tal como señalan Anand et al. (2018), la infraestructura puede entenderse como un tipo de forma y proceso material relativo a las redes construidas, lo que tiene enormes implicancias en la circulación y movilidad de personas, cosas e ideas a través de un territorio específico. Sin embargo, más allá de esta apariencia dura, una infraestructura se coconstruye por medio de la interconexión de diferentes dimensiones propias de la vida humana y no humana de un modo denso, incluyendo elementos sensoriales, ingenieriles, expertos, geológicos, ambientales, estéticos y tecnopolíticos (Zunino et al., 2021), y una relación permanente de estos con las prácticas sociales que los actores codesarrollan en/sobre esta.

Así, se constituye en un espacio activo donde se gestionan, delimitan e imaginan recursos elementales para la vida de los grupos sociales, y a través de estos flujos se moldean material y simbólicamente la vida, la identidad, el cuerpo, el tiempo y el espacio. Podríamos incorporar a esta discusión el hecho de que la infraestructura como objeto cosmotécnico unifica el orden cósmico/cultural y las moralidades presentes en los grupos sociales, de forma que el desafío teórico y metodológico al abordar esta temática no solo debiera superar el tradicional isomorfismo naturaleza-cultura, sino además avanzar hacia la comprensión de la unidad orgánica de ambas (Hui, 2024). De este modo, si bien pensadas o imaginadas las infraestructuras como operaciones que permiten multiplicar oportunidades de desarrollo, los trabajos que presentamos aquí muestran también sus paradojas en la producción de nuevas desigualdades, imaginarios y jerarquías de todo tipo.

Este proceso dinámico de construcción, mantenimiento, crecimiento, cambio, evolución y también de colapso —o abandono u obsolescencia— es parte de la vida de una infraestructura —o de su precariedad constitutiva, según Jirón e Imilán (2021)—, que suele exceder la temporalidad de una vida humana. Pero, ciertamente, también evidencia su carácter inconcluso (Carse y Kneas, 2019), y su hechura tecnosocial y política (Bowker et al., 1995; Harvey y Knox, 2015), pues en ella convergen tiempos burocráticos, geológicos, ambientales y los propios de las expectativas y promesas de progreso

y desarrollo aparejadas (Appel et al., 2018). Lo mismo aplica a la velocidad como elemento rector de la organización espacial de la economía y de la reconfiguración de sus lógicas de distribución y acumulación modernas (Virilio, 1986).

Los estudios que podrían enmarcarse en este *giro infraestruct*ural son todavía incipientes en Sudamérica y América Latina en general, y en gran parte son producidos en el norte global. Esto abre la oportunidad a la investigación situada desde el sur, como la que proponen los trabajos que componen este libro, que, en contextos localizados en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Paraguay, abordan fenómenos materiales, sociales, económicos y políticos que pueden inscribirse en la imaginación espacial que introducen los corredores bioceánicos —o una suerte de *corredorización*— en la forma como imaginamos América del Sur respecto de las geografías globales. Y también la forma como estas geografías entienden la región. La configuración de una subregión como la de Capricornio, esto es, la conexión interoceánica del Pacífico y el Atlántico, supone no solo una profusa dispersión de nuevas obras de infraestructura, sino también la producción de una nueva geografía pletórica de deseos, fantasías e imaginaciones que vienen desde fines del siglo XIX hasta nuestros días.

Según el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), y particularmente de su alicaída Iniciativa de Infraestructura Regional Para Suramérica (IIRSA), hasta 2016 se reconocieron nueve corredores comerciales en Sudamérica, de los cuales seis tienen características bioceánicas. Eso sí. ninguno posee una geografía específica y más bien se entienden como espacios o áreas de influencia de una serie de proyectos de desarrollo de infraestructura de conectividad habilitante para la circulación de personas, cosas e ideas (Rivera, 2011). Los más importantes en relación con su superficie del área de influencia y de la población que ahí se emplaza son los corredores comerciales bioceánicos Amazonas, Andino y Capricornio, con 8.060.911 km^2/132.687.257 habitantes, 2.846.658 km^2/111.195.797 habitantes y 2.680.308 km^2/53.509.280 habitantes, respectivamente (Figura 1).



Figura 1. Áreas de influencia de los corredores bioceánicos Amazonas, Andino y Capricornio. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este dibujo de la situación sudamericana contemporánea de la *corredorización* no puede entenderse sin el ascenso de China en las últimas décadas, fundamentalmente a través de lo que Villablanca (2021) ha denominado "una visión y una estrategia de poder global". No se debe obviar lo que sostienen Chow (2002), Shenkar (2009) y Paikin y Albornoz (2023), entre otros, respecto de que la reorganización civilizatoria y económica del siglo XXI será de China, tal y como en los siglos XIX y XX fue británica y estadounidense, respectivamente. Este ascenso podría entenderse como

una propuesta para el mundo centrada en el éxito económico y productivo mediante el desarrollo de infraestructuras, elemento clave en su trayectoria actual posdesarrollista, como sostiene Rippa (2016). Según Xi Jinping, "la infraestructura es la base de la conectividad, mientras que la carencia de esta obstaculiza el desarrollo" (2021, p. 627). Además, es un elemento central de la promesa de una sociedad modestamente acomodada para el centenario de la revolución popular china, que se celebrará en 2049.

Estructura del libro

El libro se ordena en torno a tres ejes. El primero, *Rutas. Diversificando historias, conexiones y agencias*, se compone de cinco capítulos. El texto "El surubí. Ensamblajes de infraestructura, transporte y comunidad en las fronteras de Bolivia y Chile", de Alejandro Garcés, problematiza algunos de los impactos de la pavimentación de una carretera transfronteriza entre Bolivia y Chile en la vida social de las comunidades. En efecto, un hecho de esta naturaleza no solo provoca una reducción de las distancias o los tiempos de flujo entre las mismas, sino también la activación y habilitación de todo un nuevo espacio económico que transforma los modos productivos locales, y el desarrollo de estrategias específicas de control económico y ritual de la frontera. Así, esta escena forja un nuevo mercado del transporte protagonizado por las poblaciones aymaras locales, materializado en una pléyade de vehículos que configuran un *poder transportista* que se espacializa trasnacionalmente.

El segundo capítulo, "Las otras vidas del neumático. Materialidad y cotidianeidad en la puna y desierto de Atacama", de Marcelo Maureira, explora la historia y la diseminación de usos del objeto material "neumático" en comunidades andinas circundantes a las carreteras internacionales entre Chile y Bolivia, en el contexto del desarrollo infraestructural vial que se inaugura a mediados del siglo xx. El texto se aproxima etnográficamente a la eficacia transformadora del neumático a través de su apropiación local por medio de su proyección hacia tipos de calzado, abarcas y recipientes de comida.

El tercer texto, "La Ruta 81 como un archivo político del Chaco", de Nicolás Richard, se focaliza en la Ruta Nacional 81, que atraviesa el territorio argentino entre las localidades de Embarcación y Formosa. Si bien

fue diseñada como un eje de conectividad logística, parte de los planes de integración regional del corredor bioceánico norte de Argentina, su uso cotidiano y los conflictos que la atraviesan sugieren otros modos de aproximarse al concepto de *carretera*: desde su largo y desde su ancho.

El capítulo "Infraestructuras para el animal. Postas, rutas y alfalfares en la configuración de los paisajes agromineros del desierto de Atacama (1825-1879)", de Javier Carmona, presenta una aproximación histórica, antropológica y ambiental de los ciclos y elementos fundantes que subyacen al actual paisaje del desierto de Atacama. Esta escena agrominera sería el resultado de una particular relación entre la intensificación del arrieraje atacameño y la expansión del cultivo de alfalfa en oasis y otros espacios periféricos del desierto para el abastecimiento de los centros mineros y el comercio entre Atacama, Salta y Potosí.

El último texto, "El ferrocarril Antofagasta a Bolivia: Funcionalidad trasnacional del capitalismo minero en la coproducción territorial y economía transfronteriza (1889-1930)", de Damir Galaz-Mandakovic, presenta en perspectiva historiográfica el objeto "ferrocarril" como un símbolo unívoco de la modernidad capitalista y su revolución industrial, o como un emisario del progreso. El ferrocarril tuvo un doble estatuto: por una parte, fue un hito técnico y mecánico, y, por otra, fue también una fuerza no revolucionaria que profundizó el extractivismo, lo que aumentó la dependencia de territorios ahora articulados al norte global.

El segundo eje, *¿Infraestructuras para el flujo de personas, cosas e ideas? Pasos, seguridad, conocimiento y mercados transfronterizos,* está integrado por cinco capítulos. En el primero, "Una infraestructura para un milagro. Ensamblajes económicos en el Mercado Fermín López, Oruro, Bolivia, y la Galería Terminal, San Salvador de Jujuy, Argentina", José Miguel Muñoz aborda etnográfica y biográficamente los ensamblajes económicos que dan vida al Mercado Fermín López, Bolivia, y a la Galería Terminal, Argentina. Más allá del "milagro" que ambos espacios suponen para la vida local y, sobre todo, para las trayectorias de sus comerciantes más exitosos, la relevancia que estas infraestructuras experimentan desde fines del siglo XX hasta la actualidad están totalmente relacionadas con los flujos de bienes provenientes de China, mediados por las zonas francas de Iquique, Chile, y de Ciudad del Este, Paraguay.

En el segundo capítulo, "Ruta B-357 Huaytiquina. Rutas de poder, memoria y negociación en los Andes trinacionales", Héctor Morales nos introduce histórica y etnográficamente en la relación entre una ruta y su toponimia. En efecto, la pluralidad de etiquetas que posee el "camino Huaytiquina" revela elementos propios de las fronteras y de una geografía fluida en la región andina. Allí, la porosidad y los cambios de contextos políticos, entre otros, permiten que un mismo nombre geográfico se aplique a múltiples ubicaciones. Este fenómeno, sumado a errores cartográficos e inconsistencias históricas, subraya las disputas de soberanía y la ambigüedad en la gestión territorial.

El tercer texto, "Vigilando una zanja en el altiplano. Ensayo interpretativo de la infraestructura de la militarización fronteriza en Chile", de José Sebastián Monsalve, reflexiona sobre una infraestructura densa y dinámica: la "zanja". Este objeto se observa como una forma específica de territorialización y de control en las fronteras, inserto en un proceso mayor que bien podría etiquetarse como la militarización de la frontera chilena respecto del territorio boliviano. Esta situación, devenida después de la pandemia de covid-19, nos remite a una forma distinta de entender las fronteras, esta vez subsumida en una lógica de hipervigilancia que no distingue entre la zona de frontera y su interior.

El cuarto y último capítulo, "Pasos y complejos fronterizos en la configuración del Eje de Capricornio. Algunas comparaciones entre Jama, Sico y San Francisco", de Alejandro Benedetti y Matías Ghilardi, se centra en una revisión comparativa de dos tipos de infraestructuras fronterizas: el paso de frontera y el complejo fronterizo. Para discutir estas conceptualizaciones, se emplea un análisis de casos relativos a Jama, Sico y San Francisco, emplazados en el límite internacional entre Argentina y Chile, respectivamente. En estos espacios se consolida una serie de elementos distintivos para gestionar el límite internacional y la frontera, como la magnitud, los recursos o la coordinación binacional, entre otros.

Por último, el tercer eje del libro, *Infraestructuras, imaginarios y gobernanza hídrica y energética*, se compone de seis capítulos. El primero, "El país de los canales perdidos", de Bianca De Marchi, aborda proyectos de canalización de cursos de agua en Bolivia y sus implicaciones en su geografía

e infraestructura hídrica. Explora propuestas históricas de canales, algunas imaginadas, como vías para la conexión con el comercio global y otras enfocadas en la integración regional. Más allá de la influencia modernizadora, esta infraestructura buscó transformar el paisaje y la conectividad, aunque la mayoría no se materializó debido a restricciones económicas, técnicas y geopolíticas.

El segundo capítulo, "Infraestructuras visuales del Puerto de Suape. Producción de pasados y futuros en disputa", de Alex Giuliano Vailati y Maíra de Souza e Silva Acioli, se aproxima al proceso de construcción del Complejo Industrial y Portuario de Suape, Brasil, a finales de la década de 1970, a través del desarrollo y producción de imágenes sobre la zona involucrada. Teniendo como punto de partida dos conjuntos de imágenes producidas en aquella época, el texto reflexiona y discute respecto de su rol en torno al futuro que proyectaron y proyectan, y la ética relativa a su proceso de restitución a las comunidades locales.

El tercer texto, "Hidrovía Paraguay-Paraná: retos de la gobernanza transfronteriza", de Carolina Micheli Tomaz Pereira y Wagner Ribeiro Costa, presenta el problema de la gestión internacional de los recursos hídricos en la región. En un contexto en que la escasez, la gobernanza, el cambio climático y el fuerte aumento de la demanda de agua dulce para múltiples usos están en auge, se observa en la estructuración de la Hidrovía Paraguay-Paraná un caso paradigmático. En los últimos años, este canal fluvial natural que atraviesa el territorio de los cinco países que integran la cuenca de La Plata —Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay— ha sido una escena categórica de la intensificación del uso de los ríos para el transporte fluvial, lo que ha despertado, por una parte, el debate sobre el impacto ambiental de los usos y obras vinculadas a esta circulación, y, por otra, respecto de las ventajas de este sistema de transporte como herramienta de desarrollo nacional y regional.

El cuarto trabajo, "Ingeniería hidráulica y la construcción del canal Lauca en el norte de Chile. Conocimiento, agua y poder para el despliegue estatal y el desarrollo capitalista", de Elías Esper, Matías Calderón y Manuel Prieto, aborda el fenómeno de las infraestructuras hidráulicas como objetos que configuraron desde tiempos prehispánicos diferentes espacios

y actividades económicas. Las obras hidráulicas han sido fundamentales para el despliegue de los Estados nacionales y sus proyectos de modernización capitalista, lo que ha dado forma a conflictos entre múltiples actores. Tomando como caso el canal Lauca, se identifica a un actor central de este proceso: los ingenieros hidráulicos. Sus intervenciones, vistas críticamente, produjeron un verdadero territorio hidrosocial, además de imponer una gobernanza del agua vinculada al desarrollo capitalista y a la consolidación estatal, lo que resultó en el detrimento de las dinámicas sociales y ecológicas preexistentes.

El quinto capítulo, "Un puente en la cuenca del Pantanal. Notas sobre tránsito fluvial y rutas de proyección bioceánica (1960-presente)", de Diego Ortúzar y Niccolò Santelia, versa sobre un puente en el sur de la cuenca del Pantanal, el humedal más grande del mundo, que abarca territorios de Paraguay, Brasil y Bolivia. El puente, que cruza el río Paraguay, marca la frontera entre Paraguay y Brasil en el departamento de Alto Paraguay y el estado brasileño de Mato Grosso del Sur. Se analizan, desde un punto de vista histórico y documental, los múltiples impactos locales de una infraestructura que surca una de las arterias clave de este sistema fluvial, cuyo desarrollo fragmentado en diferentes regiones del continente va generando transformaciones que reordenan modos de vida y economías.

Finalmente, el sexto y último texto, "Contexto, infraestructuras y tensiones de la expansión energética en el desierto y el mar indígena. El caso de las comunidades del pueblo chango de Paposo y Taltal (región de Antofagasta, norte de Chile)", de América Valenzuela y Rodrigo Azócar, caracteriza y analiza el despliegue de los nuevos proyectos de producción, distribución y almacenamiento de energías en torno a un campo de relaciones de poder que involucra a las comunidades del pueblo chango de Paposo y Taltal, en la costa norte chilena. En este contexto, la díada compuesta por la identidad étnica y la infraestructura energética ha tomado un sitial preponderante en tanto organiza las posiciones y resuelve los actuales asuntos políticos y sociales de los espacios territoriales, marítimos y costeros changos afectados por estos proyectos energéticos.

Agradecimientos

A ANID/FONDECYT Regular 1230486: "Poder transportista. Ruta, frontera y espacio transnacional entre Bolivia y Chile", investigador responsable Alejandro Garcés; ANID/FONDECYT de Iniciación 11241375: "Actores y agentes en el proceso de securitización fronteriza en Chile. El Rol de las Fuerzas Armadas", investigador responsable Sebastián Monsalve; y ANID/FONDECYT de Postdoctorado 3220737: "De costa a puna y de puna a costa, o las economías del contrabando, la circulación transfronteriza y las mercancías electrónicas chinas provenientes de la Zona Franca de Iquique (ZOFRI) en el Eje de Capricornio", investigador responsable José Muñoz Valenzuela.

Referencias bibliográficas

Abraham, I., y W. van Schendel (2005). Introduction. The Making of Illicitness. En W. van Schendel e I. Abraham (eds.), *Illicit flows and criminal things. States, borders, and the other side of Globalization* (pp. 1-37). Indiana University Press.

Anand, N., G. Akhil y H. Appel (eds.) (2018). *The promise of infraestructure*. Duke University Press.

Appel, H., N. Anand y A. Gupta (2018). Temporality, politics and the promise of infrastructure. En N. Anand, G. Akhil y H. Appel (eds.), *The promise of infrastructure* (pp. 1-38). Duke University Press.

Bowker, G. C., S. Timmermans y S. L. Star (1995). Infrastructure and organizational transformation: Classifying nurses' work. En W. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones y J. I. De Gross (eds.), *Information technology and changes in organizational work* (pp. 344-370). Chapman and Hall.

Camargo, A., y S. Uribe (2022). Infraestructuras: poder, espacio, etnografía. *Revista Colombiana de Etnografía*, *58*(2), 9-24.

Capaldo, G. (2022). La hidrovía Paraguay-Paraná como *corpus iuris aquarum*. *Transporte y Territorio*, *26*, 103-123.

Carse, A., y D. Kneas (2019). Unbuilt and unfinished: the temporalities of infrastructure. *Environment and Society*, *10*(1), 9-28.

Chow, G. (2002). *China's Economic Trans*formation. Wiley Blackwell.

Dalakoglou, D., y P. Harvey (2012). Roads and Anthropology: Ethnographic Perspectives on Space, Time and (Im)Mobility. *Mobilities*, *7*, 459-465.

Elinbaum, P., N. Lerena-Rongbaux, R. Vidosa y D. Bil (2025). Construcción social y reconfiguración territorial de infraestructuras: Un análisis desde los paradigmas tecnoeconómicos. *Revista de Geografía Norte Grande*, *92*, 1-4.

Garcés, A., y J. Moraga (2023). Paving a route: Transportation and Aymara politics between Bolivia and Chile. *EchoGéo*, *65*, 1-13.

Godelier, M. (1978) Infrastructures, Societies, and History. *Current Anthropology, 19*, 763-771.

Harvey, P., y H. Knox (2015). *Roads: An Anthropology of Infrastructure and Expertise*. Cornell University Press.

Hui, Y. (2024). *La pregunta por la técnica en China. Un ensayo sobre cosmotécnica*. Caja Negra.

Jinping, X. (2021). *La gobernación y administración de China. Tomo III*. Ediciones en Lenguas Extranjeras.

Jirón, P., y W. Imilán (2021). Infraestructuras temporales o las precarias formas de construir ciudad en América Latina. En D. Zunino, V. Gruschetsky y M. Piglia (coords.), *Pensar las infraestructuras en Latinoamérica* (pp. 245-261). Teseo Press.

Kropf, M., S. Ferro y R. Ribeiro (2019). Biodiversity, Societies, and States: cooperation lessons in transboundary protected areas. *Sociedade & Natureza*, *31*.

Krugman, P. (1992). *Geography and Trade*. MIT Press.

Muñoz, J., y A. Garcés (2022). Contrabando y circulación de mercancías chinas en la espacialidad fronteriza de Atacama-Lípez (EFAL), Chile y Bolivia, bajo el influjo de la Zona Franca de Iquique (ZOFRI). *Rumbos TS*, *27*, 99-128.

Paikin, D., y M. Albornoz (2023). La inserción internacional de América Latina en el marco del crecimiento chino: el problema de la super elasticidad de importaciones. *Latin American Journal of Trade Policy*, *16*, 37-67.

Richard, N., D. Galaz-Mandakovic, J. Carmona y C. Hernández (2018). El camino, el camión y el arriero: La reorganización mecánica de la Puna de Atacama (1930-1980). *Historia 396*, *1*(8), 163-192.

Rippa, A. (2016). *Borderland infrastructures. Trade, development, and control in Western China*. Amsterdam University Press.

Rivera, W. (2011). *Eje Amazonas Manta-Manaos. Mapeo de actores*. IUCN/ECOLEX.

Shenkar, O. (2009). *El siglo de China*. Norma.

Stefoni, C., P. Mardones y F. Valdebenito (2021). Dinámicas de integración comercial 'por arriba' y 'por abajo' entre las zonas francas de Ciudad del Este (Paraguay) e Iquique (Chile). *Revista de Estudios Sociales*, *75*, 15-29.

Tassi, N., y F. Rabossi (2023). *Globalización popular en América Latina: por una teoría etnográfica*. UMSA/Instituto de Investigaciones Sociológicas Mauricio Lefebvre/ Laboratoire d'Economie et de Sociologiedu Travail.

Tse, T., y N. Pun (2024). Infrastructural capitalism in China: Alibaba, its corporate culture and three infrastructural mechanisms. *Global Media and China*, *9*(1), 11-30.

Velásquez, M. (2021). La heterogeneidad de la infraestructura ferroviaria latinoamericana y sus prácticas de mantenimiento. En D. Zunino, V. Gruschetsky y M. Piglia (coords.), *Pensar las infraestructuras en Latinoamérica* (pp. 47-65). Teseo Press.

Villablanca, A. (2021). *Visión de desarrollo y estrategia de poder en China: Xi Jinping y la nueva etapa del socialismo con características chinas*. Ril.

Virilio, P. (1986). *Speed and politics: an essay on dromology*. Columbia University Press.

Winner, L. (1980). Do artifacts have politics? *Daedalus*, *109*(1), 121-136.

Zunino, D., V. Gruschetsky y M. Piglia (coords.) (2021). *Pensar las infraestructuras en Latinoamérica*. Teseo Press.

PARTE I

RUTAS. DIVERSIFICACIÓN DE HISTORIAS, CONEXIONES Y AGENCIAS

EL SURUBÍ. ENSAMBLAJES DE INFRAESTRUCTURA, TRANSPORTE Y COMUNIDAD EN LAS FRONTERAS DE BOLIVIA Y CHILE[1]

Alejandro Garcés[2]

La construcción de las carreteras que conectan Iquique y Oruro (rutas internacionales 15 en Chile y 12 en Bolivia) marca un nuevo momento para las relaciones comerciales y los flujos humanos y de mercancías entre ambos países, y, más ampliamente, en el conjunto de la conexión bioceánica entre Pacífico y Atlántico, si se considera que los flujos señalados se presentan como un conjunto de eslabones anclados en infraestructuras comerciales, de transporte, negocios, y redes sociales y parentales.

El presente capítulo hace una disección, si se quiere arbitraria, en este espacio así pensado, para concentrarse en algunos impactos que la pavimentación de esta carretera ha provocado no solo en torno a la reducción de las distancias o los tiempos de flujo entre las mismas, sino también en la habilitación de un nuevo espacio económico que ha transformado los modos productivos locales, dado que ha forjado un nuevo mercado del transporte protagonizado por las poblaciones aymaras locales.

En este marco, el surubí[3] y otros vehículos, como camiones y autobuses, constituyen la huella material por excelencia de los nuevos procesos que describimos. Para ello se analiza la construcción de la nueva infraestructura carretera, sus inicios y el modo como una nueva capa actúa sobre el territorio dinamizando nuevos procesos y llevando a la obsolescencia a otros. A continuación, se da

[1] Este trabajo presenta resultados de los proyectos ANID/FONDECYT N.° 1230486 "Poder transportista: ruta, frontera y espacio transnacional entre Bolivia y Chile", Chile, y "ATACAMA-SHS: Sciences Humaines et Sociales en Territoire Minier. Projet Pluridisciplinaire de Recherche et Formation Doctorale (CNRS-Francia)".

[2] Investigador independiente. ajgarces@gmail.com

[3] Minibús para transporte de pasajeros con capacidad para dieciséis personas. El apelativo *surubí* proviene de su supuesto parecido con el pez homónimo o *Pseudoplatystoma coruscans*, dada su forma alargada y cara frontal ancha, que coincide la descripción que suele hacerse de estos vehículos.

cuenta de la emergencia de un nuevo poder transportista en este territorio, asociado en general a la conformación de un nuevo mercado de transporte y en particular a las flotas de minibuses (surubíes) que organizan el desplazamiento de personas y algunas mercancías entre la ciudad de Oruro, capital del departamento homónimo, y localidades fronterizas como Sabaya y Pisiga, emplazadas en el occidente boliviano. Finalmente, se observará la articulación política que produce la conformación de estos nuevos mercados de transporte en el nivel local, los modos en que se solapan poder económico y político, y su devenir en el ejercicio de control de un espacio fronterizo.

Una imaginación infraestructural: la carretera y el pavimento como derroteros del progreso

Si bien se centra en la observación del desarrollo y rol de los medios de comunicación, hace algunas décadas Appadurai viene relevando el rol de la imaginación en la construcción de la modernidad y la globalización contemporánea, que desancla de las nociones de fantasía o puro deseo individual, para situarla o darle estatuto de hecho social y escenario para la acción colectiva, lo que permite que distintas agencias imaginen o sientan cosas en conjunto, produciendo otras subjetividades frente a modos de conservación localistas (Appadurai, 1996).

En este sentido, la idea de una promesa o expectativa de progreso es uno de los sentidos comunes a los estudios de infraestructura. Las expectativas suponen aquí una idea de aceleración o velocidad, de integración política y conectividad económica, que configuran aspectos centrales para quienes deciden y proyectan los desarrollos de infraestructura, al mismo tiempo que para quienes residen en los territorios y que eventualmente serían sus beneficiarios. Por supuesto, esta promesa tiene dimensiones paralelas relativas a la construcción misma, a las implicaciones políticas y sociales, pues representan la cohesión política y simbólica de los Estados; a la conectividad económica que implican infraestructuras que producen nuevos mercados, y a la fuerza afectiva de las carreteras como productoras de esperanzas y deseos muchas veces contradictorios (Appel et al., 2018; Dalakoglou y Harvey, 2012; Harvey y Knox, 2015, 2012).

Estas contradicciones producen espacios que vehiculan distintos modos de significar el lugar de estas infraestructuras, enfrentando a distintos grupos sociales o también poniendo en oposición a los Estados frente a la multiplicidad de expectativas generadas en los territorios (Star, 1999). Pues como se ha relevado, la interconexión vial implica una transformación del paisaje y de las relaciones sociales que ocurren allí, al punto de producir ganadores (quienes se benefician de la reducción de las distancias y el tiempo) y perdedores (los desplazados por la obra) (Camargo y Uribe, 2022).

En este marco, se realiza una aproximación a la operación de estos fenómenos en las fronteras de Bolivia y Chile desde una perspectiva principalmente etnográfica, en este caso a partir de la construcción de una carretera que nos coloca en discusión y diálogo con diversos trabajos que desde la etnografía y otras disciplinas se han acercado a la implantación de distintos tipos de infraestructura, como las hidráulicas (Björkman, 2015; Carse, 2014; Damonte et al., 2022), las ferroviarias (Contreras, 2018; Fisch, 2018), las redes eléctricas (Abram et al., 2019; Acevedo-Guerrero, 2019) y las mismas carreteras (Garcés y Moraga, 2023, 2018; Harvey y Knox, 2015; Veizaga, 2018).

En nuestro caso, la imaginación que recorre la construcción de las carreteras 15 en Chile y 12 en Bolivia tiene como telón de fondo el espacio económico y comercial que supone el corredor bioceánico denominado Eje de Capricornio, que conectaría por distintas vías sistemas portuarios chilenos y peruanos, con sus homólogos brasileños en el Atlántico. Más allá de que las versiones acerca de su recorrido sean confusas y contradictorias, y más allá del hecho de que en muchos casos no consideran el tránsito por Bolivia, lo cierto es que la cuestión geográfica y los flujos económicos y comerciales ya existentes sí permiten inscribirla en el conjunto de esta espacialidad.

Por otro lado, aparte de su implantación continental a través de este corredor bioceánico, la imaginación tras estas carreteras tiene una dimensión más local que la explica y que se asocia a la emergencia de la Zona Franca de Iquique (ZOFRI) como un dinamizador de la economía de esa región,

al tiempo que es clave para la internación de mercancías de origen asiático hacia el interior del continente[4].

> Más que nada línea blanca, televisores, refrigerador. La ropa que llega de Corea, de todo Asia, toda la mercadería que llega a la Zona Franca [ZOFRI]. Por eso es importante este punto, el corredor oceánico. Incluso, nosotros quisiéramos que hubiera una Zona Franca [en Bolivia], sería lindo que entrara la mercadería (transportista de Pisiga, junio de 2023).

Bolivia tiene una significación particular, dado que excluido Chile, es el principal mercado para la venta de las mercancías que ingresan a la ZOFRI, seguido de lejos por países como Paraguay y Perú (Moraga e Invernon, 2019). Si bien las mercancías chinas dinamizan el flujo comercial y visibilizan la relevancia de las vías carreteras en dirección a Oruro, no es posible explicar solo a partir de la zona franca la magnitud del flujo hacia Bolivia, pues se encuentran a la base fenómenos translocales vinculados a la migración internacional y a dinámicas comerciales que enlazan los territorios de Tarapacá (tanto en los conglomerados urbanos de Iquique y Alto Hospicio como en localidades más pequeñas de la pampa y quebradas tarapaqueñas) y el occidente boliviano (Garcés et al., 2016). Como veremos más adelante, los vínculos así creados, las redes parentales, de negocios y mercancías en circulación nutren el conjunto y la extensión de las nuevas espacialidades que se dibujan.

[4] La ZOFRI a 2022 establecía ya comercio con más de 70 países, con transacciones que superaron los 800 millones de dólares y un flujo de mercancías que superó las 200.000 toneladas, entre las que destacan los rubros de motores, generadores eléctricos, vehículos, neumáticos y artículos electrónicos (www.aduana.cl). Es menester agregar que los orígenes de estos productos se explican por la construcción de las cadenas de mercancías chinas, que para este caso colocan la provincia de Zhejiang (con sus puertos y ciudades-mercado) como el principal proveedor de productos para ZOFRI (41 % del total) y su posterior internación en el continente (Moraga e Invernon, 2019).

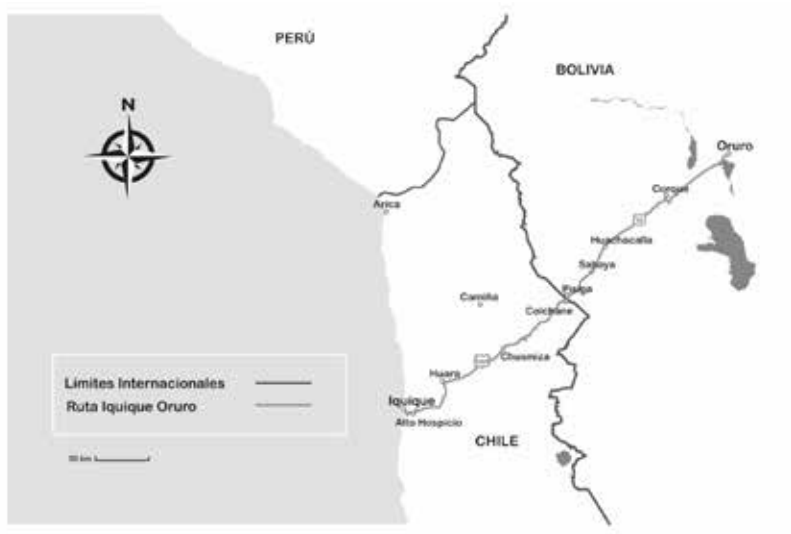


Figura 1. Ruta Iquique-Oruro (15 Chile y 12 Bolivia) y sus principales localidades conectadas. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT N.° 1230486, 2025.

Es así como a inicios de la década del 70 se encuentra la primera señal en Chile de la pavimentación de las vías que comunican la región de Tarapacá con la ciudad de Oruro, en Bolivia. El director de Vialidad de la época, René Burke Horn, se dirige al ministro de Obras Públicas y Transportes del modo siguiente:

> El día 12 de diciembre de 1970, el director de Obras Públicas en representación de US. firmó una carta de Intención con el Ministro de Bolivia, para construir el camino de Iquique a Oruro. Este camino, siempre ha sido considerado, en Chile, como una obra de gran necesidad, considerando la alta población del altiplano chileno y de las perspectivas económicas que ese sector puede rendir. Siempre ha prevalecido la idea, que era fundamental romper con el aislamiento en que se debatían esos habitantes y que un camino mejoraría su modo de vivir e incorporaría a la civilización a este conglomerado, el que por este motivo, incrementaría su productividad. Ahora, al ser considerado como camino internacional, el interés de este

> camino se ve aumentado y su justificación no tendrá problemas en ser aceptados. En atención de lo anterior, conviene tomar las providencias necesarias para que este camino tenga las características y el tratamiento que le corresponde como tal y por lo tanto, ruego al Señor Ministro que si lo tiene a bien, declare por medio de un Decreto, camino Internacional al Camino Iquique - Huara - Chuzmiza, Pisiga a Oruro[5].

Más allá del tenor de la misiva en cuanto a la civilización de estos conglomerados de población, es elocuente respecto de la expectativa modernizadora, conectora y económicamente rentable de la expansión y pavimentación de los caminos de aquel tiempo. Efectivamente, esta petición deriva del acta de intenciones firmada en la citada fecha y compuesta de cuatro elementos o acuerdos: ambas autoridades se comprometen a promover la conclusión de los estudios trazados en sus respectivos países del camino internacional de Iquique a Oruro:

> Ambas autoridades se comprometen a procurar se encomiende a una firma Asesora Internacional el estudio de factibilidad del camino referido; ambas autoridades se comprometen a procurar que sus respectivos gobiernos, en forma simultánea y coordinada, busquen el financiamiento de Agencias Internacionales de Crédito para la realización del estudio de factibilidad, y posteriormente, de las obras mencionadas del camino, si este estudio da resultados positivos[6].

A partir de allí, queda un vacío de información que puede deberse a los períodos de gobierno autoritario en ambos países, cuestión que trajo consigo cierta rigidización fronteriza que inhibió las relaciones internacionales y los trasiegos y contactos transcordilleranos vehiculados tradicionalmente a través economías arrieras (Garcés y Maureira, 2018; Garcés et al., 2019). Posteriormente, en Iquique ya en 1993, y a través del patrocinio

[5] Archivo Nacional (en adelante AN) FONAP MOP [clon; mobr: v7522]. 14 de enero de 1971.
[6] Id.

de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Comisión Sudamericana de Paz, se realiza el Primer Encuentro de Alcaldes, Concejales e Intendentes de Sudamérica para discutir la integración física del territorio sudamericano a través de la construcción de una red de carreteras que potenciaría el desarrollo económico regional, instancia que reunió a más de seiscientas autoridades políticas de distintos países, quienes concluyeron la necesidad de construir tres corredores bioceánicos (norte, central y sur), todos con un idealizado protagonismo de la ciudad de Iquique (*EdiciónCero*, 22 de agosto de 2023).

Sin embargo, siempre al menos en la parte chilena de esta ruta, estas intenciones solo adquieren fuerza definitiva en abril de 2007, cuando el ministro de Obras Públicas firma por una parte el protocolo para el mejoramiento de la ruta hacia Bolivia por el paso fronterizo Colchane-Pisiga, y por otro, cambia el carácter de la carretera, que pasa de ruta regional primaria (denominada A55) a camino internacional (15CH) en la perspectiva, o nuevamente imaginación, de formar parte del Eje Internacional Ruta Interoceánica Brasil-Bolivia-Chile[7].

En el caso boliviano el derrotero es distinto por dos factores. Por un lado, los desarrollos carreteros tuvieron siempre una centralidad menor que los de infraestructura ferroviaria, y es solo a partir de mediados del siglo xx que la inversión pública se revierte hacia la infraestructura carretera (Contreras, 2018; Veizaga, 2018). Por otro, estos desarrollos infraestructurales tuvieron lugar primeramente en la regiones orientales, con el protagonismo de Santa Cruz de la Sierra y con la ruta Cochabamba-Santa Cruz como primera superficie asfaltada en Bolivia (De Marchi et al., 2018). En este sentido, el occidente boliviano, como espacio en que se inscribe la ruta 12 boliviana, siempre trató de lugares en que la presencia estatal resultaba escasa y donde los caminos de herraduras y/o de tierra, o los trasiegos de mulas y llamas para carga eran moneda común. De este modo, es hacia fines de la década del 90 y principios de los 2000 cuando en ambos países comienza el asfaltado de las rutas, siempre por tramos e iniciando desde las ciudades cabeceras

[7] Decreto 126 del Ministerio de Obras Públicas (MOP-Chile), 9 de febrero de 2007.

(Huara en Chile, Oruro en Bolivia), tarea que se completó en el caso boliviano en 2017, con la terminación del tramo entre Toledo y Ancaravi.

Este devenir de la pavimentación a ambos lados de la frontera en paralelo revela la gobernanza política de las transformaciones en curso y la expectativa de una conectividad comercial a nivel sudamericano. Sin embargo, a nivel local la pavimentación en curso opera también en la lógica de una reorganización de los caminos, o de su rejerarquización (Richard et al., 2018). La pavimentación interviene en la relación consolidada entre específicas huellas, caminos y rutas, produciendo por una parte nuevas formas de movilidad sustentadas en la fuerza de motores a diésel o gasolina (desencadenando economías que a continuación explicaremos), y, por otra, una serie de impactos territoriales. La localidad de Pisiga puede resultar paradigmática, ya que reúne tanto las transformaciones de la carretera como del complejo fronterizo binacional, en continua renovación.

Una mirada al pueblo de Pisiga a lo largo de la última década permite observar su acelerado crecimiento y transformación. Allá por 2013 el pueblo estaba compuesto por cuatro o cinco calles a un costado de la carretera, la plaza y el edificio municipal, algunos servicios aduaneros, un par de cocinerías y poco más. Sin embargo, ya se comenzaba a anunciar una incipiente aglomeración de puestos de alimentación y casas de cambio de moneda al costado sur de la carretera 12, a continuación del paso fronterizo. Está en la memoria de los pisigueños que el camino que venía desde Chile cruzaba por el centro del pueblo junto a la plaza principal y la iglesia católica, para comenzar a ser relegado por el camino internacional, emplazado unos 150 metros hacia el nororiente, con lo que se volvía ahora accesible directamente desde el complejo fronterizo binacional.

Una década después, el crecimiento del pueblo es a todas luces evidente. Solo en términos de superficie se observa que ahora la mancha urbana incluso absorbe el emplazamiento de la estación de combustible, antes en nuestra percepción fuera del pueblo, al menos a mil metros de distancia. En general, toda la actividad se ha volcado a ambos costados de la carretera y a continuación del paso fronterizo, lo que ha desencadenado la aglomeración de decenas de pequeños puestos de cambio de moneda y alimentación, mientras surgen nuevos restaurantes y un sinfín de pequeños alojamientos, hostales y hoteles,

más algunos espacios habilitados para estacionamiento. Sin contar con una terminal de buses para los incontables surubíes dispuestos para el traslado de personas y algunas mercancías desde la frontera hacia la ciudad de Oruro, la escena se vuelve caótica cuando al flujo normal de personas por la frontera se suma una larga fila de camiones (en ocasiones hasta de alrededor de dos kilómetros) esperando iniciar los trámites de ingreso a Chile.



Figuras 2 y 3. Estacionamientos y nueva hotelería en Pisiga, 2023. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT N.° 1230486, 2025.

El crecimiento del volumen de mercancías y de personas en circulación por el territorio desborda las posibilidades con las que cuenta la infraestructura del pueblo. En este sentido apuntaba la conversación que sostuve a fines de 2022 con el subalcalde de la localidad.

> Es gracias a la carretera internacional, cada vez hay más vehículos de transporte que transitan por este lugar fronterizo. Entonces, por esa razón ha empezado a crecer a gran escala, ya se ven más casas, más autos en esa parte de la empresa y es por la importación y la exportación que pasa por aquí, porque no solo importamos de Chile, también exportamos minerales, gas, todo tipo de cosas, soja, se exporta igual a Chile… necesitamos ayuda del Estado, porque somos subalcaldía. Lo que necesitaríamos es ser alcaldía plena en este lugar de la frontera, así como Colchane, que es alcaldía plena… porque mientras más crece el pueblo, más se necesita, más se necesita agua, alcantarillado, luz, lo básico. Por ejemplo, el hospital ya quedó chico. Ahorita está el hospital de primer nivel, lo que necesitamos es un hospital de segundo nivel… La población siempre aumenta, porque nosotros tenemos a nuestros hijos, nuestros nietos, pero sí, aparte ha llegado gente del interior del país y también gente de paso, o sea, gente flotante llega todos los días, entonces por eso el crecimiento… Son varios, porque ponen a sus hijos en el colegio, tenemos dos colegios y están llenos, necesitamos hacer otros colegios igual… hay gente de Potosí, Cochabamba, más que todo de Potosí… Fue por la carretera, entonces ya la gente ha empezado a construir, los hijos, a veces no hay trabajo en la ciudad, los hijos salen profesionales, entonces prefieren invertir en su propio pueblo y generar economía aquí.

Efectivamente, este desborde del pueblo por la magnitud de las intervenciones en infraestructura (carretera y complejo fronterizo en curso), tan bien descrita por el subalcalde, incorpora una dimensión: una nueva dinámica en términos de población. Si el despoblamiento rural y la migración campo-ciudad ha constituido un modo hegemónico de describir la dinámica poblacional en estos territorios desérticos y de altura (Grebe, 1986; Van Kessel, 1992 [1981], 2003), el subalcalde atiende al hecho de que la multiplicación

de servicios no se traduce solo en el consecuente incremento de la población flotante asociada a la prestación de los mismos, sino también en el retorno de personas y familias anteriormente migradas a distintos espacios urbanos. El boom de la construcción y de los servicios que vive esta localidad ha generado espacios de acumulación económica estructurante de nuevas movilidades.

Albores del transporte motorizado en la frontera

En estos territorios el transporte como fenómeno no comienza con la centralidad y aceleración que las nuevas infraestructuras imponen. Previamente, una escena dominada por el transporte animal, en lo que podría describirse como economías arrieras o caravaneras, se consolidó en la perspectiva murriana de la complementariedad de pisos ecológicos (Murra, 1975). Entonces, lo que se intenta describir es el tráfico e intercambio de bienes y recursos escasos entre las distintas alturas del territorio, mediados por sistemas de transporte animal y una logística organizada en torno a vínculos parentales y familiares principalmente[8].

Esta economía también creó sus propios modos infraestructurales a través de la producción de caminos, de estancias y paradas, de lugares de acopio y espacios de intercambio.

> Iba a Chiapa, Shiwaya, Camiña, esos pueblos. Ahora debe conocer Chusmiza, ahí se llegaba con llamas de aquí, cinco días. Yo tres veces fui como ayudante de mi papá, con otros tíos, con veinte o treinta llamas. Nos preguntaban qué traemos: charqui, lana, grasa otros dicen. Cortamos llama ahí, cambiamos con carne de llama, eso era. El 63-64 hasta 65 (arriero aymara-boliviano, 2023).

[8] Sin embargo, las movilidades arrieras constitutivas de estos territorios no pueden explicarse unívocamente por la complementariedad de pisos ecológicos, sino que se inscriben en espacialidades más amplias, al tiempo que salen de la lógica del acceso a recursos escasos. En este sentido, se ha destacado que la arriería fue funcional al proyecto colonial en lo que se refiere al transporte de minerales desde los centros mineros de Potosí hacia las costas del Pacífico, y posteriormente a la operación del sistema hacendal en el traslado de carne para sostener la explotación minera en el desierto de Atacama (Sanhueza, 1992, 2011).

Respecto de la producción de infraestructuras para el transporte, Beck ofrece una perspectiva que intenta hacerse cargo de la tensión entre lo que denomina dos regímenes de carreteras. Por un lado, está la carretera asfaltada, aquella que habría transformado el transporte al acelerar los flujos y el tráfico de mercancías, aumentar el uso de camiones y autobuses de larga distancias, todo lo cual condujo a una transformación o reordenamiento del espacio y la economía política de la región no solo por la dimensión física de la infraestructura, sino también porque forma parte de un régimen tecnológico más amplio, compuesto de normas y regulaciones en gran parte internacionales. Por otro lado, está el régimen de la carretera no pavimentada, que se basa en prácticas y conocimientos locales, de algún modo utilizados y mantenidos por las comunidades que podrían estar primeramente impactadas por la infraestructura vial, pero que serían resilientes a estas transformaciones (Beck, 2017).

Esta imagen opuesta entre lo conectado globalmente y lo localizado aisladamente, entre lo nuevo y lo viejo, puede ser útil en términos analíticos, pero resulta estéril en dos sentidos al menos: a) parte del supuesto de que quienes usan estas nuevas infraestructuras son otros nuevos, distintos de aquellas resilientes poblaciones que desarrollaron un conocimiento que permitió el desarrollo de sus economías; b) la supuesta asepsia de los desplazamientos en el nuevo régimen de carreteras pavimentadas, ese mundo paralelo que supone una carretera pensada para nuevos flujos mercantiles o para el despliegue de industrias como el turismo, deja de lado o no observa el modo en que la nueva infraestructura es reapropiada para convertirse en el pivote de nuevos emprendimientos protagonizados precisamente por las poblaciones locales. Esta imbricación entre lo viejo y lo nuevo, este pasado en el presente, o este presente que se organiza a partir de fuerzas y modos anteriores, se observa en el desarrollo de los nuevos mercados de transporte. En cierto modo, las economías e infraestructuras producidas en el marco de la complementariedad de pisos ecológicos murriana, o también respecto de espacialidades más amplias, pueden operar precisamente como constitutivas de un régimen primero, que es transformado y reinscrito en las lógicas de un mercado de transporte motorizado.

Para caracterizar estas interdependencias y transiciones conviene detenerse en lo que ocurría en la segunda mitad del siglo xx, con la introducción de los primeros camiones y luego buses para el transporte de pasajeros. La intensificación de los flujos comerciales entre Bolivia y Chile, en ambas direcciones, explicados en el contexto del fin de las dictaduras en ambos países, la creación de la zona franca de Iquique, y el inicio de las mejoras y asfaltado de las carreteras 15 chilena y 12 boliviana, condujeron a una expansión de la economía transportista entre las poblaciones impactadas por los nuevos desarrollos. El modo productivo tradicional, ligado fundamentalmente a la ganadería, sin desaparecer sino manteniendo su función económica y ritual al interior de las comunidades, cede terreno ante los beneficios económicos del transporte de mercancías. Para producir este tránsito, la operación predominante era la venta de animales para la compra de un primer vehículo usado principalmente para realizar fletes[9].

Ante la demanda de transporte por parte de diversos tipos de comerciantes locales, estos nuevos transportistas trasladaban mercancías en distintas direcciones, para lo que se valían del acervo de conocimiento local sobre el territorio, es decir, a través de caminos, huellas y paradas que hacen caso omiso de las fronteras nacionales. Por ejemplo, trayendo mercaderías desde pueblos como Chusmiza en Chile, para ser intercambiadas por panes de sal o leña de los poblados circundantes al salar de Coipasa en la boliviana provincia de Sabaya. La memoria de un antiguo arriero ahora transportista apunta a la mejora económica que implicó esta transición.

> [Primer camión] yo creo que debe ser por la víspera del 60, o tal vez antes, ¿no? Yo nací el 57… 60, yo creo, quienes tenían la movilidad eran los que tenían dinero. Casi la mayoría de acá hemos sido humildes, la familia que poseíamos dinero, muchos salieron a trabajar a otros lugares, otros tuvieron y, claro, compraron su movilidad, yo no pensaba ser transportista (transportista de Pisiga, 2023).

[9] Entendido como el precio de transportar una mercancía desde un punto de origen a un punto de destino.

En paralelo a la emergencia transportista, se va consolidando además la monetarización de la economía en estos territorios. Si bien los primeros fletes se concretaban a través del pago en una parte de las mercancías transportadas, rápidamente el dinero comenzó a hegemonizar las transacciones. Este proceso se relaciona a su vez con el surgimiento del oficio de carguero en la frontera. Hasta hace algunos años, a los buses de transporte de pasajeros, y a una parte importante de los vehículos de carga, no les estaba permitido el cruce fronterizo por el paso Colchane-Pisiga, lo que dio lugar al oficio de carga y descarga de mercancías para continuar con sus respectivos itinerarios luego de los distintos procedimientos aduaneros:

> Me pagan por camión transbordado. Por camión 200 bolivianos, ahora están pagando al doble, 400, 500, 2.000 bolivianos, 1.800 [bolivianos]. Ocho carros a 200.000, más de 200 dólares. Después de esa noche, recuperaba dos días y volvía a trabajar de nuevo, y ni siquiera dormía en casa, debajo de un pulgarcito que había colchita en Pisiga (cargador, 2023).

> Yo me tiré a juntar platita, con eso me compré una camioneta. Habré llegado a reunir unos 6.000 dólares. Ésta cuesta 2.500 [vehículo modelo Jeep] y nadie me regaló capital, ni mi mamá ni mi papá, nadie, fue mi propio sacrificio, trabajando un camión en Pisiga. En ese tiempo la gente tenía vergüenza, mi mujer o mi hermana, porque yo trabajaba de cargador, pero ¿qué vergüenza?, yo no estoy robando, no estoy violando, yo estoy haciendo un trabajo digno para llevar el pan a mi familia (taxista de Sabaya, 2023).

Muchos de estos cargueros, que recibían pago en efectivo (monetarizado), posteriormente invirtieron en vehículos como taxis, principalmente para trayectos circunscritos al interior de la fronteriza provincia de Sabaya[10]. Así,

[10] Estos vehículos suelen denominarse *chutos*, en el común entendido de que se trataría de autos robados en Chile y luego internados a Bolivia para realizar operaciones como las señaladas. Si bien esto ocurre en la realidad, es también cierto que en gran parte se trata de mercancías importadas a zonas francas (la de Iquique en particular) que son internadas (sin mediar robo) a Bolivia, y que luego se distribuyen por territorio boliviano a través de canales informales o ya sin documentos (Jiménez, 2023, 2024).

en los albores del transporte motorizado en las fronteras de Bolivia y Chile, la trayectoria transportista se verifica en el surgimiento de este tipo de oficios, fleteros y cargueros, como actividades que permitieron el necesario y primer envión de acumulación económica. La frontera internacional adquiere desde allí un particular dinamismo que posteriormente escala no solo por el incremento de los flujos de personas y mercancías, sino también por la emergencia de nuevos negocios y formas de organización, como los sindicatos y las cooperativas de transporte.

El surubí y otros pescados: nuevos mercados del transporte

La trayectoria del transporte, su materialidad y la organización económica implicada en estos territorios se intensifican a partir de los desarrollos de infraestructura descritos, al mismo tiempo que se viabilizan flujos de movilidad de personas y mercancías que cooperan en la construcción de una espacialidad trasnacional entre el norte chileno y el occidente boliviano (Garcés et al., 2016; Tapia, 2012). La indagación acerca de la formación de los negocios transportistas, sus distintas formas materiales, su singular imbricación con los poderes políticos locales y las movilidades que producen y de las cuales se sirven permiten visualizar la configuración de un *poder transportista*, entendido como el conjunto de relaciones en que el transporte condiciona la vida social, política y económica en estos territorios (Garcés y Moraga, 2016, 2023).

A comienzos de la década de 1980 Rivière mostraba el modo ambivalente en que la economía agropecuaria comienza a solaparse con el comercio sostenido en el ingreso de los primeros vehículos con motor a combustible (primeros camiones, centralmente). Para ese entonces distinguía un primer grupo, formado por personas físicas que poseen uno o más vehículos pesados que residen principalmente en las grandes ciudades del país (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Oruro, principalmente), donde generalmente tenían tienda. Solo excepcionalmente regresan a Sabaya durante importantes fiestas comunitarias, a veces incluso ejerciendo un cargo de pasante, mientras continúan criando y manteniendo sus rebaños de camélidos, ahora custodiados por pastores de los sectores más desfavorecidos. La mayoría de estos

poderosos camioneros pertenecían al sindicato Transporte Pesado Mejillones y atendían las vías más importantes que conectan los puertos del Pacífico y las capitales departamentales. El segundo grupo estaba integrado por individuos propietarios de un camión de mediano tonelaje y que limitaban sus actividades al transporte en Sabaya y Oruro o entre este y Cochabamba y Santa Cruz durante las zafras de algodón y caña de azúcar. A diferencia del grupo anterior, la mayoría continúa cultivando las parcelas de su estancia. Sus vehículos, a menudo en mal estado, y la situación de monopolio del transporte interregional les impiden integrarse a circuitos económicos más amplios. Este grupo constituye casi la totalidad del Sindicato de Transportistas Tata Sabaya, que en ese entonces agrupaba a 83 sabayeños (Rivière, 1982, 1986).

Este retrato de la situación del transporte para la década del 80 presenta importantes continuidades con lo que ocurre actualmente. Es singular respecto de la primera emergencia de la orgánica de sindicatos y cooperativas que va a caracterizar al negocio transportista de estos pueblos en la actualidad, y está relacionada con el incremento de los procesos de acumulación económica y de diferenciación/estratificación interna de estas comunidades, y por otro lado, en el modo como estos desarrollos se mantienen vinculados a los modos productivos tradicionales.

En el pueblo de Pisiga (perteneciente a la provincia de Sabaya), uno de los primeros desarrollos del transporte de pasajeros son los emprendimientos de la familia Colque. A partir de los años 80 distintos miembros de la familia incursionaron en el transporte de pasajeros adquiriendo los primeros buses para el trasiego por esta ruta, con la particularidad de ser los primeros vehículos con permiso para cruzar la frontera.

> Transportista, elegí yo mi carrera, aparte de eso mi papá tuvo su camioncito y justamente yo estaba estudiando en la universidad y él me decía: "Hijo, tienes que aprender a manejar"… Yo fui uno de los primeros en llegar con mi bus hasta Iquique, de acá de Colchane se partía, la bajada de Chusmiza era angosto el camino. De Alto Tarapacá para acá, nosotros hemos sido pioneros en viajar, la cooperativa de transporte. Yo tenía mi propio bus, solamente que era pequeño, tenía asientos, otros tenían más asientos, nosotros hemos sido los primeros (transportista de Pisiga, 2023).

La historia de esta familia retrata el tránsito desde la ocupación en la crianza de ganado y el intercambio de productos agropecuarios hacia el comercio transportista y su organización en sindicatos, cooperativas o directamente empresas, en específico, para la prestación de servicios logísticos. Estas empresas operan como intermediarios en la gestión de las importaciones a través de la ZOFRI, para luego ser trasladadas a su destino en Bolivia u otros mercados en el Eje de Capricornio. Para ello, deben relacionarse de forma directa con los empresarios chinos en la ZOFRI y, a la vez, con los sindicatos de transportes contratados para el traslado de las mercancías. Un antiguo empresario logístico relata los orígenes de su empresa:

> Llegué y de repente había mucha entrada de mercadería de contrabando. Antes siempre existió, ahora ha parado, no se da mucho, creo, no sé. De ahí es donde he empezado a aprender más cómo importar, cómo traer mercadería, y la gente empezó a confiar en mí y en un tiempo atrás, mi papá ha empezado igual a manejar mercadería, traer de Chile, toda esa cuestión, entonces había muchas personas que conocían a mi papá, entonces confiaron en mí. Solo es un acuerdo de palabra, porque esto también es algo ilegal, porque si es de contrabando tiene que ser ilegal (…). Es contrabando cuando la mercadería la hacemos pasar de forma ilegal por pasos no habilitados (…). El camión "X", de la ZOFRI. Es un sindicato de transportistas "X", ellos conocen las rutas (…). Llegábamos a Oruro y ahí se distribuía hasta donde corresponde (antiguo empresario logístico, 2023).

Este tipo de servicios se enmarcan tanto en prácticas legales como ilegales, y en general operan en el umbral de la confianza que construyen con los otros participantes de esta cadena comercial, lo que define el éxito o el fracaso de la empresa. En cualquier caso, en el escenario fronterizo se vuelve clave el problema de la seguridad, para lo cual se han habilitado dispositivos estatales para prevenir estas situaciones y otras relativas al tráfico de drogas, trata de personas, y robos de vehículos y camiones cargados con mercancías. En efecto, en la ruta internacional 12 que conecta Pisiga con Oruro hay cuatro controles policiales que revisan exhaustivamente las mercancías trasladadas

por los pasajeros de los surubíes y camiones de carga, básicamente para fiscalizar la información vehicular y el pago de las tarifas aduaneras.

En esta escena emergen las formas organizativas características de este mercado de transportes en las fronteras de Bolivia y Chile. Si bien sindicatos y cooperativas plantean objetivos comunes, como mejorar las condiciones de trabajo y los ingresos económicos de sus miembros, se diferencian en que la primera se enfoca en la representación y defensa de los trabajadores ante terceros, mientras que las cooperativas se enfocan en la gestión y operación conjunta de un negocio entre sus integrantes.

La singularidad es que se trata de organizaciones cuyos miembros son propietarios de los medios de producción (los vehículos), por lo que no se enfrentan a un empleador. De este modo, el tercero ante el cual negocian e intentan ejercer sus prerrogativas es el aparato del Estado y sus normativas relativas a la operación de distintas formas transportistas en el departamento de Oruro y al uso de sus infraestructuras públicas, como carreteras, paradas y terminales de los servicios, incluyendo la regulación de las tarifas. Lo anterior tiene algunas consecuencias que se revisan a continuación.

Nuevamente en Pisiga, la familia Colque resulta central, pues fueron los protagonistas de la primera cooperativa de transportes de dicha localidad. Originalmente denominada Sindicato de Transportes San Luis, luego de algunas querellas por el nombre pasó a llamarse definitivamente Cooperativa de Transportes Pisiga.

> Es muy independiente, como le digo, yo y mi padre hicimos esto, y todos los que querían componer. Actualmente lo seguimos haciendo, pese a que yo estoy en la tercera edad, tengo mi transporte, tengo experiencia. Ahora hay muchachos que no conocen cuáles son los acuerdos, cuáles son los acuerdos internacionales, no conocen (transportista de Pisiga, 2023).

Fundada con once buses para el transporte de pasajeros, esta cooperativa representa nítidamente el origen familiar de estas organizaciones, donde terminan por converger distintos servicios vinculados al flujo de personas y mercancías. A los autobuses iniciales se suman posteriormente camiones para el transporte de mercancías, y luego los surubíes o minibuses que trasladan personas

entre la frontera en Pisiga y la capital departamental de Oruro. En paralelo, se produce además una inserción en el rubro hotelero, en el marco de las recientes transformaciones en la infraestructura del pueblo que anteriormente señalamos.

> Otra mitad también es transportista, carga pesada, de puerto a puerto. Iquique, Perú, a Brasil. Van a buscar mercadería a Iquique. La mayoría siempre trabaja de chofer, asalariado, nadie tiene capital. Se gana, siempre y cuando el dueño pague un buen sueldo. El asalariado necesita el apoyo del propietario; el propietario, del asalariado (taxista de Sabaya, 2023).

La introducción de los servicios de minibuses o surubíes es una de las transformaciones más notorias en el mercado de transportes en este territorio. Desde hace ya más de dos décadas, la superficie de caminos y carreteras asfaltadas en Bolivia ha crecido exponencialmente en carreteras interdepartamentales y caminos interprovinciales (además de rutas para la conexión internacional), lo que proveyó el escenario ideal para la introducción de este tipo de vehículos, más eficaces por tamaño y velocidad para el transporte de pasajeros, además de permitir la conexión de tramos intermedios entre pueblos, muchas veces no cubiertos por los buses o vehículos de mayor tamaño. Originalmente importados desde Japón, eran particularmente peligrosos por la necesidad de cambiarles la posición del volante y la orientación de las luces, por lo que son conocidos como "*transformers*". No obstante, hoy provienen principalmente de China, a través de marcas entre las que destacan King-Long, Higer y Dong-Feng, con capacidad para dieciséis pasajeros. La mayoría llevan pegado en los vidrios el nombre del sindicato al que pertenecen, más otros anuncios de carácter religioso y adscripción pentecostal, principalmente. Sus modelos poseen nuevas características que difieren de los minibuses tradicionales, pues ofrecen cargadores electrónicos tipo USB, asientos de cuero reclinables y dimensiones interiores más grandes de lo usual, aspectos que capitalizan de mejor forma los servicios del transporte. Sin embargo, declarados como servicio de transporte de pasajeros, en la práctica este tipo de vehículos se usa para trasladar mercancías en la forma de equipaje de pasajeros tanto para el comercio hormiga desde

ZOFRI como para la movilidad local de mercancías entre las distintas localidades o pueblos. De cualquier modo, los surubíes terminan por monopolizar el transporte de pasajeros en estos territorios.



Figuras 4 y 5. Surubíes en los costados de la ruta 12 en Pisiga, Bolivia (octubre de 2023). Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT N.° 1230486, 2025.

La contraparte regulatoria de estos servicios es la Unidad de Transportes del Departamento de Oruro (UDETRA), repartición que otorga los permisos para transitar por la ruta y que define las tarifas por el

servicio[11]. Al menos desde 2021, UDETRA reconoce cuatro cooperativas, sindicatos o empresas que prestan el servicio de estos minibuses, a saber, la recién señalada Cooperativa de Transportes Pisiga, el Sindicato de Transportes Sabaya, Tours Moya Brach y Transportes Frontera Sabaya, cada una de familias provenientes de las localidades de Pisiga-Bolívar, Sabaya, Pagador y Pisiga-Sucre, respectivamente. Estos operadores, en la terminología de UDETRA, hegemonizan el transporte terrestre desde Pisiga hasta la ciudad de Oruro, en un total de 240 kilómetros de ruta, con un costo de 60 bolivianos por el tramo completo, según la última negociación con la autoridad departamental.

> Son más de setenta socios, el sindicato creo que tiene cerca de doscientos y pico socios (…). Deben estar cerca de los quinientos vehículos, y a la semana es un viaje, a la semana se hace un viaje, ayer un poco más circulación, de Oruro sale por día uno o dos (…). Yo tengo dos [surubí]. Mis hijas, ellas también tienen, ellas también han seguido el mismo camino a pesar de que son unipersonales. Mi hijo mayor, él no quiso estudiar, se dedicó al transporte. La otra, la menor, es licenciada en Ingeniería Comercial, entonces también se dedica al transporte (empresario del transporte, 2023).

Si bien es difícil precisar el tamaño de estas organizaciones y empresas, el registro de UDETRA de los vehículos registrados para circular en estos tramos muestra que entre las cuatro entidades autorizadas para 2023 se autorizaron 123 vehículos, un número bastante importante si se considera que la población de la provincia de Sabaya alcanzó recién las 15.000 personas, de acuerdo con el último censo boliviano de 2024, y que estas organizaciones aglutinan otros servicios y vehículos no registrados por esta repartición pública.

La posición predominante de estas cooperativas, sindicatos y empresas en la organización de los flujos condiciona el rol del desarrollo de la infraestructura carretera en el territorio. Si la pavimentación de la carretera se inscribe

[11] Esta tarificación muchas veces se reduce a un cuestión formal, pues en la práctica la tarifa varía en relación con la demanda del servicio, que es contingente.

en las lógicas del incremento de la velocidad y la conexión impulsadas por los Estados, la agencia transportista disputa su control con el aparato del Estado, en cierto modo apropiándose de la misma, legitimada en la defensa de los intereses de sus socios. Por ejemplo, a inicios de octubre de 2023, el conflicto con operadores de buses internacionales que realizaban paradas para recoger pasajeros en los intermedios de esta ruta culminó en un corte a la altura del pueblo de Sabaya.



Figura 6. Surubí dispuesto para el corte de ruta en las cercanías del pueblo de Sabaya (junio de 2023). Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT N.° 1230486, 2025.

> Esa era por la invasión del área de trabajo. Los buses internacionales, de acuerdo a convenios internacionales, deben trabajar de terminal a terminal, ellos no tienen la opción de recoger o de cargar de Oruro conduciendo acá, no pueden, eso se llama cabotaje… A nosotros nos están robando al pasajero que lo teníamos que transportar, ellos se lo están recogiendo, y es por eso que ahorita los cuatro operadores, por eso está la caseta de los policías ahí con su celular, chequeando a ver si un bus va recogiendo pasajeros, y esos buses ya están con sanción económica, justamente tuvimos reunión en Sabaya, vino el director del Ministerio de Transporte… yo de Colchane no puedo levantar si salí de Oruro con cuarenta pasajeros y para allá lo mismo: si salgo con treinta, son treinta, eso es lo que dice el servicio internacional, pero últimamente los conductores ya se han convertido en servicio local, están en el territorio chileno, pasan para acá, se convierten en servicio local, nos quitan los pasajeros, justamente por eso se llevó ese bloqueo (transportista de la Cooperativa Pisiga).

Al igual como ocurre con las fronteras, en el sentido de que se piensa en ellas centralmente como un objeto de control por parte de los Estados y sus distintos dispositivos materiales y simbólicos, se olvida el control que las mismas poblaciones ejercen directamente sobre la frontera a través de sus distintas formas económicas legales e ilegales, el conocimiento del territorio, y el manejo de caminos y rutas. Con las infraestructuras ocurre algo similar, ya que las familias y las comunidades organizadas despliegan su poder transportista anclando su potencial al desarrollo infraestructural, con lo que desactivan la competencia de otros actores nacionales o internacionales, y ejercen la necesaria presión ante el Estado y sus agencias.

Reflejos de transporte, política y frontera

En el plano de la política, la configuración del poder transportista se refleja en la palestra de las autoridades locales y cargos civiles como alcaldes, subalcaldes y comités cívicos, y en las autoridades y cargos tradicionales como mallkus, jilakatas y pasantes de fiestas patronales, por ejemplo. Eddie Colque Colque ejerció el poder alcaldicio de Pisiga-Bolívar entre 2009 y 2012. Fue además un reconocido *jilakata*[12], una autoridad tradicional aymara equivalente a los caciques, que intentan posicionarse en el lado chileno. En marzo de 2013 protagonizó una ocupación de las oficinas aduaneras del complejo fronterizo de Colchane-Pisiga para protestar junto a un grupo de transportistas y otras autoridades tradicionales (entre ellas su pariente, el corregidor Ludger Colque) por el cambio de los funcionarios en la aduana de Pisiga, quienes —según denunciaban— obstaculizaban la expedita introducción de mercancías desde la ZOFRI.

El poder del "clan Colque" se aprecia con claridad al observar los nombres de las autoridades comunales elegidas, por ejemplo, en 2012:

[12] Cargos civiles con fuertes connotaciones religiosas que en la actualidad marcan diferencia con los nuevos dirigentes sindicales. Originalmente la principal función del *jilakata* era observar el desarrollo de los cultivos comunitarios y cuidarlos de los daños que podían ocasionar los animales en pastoreo (Delgado, 2001; Jiménez y Delgadillo, 2010; Zenteno, 2009).

corregidor, Jorge Colque; subalcalde municipal, Williams Colque; presidente, vicepresidente y secretario general del Comité Cívico de Pisiga, Daniel Colque, Ramiro Moya y Edwin Colque, respectivamente. Secretaria del Comité de Vigilancia, Elizabeth Colque. Algunos años más tarde, en 2022, la influencia de la familia Colque parece mantenerse, ya que es Jacob Colque, hijo de Eddie Colque, quien ostenta el cargo de subalcalde municipal en Pisiga Bolívar. A la relevancia de este grupo familiar en la configuración de este nuevo mercado de transportes través de su protagonismo en la creación de la primera cooperativa de transportes en Pisiga se suma su posicionamiento en los cargos rituales en general y en las fiestas de San Antonio de Padua, su patrono local.

En el pueblo de Sabaya esto resulta también patente, pues se aprecia también cierta función de control fronterizo por parte de las comunidades. En este punto es necesario hacer un alcance. La provincia de Sabaya tiene 37 comunidades organizadas en 4 ayllus (Comujo, Sacari, Canasa y Collana), y a partir de allí dos representantes por ayllu conforman lo que se denomina Regimiento San José, que no solo cumple funciones comunitarias o rituales, sino que además termina desplegándose en una especie de control civil de las fronteras.

> Sí, nos reunimos las autoridades tradicionales, somos jilakatas. Entonces, cada ayllu tiene dos autoridades originarias. Nosotros componemos ocho y uno, que es el máximo jefe o líder, representando a Pedro Martín Capurata Condor Villca, ese es el líder que gobernaba todo esto, es el primero que se asentó aquí. Y por usos y costumbres, él nos representa… de hace mucho tiempo atrás. Nosotros recabamos la historia y la historia completa se encuentra en Sucre, en la Casa Blanca, ahí está todo archivado, los testimonios… nosotros nos turnamos, cada año se renueva y llega otro mallku Sabaya representando a Pedro Martín Caporata Condor Villca y formamos el regimiento San José. Es que nosotros también somos cuidadores de todos los sitios, desde el hito 21 hasta el hito 35, que es salitrera La Cataya en Coipasa, entonces todos los sitios nosotros cuidamos e hito por hito vamos a controlar. Aparte del control que hacen los militares, nosotros lo hacemos por usos y costumbres, por lo ancestral, por los

> abuelos que antiguamente lo hacían, nosotros mantenemos esa costumbre de ir a mirar que esté intacto… El que entra, va a revisar los sitios, cuántos pernos faltan, si han movido, qué cosas faltan, y todo eso (jilakatas, 2022).



Figura 7. Autoridades tradicionales en las fiestas de San Salvador Mundo y el Día Nacional de Bolivia (agosto de 2023).Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT N.° 1230486, 2025.

Todo este despliegue sobre la frontera no resultaría posible sin la dimensión transportista, pues los *jilakatas* lo son también. Reconociendo la importancia de la pavimentación de la carretera como dinamizador del comercio y su actual combinación con la economía agropecuaria tradicional, los *jilakatas* participan de la estructura de sindicatos y cooperativas que organiza y controla esta economía. A partir de allí, el círculo se cierra. Los transportistas, como autoridades originarias, otorgan la legitimidad necesaria para el desarrollo de estas economías, y de paso controlan el tenor de la frontera, aquella que vigilan y cuidan al tiempo que organizan un modo de atravesarla. Pues son ellos mismos quienes, además de participar del ingente tráfico entre Pisiga y Oruro, organizan y participan de las ferias transfronterizas, donde

bienes de uno y otro lado de la frontera son intercambiados bajo distintas lógicas, trueque y compraventa principalmente. Este volcamiento hacia la frontera, hacia lo que actualmente es Chile y el Pacífico, ya había sido materializado religiosamente a través de las pinturas ubicadas en el baptisterio de Sabaya en 1982. En ellas se reproduce el territorio de Sabaya desde la perspectiva de sus propios ayllus, visibilizando una "adhesión" a la modernidad mediante la representación de una serie de infraestructuras y economías incipientes del siglo XIX, que se extienden siempre desde la cordillera al mar como parte de una dimensión social y comunitaria continua (Medinacelli, 2016). De este modo, la provincia de Sabaya se piensa a sí misma como un centro económico histórico de articulación entre geografías, donde el comercio y el transporte adquieren protagonismo ante el devenir latente de los modos productivos tradicionales.

Conclusiones

La pavimentación de las rutas entre Iquique y Oruro, realizada en momentos sucesivos tanto en Bolivia como en Chile durante las últimas décadas, es un correlato del incremento del flujo comercial entre ambos países. Hay allí un esfuerzo e imaginario de desarrollo que inscribe esta ruta en un espacio y proyecto comercial y de integración más amplio, como lo es el Eje de Capricornio. A través del foco en algunas formas de comercio del transporte, se expuso un conjunto de transformaciones e impactos que el desarrollo de infraestructuras despliegan a nivel local, ensamblando singularmente nuevas formas económicas, de poder político y de control de la frontera.

Observamos la operación de distintas formas transportistas, desde grandes empresas hasta más modestos emprendimientos que complementan y suceden a los modos productivos tradicionales vinculados a la ganadería fundamentalmente, y en general a la movilidad y uso diferenciado de espacios tanto urbanos como rurales en el contexto de trasnacionalidad y translocalidad del mundo aymara contemporáneo. Por un lado, se observa la primacía de lo familiar en la construcción de los negocios transportistas, pero no solo en la forma en que se organiza la fuerza de trabajo, sino también, y muy centralmente, en la diseminación de sus miembros en el territorio producido por las rutas, lo que

ha extendido sus influencias y contactos en territorios que superan los límites de sus imaginarias espacialidades de origen. En segundo lugar, las prácticas transportistas imbrican las esferas de lo político, lo económico y lo ritual, lo que en este caso se visibiliza en la superposición de los cargos políticos locales tanto municipales como originarios. Finalmente, se aprecia el desarrollo de estrategias específicas de control económico y ritual de la frontera, que al introducir diferenciales de valor y acceso a determinadas mercancías, constituye un recurso esencial para estas economías del transporte y sus actores.

Sin embargo, no se quiere inducir una linealidad en el desarrollo de estas economías desde modos tradicionales hacia las formas transportistas analizadas. Como se vio, ya para la década del 80 Rivière detectaba la emergencia de estas nuevas formas económicas en convivencia con los modos productivos agropecuarios, al mismo tiempo que surge el germen de la estratificación y diferenciación interna a las comunidades. Como algunos han señalado en el caso de Bolivia, las economías aymaras conducen a la formación de nuevas élites étnicas que se integran con los mercados globales mediante patrones y estrategias locales tanto pasadas como contemporáneas, en una perspectiva crítica de los esencialismos, que explican estas economías comparándolas con los antiguos sistemas de reciprocidad y las relaciones familiares tradicionales (Tassi et al., 2014). En este marco, la agencia de las nuevas infraestructuras dinamiza unas economías y unos usos del territorio, al tiempo que refuerza formas políticas y rituales tradicionales.

Referencias bibliográficas

Appadurai, A. (1996). *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization.* University of Minnesota Press.

Abram, S., B. Winthereik y T. Yarrow (2019). *Electrifying anthropology: exploring electrical practices and infrastructures*. Bloomsbury Academic.

Acevedo-Guerrero, T. (2019). Light is like water: flooding, blackouts, and the state in Barranquilla. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society, 2*(1), 478-494.

Appel, H., N. Anand y A. Gupta (2018). Introduction: Temporality, Politics, and the Promise of Infrastructure. En N. Anand, A. Gupta y H. Appel, *The Promise of Infrastructure* (pp. 1-38). Duke University Press.

Beck, K. (2017). Technological Dramas on the Road. The 'Artery of the North Highway' in the Sudan. En K. Beck, G. Klaeger y M. Stasik (eds.), *The Making of the African Road* (pp. 241-272). Brill.

Björkman, L. (2015). *Pipe politics, contested waters*. Duke University Press.

Camargo, A., y S. Uribe (2022). Infraestructuras: poder, espacio, etnografía. *Revista Colombiana de Antropología (RCA)*, *58*(2), 9-24.

Carse, A. (2014). *Beyond the big ditch: politics, ecology, and infrastructure at the Panama canal*. MIT Press.

Contreras, M. (2018). El desarrollo del transporte en Bolivia, una aproximación al impacto económico y social de los ferrocarriles y carreteras, 1900-2015. En I. Velásquez-Castellanos (ed.), *Un siglo de economía en Bolivia* (pp. 317-358). Fundación Konrad Adenauer Stiftung.

Dalakoglou, D., y P. Harvey (2012). Roads and Anthropology: Ethnographic Perspectives on Space, Time and (Im)Mobility. *Mobilities, 7*(4), 459-465.

Damonte, G., A. Ulloa, C. Quiroga Manrique y A. López Minchán (2022). La apuesta por la infraestructura: Inversión pública y la reproducción de la escasez hídrica en contextos de gran minería en Perú y Colombia. *Estudios Atacameños, 68*, 1-32.

Delgado, F. (2001). *Simbiosis interzonal en las estrategias de autodesarrollo sostenible en ecosistemas de montaña: el caso del Ayllu Mujlli, Departamento de Cochabamba, Bolivia* (tesis de Doctorado). Universidad de Córdova, España.

De Marchi, B., C. Machicado y H. Morales (2018). Bolivia: estrategias viales hacia un "país de contactos". *Transporte y territorio*, *18*, 202-221.

EdiciónCero (22 de agosto de 2023). Corredor Bioceánico Central: Ruta al Pacífico por el puerto de Iquique, para Brasil, Paraguay, Bolivia y norte de Argentina. https://edicioncero.cl

Fisch, M. (2018). *An anthropology of the machine: Tokyo's commuter train network*. University of Chicago Press.

Garcés A., y J. Moraga (2016). Ground transportation and new interconnections between Aymara society and the economy. *Chungará, 48*(3), 441-451.

Garcés, A., y J. Moraga (2018). Poder transportista. Nuevos liderazgos aymara en la frontera de Bolivia y Chile. *Antropologías del Sur*, *5*(10), 37-52.

Garcés, A., y J. Moraga (2023). Paving a route: Transportation and Aymara politics between Bolivia and Chile. *EchoGeo, 65*, 1-13.

Garcés, A., y M. Maureira (2018). De familia a organización étnica: redes para una espacialidad transfronteriza en la Puna de Atacama. *Revista Chilena de Antropología*, *37*, 230-248.

Garcés, A., J. Moraga y M. Maureira (2016). Tres movilidades para una ruta: Espacio, comercio y transnacionalidad boliviana en Tarapacá. *Estudios Atacameños, 53*, 205-220.

Garcés, A., J. Moraga, M. Maureira y A. Saavedra (2019). Desbordando la Puna de Atacama: movilidad, economías y etnicidad (1950 al presente). *Cahiers des Amériques latines 91*(2), 49-69.

Grebe, M. (1986). Migración, identidad y cultura aymara: puntos de vista del actor. *Chungara*, *6* y *17*, 205-223.

Harvey, P., y H. Knox (2015). *Roads: an anthropology of Infrastructure and expertise*. Cornell University Press.

Jiménez, T. (2023). *De las mulas a los chutos: globalización, nuevas ruralidades, y acceso a (auto) movilidad en la cadena de suministro de autos usados con destino a Bolivia (2011-2020)* (tesis de licenciatura en Sociología). Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

——— (2024). De las mulas a los chutos: transformaciones socioeconómicas en los Yungas, Bolivia. *Temas Sociales: Revista de la Carrera de Sociología, 55*, 45-76.

Jiménez, Z., y J. Delgadillo (2010). *Investigación participativa en gestión territorial indígena originaria y campesina: Ganadería campesina y gestión territorial de la comunidad Tallija-Confital, Ayllu Aransaya provincia Tapacari, Cochabamba-Bolivia*. AGRUCO.

Moraga, J., y G. Invernón (2019). Comerciantes transnacionales chinos en la zona franca de Iquique-Chile (ZOFRI). Relaciones "particularistas" (guanxi 关系) en el "imperio de la ley". *Rumbos TS, 20*, 207-225.

Murra, J. (1975). El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En J. Murra (ed.), *Formaciones económicas y políticas andinas* (pp. 59-115). Instituto de Estudios Peruanos.

Medinacelli, X. (2016). La guerra del Pacífico y los ayllus: Una lectura de la pintura mural del baptisterio de Sabaya. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino, 21*(1), 79-93.

Richard, N., D. Galaz-Mandakovic, J. Carmona y C. Hernández (2018). El camino, el camión y el arriero: la reorganización mecánica de la Puna de Atacama (1930-1980). *Historia 396*, *8*(1), 163-192.

Rivière, G. (1982). *Sabaya: structures socio-économiques et représentations symboliques dans le Carangas, Bolivie* (tesis doctoral). EHESS, Francia.

——— (1986). Cuadripartición e ideología en las comunidades aymaras de Carangas (Bolivia). *Historia y Cultura, 10*, 3-27.

Sanhueza, C. (1992). Estrategias readaptativas en Atacama: la arriería mulera colonial. En S. Arce, R. Barragán, L. Escobari y X. Medinacelli (eds.), *Etnicidad, economía y simbolismo en los Andes* (pp. 363-385). HISBOL-IFEA-SBH.

——— (2011). Tráfico caravanero, arriería y trajines en Atacama colonial. Síntesis y discusiones sobre un proceso de adaptación andina. En A. Hubert, J. González y M. Pereira (eds.), *Temporalidad, interacción y dinamismo cultural. La búsqueda del hombre. Homenaje al Dr. Lautaro Núñez Atencio* (pp. 289-321). Ediciones Universitarias/Universidad Católica del Norte.

Star, S. (1999). The ethnography of infrastructure. *American Behavioral Scientist, 43*(3), 377-391.

Tapia, M. (2012). Frontera y migración en el norte de a partir del análisis de los censos población: Siglos XIX- XXI. *Revista de Geografía Norte Grande*, *53*, 177-198.

Tassi, N., A. Hinojosa y R. Canaviri (2014). *La economía popular en Bolivia: tres miradas.* Vicepresidencia del Estado, Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional.

Van Kessel, J. (1992 [1981]). *Holocausto al progreso. Los aymara de Tarapacá*. Hisbol.

——— (2003). La empresa salitrera: el primer milagro económico chileno y el último capítulo de la historia de la comunidad aymara en Tarapacá. *Cuadernos de Investigación en Cultura y Tecnología Andina, 15*.

Veizaga, R. (2018). Caminos y automóviles en Bolivia: cambios, tendencias y correspondencias en el pasado reciente. *Transporte y Territorio, 18*, 100-121.

Zenteno, H. (2009). Acercamiento a la visión cósmica del mundo andino. *Punto Cero, 18*(14), 83-89.

LAS OTRAS VIDAS DEL NEUMÁTICO. MATERIALIDAD Y COTIDIANEIDAD EN LA PUNA Y DESIERTO DE ATACAMA

Marcelo Maureira Contreras[1]

La omnipresencia del neumático se inscribe en el devenir del sistema de transporte animal al motorizado (Richard et al., 2016), el desarrollo de proyectos de infraestructura vial y telecomunicaciones, y la emergencia de nuevos mercados de transportes entre las fronteras nacionales de Chile y Bolivia (Contreras, 2018; De Marchi et al., 2017; Garcés y Maureira, 2025; Veizaga, 2018). Su amplia distribución territorial invita a observar las diversas dimensiones de su existencia, las cuales transcienden su función inicial en torno al transporte y la movilidad, para revelar su historia material y las "otras" vidas que adquiere a través de sus formas, usos y funciones emergentes.

Desde esta perspectiva, la historia del neumático no puede abordarse como una mera mercancía técnica asociada al transporte, sino más bien como parte de una red de paradojas históricas que entrelazan extractivismo, colonialismo y modernidad. Su genealogía remite a la "fiebre del caucho" de fines del siglo XIX, cuando la Amazonía —especialmente los territorios de Brasil, Perú y Bolivia— se convirtió en el epicentro de una intensa explotación de látex, y la materia prima se movilizaba a través de rutas fluviales y ferroviarias hacia centros industriales del norte global (Azcárate y Rodríguez, 2022; Villar, 2020). Esta expansión del caucho natural alimentó tanto la industria automotriz emergente como los proyectos de infraestructura modernos, con lo que se consolidó una red de circulación de recursos naturales y tecnologías a escala mundial.

Con el paso del tiempo, los neumáticos —herederos materiales de dicha historia— se proyectaron hacia nuevos espacios, como el desierto

[1] GRAFO. Departamento de Antropología Social y Cultural, Universidad Autónoma de Barcelona. España. maureiracontreras.m@gmail.com

de Atacama, pero inscritos en circuitos logísticos contemporáneos. De esta manera, el caucho industrializado regresa en forma de neumático-rueda, para integrarse a nuevos sistemas de transporte motorizado que atraviesan los Andes mediante carreteras internacionales e importantes corredores bioceánicos que conectan el océano Pacífico con el Atlántico. Si bien la forma de estas infraestructuras es moderna, reactivan antiguas lógicas extractivas, ahora expresadas en nuevas escalas, intensidades y materiales. Así, los caminos asfaltados sustituyen a los cauces amazónicos —ejes logísticos amazónicos—, con lo que las fronteras del transporte se amplían hacia zonas históricamente consideradas marginadas, pero que encuentran resonancia socioeconómica en el Eje de Capricornio[2] (Garcés y Moraga, 2023; González, 2006; Harvey y Knox, 2015).

Esta nueva infraestructura vial configura un paisaje cambiante, donde caminos, pueblos y nodos productivos se entrelazan en torno a flujos de recursos, personas y mercancías mediante vehículos motorizados. Sin embargo, estas rutas no solo promueven movilidad, sino también emergentes formas de inmovilidad, dependencias y transformaciones locales. Es decir, a medida que las carreteras atraviesan los Andes reorganizan no solo la movilidad, sino también la vida social, afectando las prácticas cotidianas, las relaciones de poder local y el sentido de pertenencia. En este proceso, los vehículos motorizados —especialmente los neumáticos— adquieren una centralidad inesperada dado que, además de mercancías, inscriben nuevas relaciones sociales, políticas y materiales, en territorios históricamente estructurados por la movilidad animal, la reciprocidad y la complementariedad de recursos escasos.

[2] Desde inicios del siglo xx el interés por el caucho a nivel global impulsó una diversidad de expediciones en busca de dicho recurso. El botánico alemán-chileno Karl Friedrich Reiche (1909) realizó una expedición hacia el Norte Grande de Chile —entre Caldera y Paposo— en busca de plantas y vegetación que contuvieran látex u otras sustancias similares a la goma y que pudieran ser susceptibles de ser utilizadas como sustitutos del caucho amazónico. De modo que el imaginario del caucho precedió la llegada de cualquier otro objeto material, lo que revela el interés de extender un modelo extractivo hacia otros territorios considerados "marginales" y anticipa el rol que posteriormente tendría el desierto de Atacama en los ejes de circulación y apropiación de materiales industriales como el neumático.

En consecuencia, este trabajo se centra en la biografía del neumático como un objeto material foráneo que circula, se desecha y es reconfigurado localmente. Por lo tanto, desde un enfoque relacional se examinan las interacciones entre personas y objetos (Appadurai, 1986; Hoskins, 1998; Miller, 2008), intentando superar las perspectivas que los circunscriben al papel de "moldeadores" de las experiencias humanas (Appadurai, 1991; Kopytoff, 1991; Miller, 2008). Este enfoque permite acercarse a un entramado social en el que confluyen ensamblajes étnicos, ambientales y materiales, y revelar las técnicas, adaptaciones y saberes locales que median la apropiación del neumático por parte de las comunidades andinas. Por eso, lo relevante es no solo poner atención a la "vida social" del neumático como mercancía, sino también a los procesos en que este objeto se entrelaza con un entorno habitado particular como los Andes.

Prestando atención a un objeto material —el neumático— es posible revelar las dinámicas subyacentes que moldean la vida sociocultural que supone la vida en el desierto y en la cordillera de Atacama. A través de su centralidad en la vida cotidiana se pueden observar las transformaciones de los modos productivos, de las economías, de las infraestructuras, así como de las interconexiones locales-globales y físico-simbólicas en la construcción de nuevas funciones y significados de acuerdo con las complejidades de los modos de vida en la región.

A partir de ello, el objetivo es analizar la apropiación del neumático como residuo del transporte por parte de las comunidades andinas circundantes a las carreteras internacionales entre Chile y Bolivia, así como las distintas dimensiones en que se despliegan sus nuevos usos.

El capítulo se organiza en tres apartados. Primero se explora el devenir del sistema de transporte animal al mecanizado, en específico, la "separación" del neumático del camión, para situarlo como un problema en el territorio en sí mismo. En segundo lugar, se analiza cómo la emergencia de un parque automotor o mercado del transporte es concomitante con un mercado de neumáticos que, al mismo tiempo que sostiene al sistema de transporte, produce de manera continua neumáticos de recambio en desuso, con lo que configura el paisaje geográfico andino. Finalmente, se examina la eficacia transformadora del neumático a través de su apropiación local, representada en un caso etnográfico. Se realiza una aproximación

al entramado social que sostiene e involucra al neumático en relación con su entorno, actores y contextos, los que dan nuevas formas y usos al neumático, y que pueden resultar tan diversos como únicos.

Metodológicamente, se realizó trabajo etnográfico en periodos sucesivos entre 2022 y 2024, con foco en comunidades indígenas circundantes a las carreteras internaciones C-15 Chile y 12 boliviana, que une las ciudades de Iquique con Oruro, respectivamente, y en menor medida en la carretera internacional 23-CH y 27-CH en Chile, así como la carretera internacional Hito Cajón boliviana, que conecta las ciudades de Calama y Uyuni. De igual forma, se recurrió a la etnografía multisituada (Marcus, 1995) como estrategia para "seguir" los elementos que producen la movilidad del neumático en distintos escenarios en torno a sus "otras" vidas, y a la descripción densa (Geertz, 2003) para explorar las prácticas y significados locales en torno a este nuevo objeto en el territorio. Por último, mediante la fotografía se muestran las particularidades del neumático en el medio ambiente andino, intentando reflejar su adaptación y convivencia local.

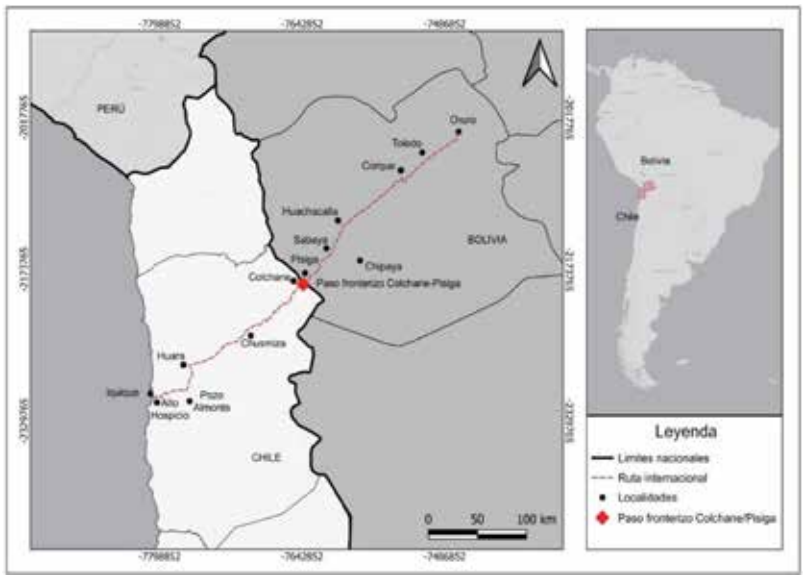


Figura 1. Mapa de la ruta entre Iquique y Oruro. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Las partes de un todo: Neumáticos y vehículos en la mecanización del transporte andino

El camión y la emergencia del neumático como problema

El devenir del sistema de transporte animal al transporte mecanizado en el desierto y la puna de Atacama tiene su génesis en la llegada del camión (Richard et al., 2016). Se trata de vehículos motorizados con capacidad de carga no superior a una tonelada que aparecen modestamente durante las primeras décadas del siglo xx cargando llaretas y azufre desde los cerros cordilleranos hasta las estaciones de ferrocarriles y plantas mineras. Su irrupción en la región planteó un nuevo desafío relacionado con el transporte y las movilidades: al tiempo que instauró una nueva triada entre vehículos, caminos y choferes, marcó el ocaso de las llamas-mulas, el arriero y el tradicional sistema de arrieraje, lo que reconfiguró la organización social y económica del territorio (Richard et al., 2016).

Los primeros vehículos que llegaron a la vertiente cordillera occidental de Bolivia fueron adquiridos de segunda mano, de tenían incorporada la memoria de sus dueños anteriores. Al menos así lo menciona un transportista sabayeño respecto de su primer camión: "Ese es modelo 78, Chevrolet brasilero, lo compré en Oruro. Es usado de Mario Flores Riveres. Él lo ha comprado nuevo. De aquí lo ha vendido a Chipaya y de ahí he comprado yo". Según comenta, eran vehículos de cabina corta, con sistemas mecánicos básicos y cuya velocidad era controlada con la caja de cambios: "A pura caja, no tiene frenos, a pura caja lo echa a manejar" (transportista boliviano, 2023). Otros modelos, como Inter cavi 7, también tuvieron popularidad en Bolivia y se destacaban por su capacidad de carga de 120 quintales, equivalentes a 6 toneladas: "Cortita la cabina, pero machazo el carro" (transportista sabayeño, 2023) (Figura 2).

Aun así, un transportista orureño es enfático en señalar la primacía del transporte animal sobre el motorizado: "Todos esos camiones que han venido antes eran volante mecánico, no hidráulico. Para llegar a eso, lo que más antes se usaba, tal vez don Pedro recuerda, aquí se andaba con burro", a lo que don Pedro, un transportista de camiones experimentado que se encontraba

en silencio escuchando, razonó en voz alta: "Nuestros padres tenían mulas, sus hijos ya no conocieron las mulas, a pura pata nomás", sentenciando la posesión del transporte a cuestiones temporales.



Figura 2. Camión Chevrolet modelo 78 y neumáticos de repuesto. Sabaya (Bolivia). Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Aunque se ha constatado detalladamente la coexistencia de ambos sistemas de transporte a mediados del siglo xx y se evidencia la interconexión entre tierras altas, medias y bajas en función de los medios de transporte y de carga entre llamas-mulas, camiones y ferrocarriles (Richard et al., 2018; Thomson y Angerteins, 1997), no es sino hasta la diseminación y predominio del camión en el territorio cuando comienza a definirse una nueva relación entre las comunidades locales y su entorno. La incorporación del vehículo exigió la adaptación de los sistemas socioculturales locales a una tecnología mecánica desconocida hasta aquel momento. Por primera vez en la historia del territorio, el camión y el desierto —dos "cuerpos" o "superficies" desconocidos entre sí (global-local)— se encuentran y conocen creando "fricciones" que, además de resistencias, producen negociaciones y adaptaciones contingentes a las características de los modos de vida locales (Richard et al., 2016; Tsing, 2004).

El vehículo motorizado no se integró de manera fluida, sino que se requirió de personas capaces de entender la naturaleza de su funcionamiento,

así como la diversidad de dispositivos tecnológicos que debían acoplarse para poner en marcha su "totalidad". Aparentemente ese no fue un desafío para don Pedro, quien enfáticamente aclara: "Yo lo arreglo. Se frolla el alternador, arranque, a veces la bomba se vence y ya no bombea y también hay que solucionar. Ahora [hay mecánicos], antes no había. Había que ser habiloso para todo". Es justamente aquella *habilidad* la que revela las nuevas negociaciones que se gestan con el arribo del vehículo motorizado en un territorio donde anteriormente solo había animales.

Como figuras antecesoras del chofer, los arrieros trascordilleranos conocían las rutas, el entorno y las dinámicas laborales para el trasiego de mercancías, las que se venían desarrollando desde tiempos prehispánicos (Núñez y Dillehay, 1979; Pimentel et al., 2011), coloniales (Conti y Sico, 2011; Sanhueza, 1992, 2011) y republicanos (Garcés y Maureira, 2018; Molina, 2011), por lo que el problema se circunscribía a su adaptación al lenguaje tecnológico del vehículo: el motor, sus repuestos, averías, capacidades y mantenimientos. De modo que su funcionamiento estaba supeditado a ajustes significativos de los saberes locales para lograr integrar los vehículos a sus actividades cotidianas.

Los nuevos choferes debían interpretar el paisaje y transitar por nuevos caminos recién trazados, reemplazar las huellas de animales por las de neumáticos, calcular cada kilómetro con la medida exacta de combustible, así como adquirir conocimientos técnicos de reparación y mecánica vehicular para sortear los desafíos de la región: sobrecalentamiento del motor, terrenos accidentados, reutilización de piezas y chatarra y pinchadura de neumáticos, por mencionar algunas de las panas más frecuentes mencionadas por los entrevistados.

> Esos son como americanos, traen Ford que cuestan por lo menos dos mil, tres mil. La cosa es que puede ser de cualquier año, yo los hago caminar nomás esos. A este le falta motor de arranque, después una y otra cosita, hay que purgar el freno, hay que desangrar y listo, y el carro funciona (transportista de Sabaya, 2024).

La emergencia del neumático

Con la llegada del vehículo motorizado emergieron también nuevas infraestructuras y materialidades que, como tales, son puntos críticos de la nueva movilidad vehicular: talleres mecánicos (llanterías), venta de repuestos, estaciones de combustibles y especialmente el comercio de neumáticos son nodos que posibilitan el sistema de transporte en poblados circundantes a las principales rutas de tránsito. Los neumáticos adquieren relevancia sobre otras "partes" del vehículo debido no solo a la cantidad requerida para su funcionamiento, sino también por ser un recurso escaso en el territorio, de modo que se vuelve una mercancía protagonista de las redes comerciales locales y globales.

Por lo demás, el neumático es el único punto que media entre el vehículo y el terreno. Los cuatro neumáticos son responsables del soporte vehicular y de su adhesión al suelo, para lo cual absorben todas las irregularidades del terreno por donde transitan. Por tanto, pinchar un neumático en el desierto compromete la integridad total del vehículo, de manera análoga a como la antigua pérdida de la herradura de las mulas de carga dificultaba su desplazamiento. A pesar de sus diferencias, ambas tecnologías se inscriben como puntos críticos de contacto entre el vehículo y la superficie, y de dependencia absoluta para los desplazamientos. De manera que si el neumático se avería, todo el sistema del vehículo colapsa, con lo que se vuelve una tecnología que, al tiempo que habilita, también limita.

Según indican los transportistas, si se pincha el neumático en cualquier camino: "Hay que inflar más aire y listo, funciona nomás" (transportista de Sabaya, 2023), o al menos alcanzaba para llegar a algún pueblo. Cuando los desperfectos eran más graves o "desconocidos", era necesario viajar a Oruro, aunque siempre era la última opción por los costos asociados al desplazamiento: "Hemos llevado a Oruro que lo arreglen y electricista que me lo ve, en esa semana murió. No hay arranque ahora, camina eso sí. Es de 140 quintales" (transportista de Sabaya, 2023). Actualmente hay mecánicos itinerantes que recorren los poblados rurales de Bolivia arreglando los vehículos.

El eje referencial del neumático no puede inscribirse exclusivamente en narrativas de dependencia tecnológica hacia el vehículo, puesto

que su presencia reconfigura las dinámicas socioeconómicas del territorio. En este sentido, el neumático es un problema por sí solo y no simplemente una parte del vehículo. De modo que su disponibilidad, comercialización, acceso y costos tienen un significativo impacto en la organización de los modos de vida de las comunidades locales que dependen de su presencia.

El desgaste constante de los neumáticos y los pinchazos requieren de personas que dominen técnicas de recambio y reparación a fin de prolongar su "ciclo de vida" con el vehículo. De ahí que en llanterías y casas de transportistas se suelen observar cantidades de neumáticos pinchados y vehículos en proceso de desarme, los que se asemejan a una sala de operaciones del vehículo, equipada con "prótesis" y herramientas cubiertas de "grasa". Aun así, el trabajo etnográfico permitió constatar que se reemplazan más neumáticos que los que se reparan, lo que produce un excedente de neumáticos reemplazados (residuos) en comparación con los disponibles.

> Ellos mismos arreglaban sus vehículos. De hecho, yo creo que ellos mismos hacían sus mantenciones. En San Pedro en esos años no había para hacer mantenciones (…). La gente de Toconao, San Pedro [de Atacama] en esos años ya había vehículos. Entonces, la gente misma compraba, no sé cómo hacían sus cambios (…). Lo que ellos iban cambiando iban dejando, y claro, la gente en vez que te lo regalen, les decía que lo vendieran. Entonces, así obtenían el neumático años atrás. Hoy en día no, se quedan todos ahí donde vamos a cambiarlos (antigua pastora atacameña, 2022).

Dicha relación desequilibrada respecto del número de neumáticos plantea una interrogante evidente que tiene que ver con las "otras" vidas de los neumáticos reemplazados. En el mundo existen antecedentes de que se reutilizan (Coleman et al., 2022; Ramírez, 2007; y participan en circuitos económicos (Ramírez, 2007), pero en el desierto y la cordillera de Atacama no existen tales fuentes de información. Al parecer, los residuos producidos por el ferrocarril y el transporte animal son menores al transporte motorizado, por lo que este último marca un punto de inflexión en lo que respecta a la gestión de sus residuos (Figura 3).



Figura 3. Casa de un antiguo transportista de Sabaya. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Mientras que los primeros camiones circulaban dentro de los perímetros de carga y descarga de los sistemas de abastecimiento de minerales y combustible minero (Richard et al., 2018) el neumático de recambio tomó otros destinos y funciones. Rápidamente, a mediados del siglo xx desborda sus propios límites perimetrales —los del camión— e ingresa a los circuitos trascordilleranos de aprovisionamiento de recursos escasos entre pisos ecológicos mediante el trueque. De tal manera, en poblados circundantes al salar de Atacama, el neumático *antecedió* la llegada del vehículo; y debido a las propiedades de su materia prima, el caucho, pronto devino en otros objetos y usos entre las comunidades.

> En esos años la gente compraba los neumáticos, antes que llegaran los autos. Antes hacían trueque, nosotros sembrábamos tomate, trigo, choclo, todo lo que se cultiva en este tiempo, y en Toconao íbamos y decíamos: "Tantos neumáticos te cambio por un cajón de tomate". Entonces, ahí hacían sus cambios. No se ocupaba mucho el dinero. Entonces, así ellos obtenían el tema de los neumáticos para hacerlas [ojotas] (pastora atacameña, 2022).

Progresivamente los neumáticos de recambio de los camiones Ford y Chevrolet que se diseminaron por el territorio adquirieron un rol central como mercancía de intercambio. Arrieros de San Pedro de Atacama y Toconao cambiaban neumáticos usados por productos derivados del animal, como lana y charque provenientes de localidades como Camar y Socaire. La imagen de arrieros montados sobre burros cargando en sus hombros neumáticos con frutas deshidratadas ejemplifica la forma como este objeto se integró a las practicas socioeconómicas del territorio y fue consolidando su presencia holística como parte integral del vehículo y también de forma independiente.

En este sentido, la diseminación del camión es concomitante con la de los neumáticos, pero estos últimos "se mueven más rápido" toda vez que entregan otras posibilidades de usos y funciones entre las comunidades que residen en los Andes.

De un mercado de transporte a un mercado de neumáticos

Mercado de transporte

La irrupción y diseminación del transporte mecanizado en el desierto de Atacama fue un proceso gradual que selló el devenir del sistema de transporte animal al motorizado y que implicó una reformulación radical de las formas de desplazamiento en la región, lo que influyó en las transformaciones socioeconómicas relacionadas con el trasiego de productos y mercancías, a menudo mediadas por economías familiares de intercambio o trueque de recursos escasos entre pisos ecológicamente diferentes (Garcés y Maureira, 2018; Molina, 2015; Morales et al., 2018; Murra, 1975) y otras veces a través de acuerdos particulares monetizados de servicios de "fletes" o transporte (Conti y Sico, 2011; Garcés y Maureira, 2025; Glave, 1989; Sanhueza, 1992).

En este sentido, la apertura en Iquique de la Zona Franca Industrial (Zofri) en 1975 inaugura una nueva etapa del sector socioeconómico de la región gracias al aumento de las importaciones y al ingreso sin precedentes de productos manufacturados provenientes de Asia, específicamente de China (Moraga e Invernon, 2019; Muñoz y Garcés, 2022), lo que impulsó

la emergencia de importantes centros comerciales en las ciudades de Oruro y La Paz (León et al., 2003; Müller, 2015; Tassi et al., 2013).

Este nuevo flujo comercial propició el desarrollo de proyectos de infraestructura vial que se iniciaron con la construcción de caminos de terraplén y terminaron con su pavimentación durante la primera década del siglo XXI (Garcés y Maureira, 2024). Dichas rutas se integraron a una compleja red vial que culminó con la creación de un corredor bioceánico que conecta los puertos del Pacífico y del Atlántico, y que atraviesa Chile, Bolivia, Paraguay y Brasil. Se creó así un nuevo escenario trasnacional para la movilidad de personas y mercancías en el actual Eje de Capricornio (Garcés y Moraga, 2023; Oróstica, 2023) (Figura 4).



Figura 4. Eje de Capricornio. Intersección entre la Ruta Nacional 5 y la Ruta Internacional CH-15 (Chile). Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Una autoridad comunal en Sabaya recuerda que se pavimentó la carretera durante su gestión:

> Yo empecé un cargo en la provincia, nosotros con Corsino Calle hemos gestionado eso para que pasaran por Sabaya hasta Pisiga. Iquique, Oruro,

> camino internacional, recién el 2007 hemos conocido el camino, se ha inaugurado ese año. Mejor camino que hay en Chile, rígidos, tienen fierro adentro (autoridad local, Sabaya, 2023).

De a poco fue emergiendo y conquistándose un nuevo mercado de transportes entre las fronteras nacionales de Chile y Bolivia (Contreras, 2018; De Marchi et al., 2018; Garcés y Maureira, 2024; Veizaga, 2018) y algunas familias indígenas se consolidaron como importantes transportistas locales, lo que reorganizó las esferas de poder al interior de las propias comunidades andinas (Garcés y Maureira, 2025; Garcés y Moraga, 2016, 2023). Cuando el parque automotor se diversifica aparecen por primera vez motocicletas para actividades de pastoreo buses nacionales e internacionales para el transporte de pasajeros y comercio minoritario, vehículos particulares y "chutos" (vehículos sin placa patente), camiones tráileres de hasta 40 pies de extensión, así como los surubí[3], también para el transporte urbano y provincial de pasajeros. Su impacto visual también es evidente: "Desde el momento que empezó a pavimentarse el camino se incrementó, ahora por día deben pasar unos 100 o unos 250 vehículos" (poblador de Pisiga, 2024).

Un transportista boliviano se refiere a su patrimonio automotriz, comprado entre Chile y Bolivia:

> Ese es modelo 78, Chevrolet brasilero, lo compré en Oruro (...). Ese blanquito lo compré en Chile, en la Zofri de Iquique, ese costó 1.500 también, pero falta reparar su máquina, lo compré en el 2003, es modelo 78 también. Este es 97, ese tiene doble 4x4. Ese estoy manejando ahora, camina bien (transportista boliviano, 2023).

[3] Los surubí (*Pseudoplatystoma tigrinum*) son peces localizados en las tierras bajas de Bolivia cuya principal característica en su prolongada movilidad entre ríos y canales, alcanzando migraciones entre 100 y 1.000 kilómetros de distancia. En Bolivia, nombra también a un modelo de furgón para el transporte de hasta 15 pasajeros, cuyo rápido servicio se realiza dentro de la ciudad y a nivel provincial.

Estos medios reemplazaron paulatinamente a otros sistemas de transporte locales, con lo que el uso de animales se relegó a los márgenes de actividades agrícolas, y el ferrocarril se limitó a cumplir funciones nocturnas de carga entre algunas ciudades bolivianas como Uyuni y Villazón.

La multiplicidad de formas motorizadas dialoga con los distintos modos de vida de la región, con sus necesidades y contextos. Estos desplazamientos, que abarcan desde el pastoreo hasta el comercio internacional, generan continuamente un número significativo de neumáticos de reemplazo, además de los requeridos para su funcionamiento, lo que transforma el estatus referencial del neumático, que se disemina y pierde su autenticidad inicial. Lo que a inicios del siglo xx en la puna y desierto de Atacama era un recurso foráneo y escaso, pasó a ser producido industrialmente y transformado en un objeto común cuya omnipresencia al borde de los caminos sentenció la percepción de su valor (Figura 5).



Figura 5. Ruta interior de la carretera internacional boliviana Pisiga-Oruro. Fuente: Proyecto ANID/ FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Hacia un mercado de neumáticos

Las cifras son categóricas[4]: los neumáticos de goma son el producto más generalizado del caucho natural y durante el año 2024 ocupó el número 30 más comercializado a nivel mundial. En términos cuantitativos, durante 2024 Chile importó US$756M en neumáticos de goma, convirtiéndose en el 30.º mayor importador mundial (de 226). En el mismo año, los neumáticos de goma fueron el 12.º producto más importado (de 1.212) en Chile, y su principal origen fue China con US$270M, equivalente al 35,8% del total importado (Observatory of Economic Complexity, 2026). En el caso de Bolivia, para el 2024 los neumáticos de goma se ubican entre las importaciones más importantes del país: Bolivia figura como el 79.º mayor importador mundial (de 226) y China su principal proveedor con US$102M, seguido de Chile con US$17,6M. Tales cifran ubican a los neumáticos de goma como el 5.º producto más importado a nivel nacional, evidenciando su centralidad comercial en la economía boliviana (Observatory of Economic Complexity, 2026).

Dado que el Desierto de Atacama es un territorio atravesado por fronteras nacionales y por una activa movilidad trasnacional de personas y mercancías, la circulación de transportes motorizados y de neumáticos se intensifica. En el plano logístico, camiones con contenedores de hasta 40 pies movilizan grandes volúmenes para abastecer los principales centros urbanos y comerciales de Bolivia y otros países de Sudamérica. Etnográficamente, un empresario de neumáticos orureño describió un volumen anual del orden

[4] Según la memoria oral de los entrevistados, antiguos arrieros e incipientes transportistas viajaban a Santiago de Chile para adquirir neumáticos nuevos para la emergencia del mercado automotriz boliviano. En este sentido, la Industria Nacional de Neumáticos Sociedad Anónima (INSA), expropiada en la dictadura militar y luego vendida a la empresa estadounidense Goodyear, fue clave en los primeros circuitos de aprovisionamiento hacia el occidente boliviano. Este escenario comercial comienza a declinar hacia finales del siglo xx, primero por la incipiente internacionalización del comercio boliviano a través de los puertos del norte de Chile y luego con el ingreso masivo de neumáticos asiáticos, principalmente desde China.

de 10.000 y 20.000 unidades, equivalente a "unos veinticuatro contenedores [al año], ponle unos dos por mes" (empresario de neumáticos, 2025)[5].

> Hay clientes, por semana unos diez camiones de neumáticos saldrán en camiones de remolque, como mínimo, y también un contendor adentro, igual van los neumáticos directos (…). De China, en su mayoría, por la economía, porque los neumáticos de marca son más caros, entonces aquí todo quieren económico (transportista boliviano, 2024).

Las empresas chinas dominan las importaciones de neumáticos ofreciendo productos a bajos precios y relativa calidad, Entre las marcas más populares destacan Linglong, Triangle, Westlake y Goodride, por mencionar algunas. La hegemonía empresarial china respecto de los neumáticos se aprecia fácilmente al rastrear el origen de las empresas mundiales de neumáticos, así como la localidad de sus principales industrias. China y Tailandia concentran la industria y comercialización de los neumáticos a escala global, y cada vez adquieren mayor protagonismo comercial dada la diversidad de modelos y accesibilidad que ofrecen (Figura 6).

Las percepciones locales respecto de la calidad de los neumáticos son relativas, pero los precios de los neumáticos muchas veces que condiciona la elección:

> [Los neumáticos chinos] no aguantan, a veces está bien para eso, pero si es para viajes largos, no da, se revienta. [Los neumáticos Goodyear] son buenos, esos no. Dicen que esos son gruesos y duraban (…). Yo he comprado estos [neumáticos chinos] con ocho lonas, este es nuevo. Los compré en Oruro. Recién nomás lo he puesto, pero va a aguantar un año, dos años (transportista de Sabaya, 2023).

[5] Los pasos fronterizos de Pisiga-Colchane y Tambo Quemado-Chungará son centrales en el sostenimiento y abastecimiento regional de neumáticos provenientes desde los puertos de Arica e Iquique, así como la Zona Franca de Iquique (Zofri).



Figura 6. Empresas de neumático. De izquierda a derecha: All Star, Double Coin; Continental, Triangle, Michellin. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Debido a la centralidad comercial del neumático en el territorio no resulta extraño que habitantes de poblados fronterizos bolivianos, cuya historia de vida está inscrita en el devenir del sistema de transporte animal al motorizado, hagan del comercio de este bien su principal actividad económica. Es más, sus propios negocios los han llevado a situarse en Iquique, en áreas como Alto Hospicio, para controlar y distribuir los productos a través de acuerdos particulares con transportistas —familiares muchas veces— hacia otros mercados ubicados en Oruro y Bermejo. Esta última localidad es un punto neurálgico para su posterior comercialización hacia Argentina.

Aquellos comerciantes bolivianos han establecido redes comerciales directas con empresas chinas, lo que les permite evitar los intermediarios en la

Zofri, para lo cual viajan a ferias en Shanghái y Yiwu buscando las mejores ofertas y diversidad para el mercado boliviano. Así lo comenta un empresario de Sabaya (Bolivia) que va periódicamente a China a comprar neumáticos Triangle:

> Yo me dedico al transporte y algo de mercadería. También traigo [neumáticos] chinos, porque sale muy caro la Goodyear. Double Coin, Triangle también tengo. PSR para chicos en Triangle, para vehículos, para estos autos también, se venden. (…). Vinieron unos chinos a vender a Iquique. Por primera vez, los chinos vinieron a Iquique a vender en Zofri. Ahí ya me contacté y fui a China. Varias ciudades, Shanghái (comerciante de neumáticos, 2024).

El mercado de neumáticos en Bolivia es tan importante que el propio presidente Arce promulgó un decreto de ley para reducir los aranceles del comercio de vehículos y neumáticos a partir de julio de 2024. El Decreto Supremo 5189, publicado en la *Gaceta Oficial del Estado*, establece: "Se modifica por dos (2) años el Gravamen Arancelario para la importación de neumáticos, motores y ruedas", es decir, se trata de una reducción arancelaria del 30 % al 15 % para la importación de neumáticos de autobuses o camiones. Una cifra significativa dada la centralidad del neumático como producto de primera necesidad en el país.

Ahora bien, en un contexto de desierto y cordillera en el altiplano boliviano, la demanda de neumáticos goza de una heterogeneidad comercial relevante que se ajusta a las necesidades técnicas y ambientales del vehículo y el territorio. La tipología de los neumáticos varía según la temporada (invierno-verano), el tipo de función (carretera, rural o mixto), el diseño estructural (radiales o diagonales, o bien, alambrada cruzada o recta), así como el peso y tipo de uso (vehículos ligeros, livianos, pesados, transporte de pasajeros, de carga, remolque, entre otros). En este sentido, los neumáticos operan como mediadores entre el territorio y la movilidad, y adquieren sentido de acuerdo con los usos y la adaptabilidad que cada contexto demanda.

La relevancia y diversidad del neumático se desprende también de la siguiente referencia:

> He comprado dos, para la trasera y para la delantera. Yo cuando tengo dinero compro así; después, cuando se friega, le pongo nomás (…). Dos años las tengo guardadas, nuevitas. Dos llantas más tengo. Otra más grande para una Honda 250. Para este otro [indica camioneta] también tengo. Para el [Jeep] Pajero igual tengo dos llantas ahí, aro más inflado y listo. He prevenido pues, más que el león, más que el tigre (taxista de Sabaya, 2024).

La mayoría de los taxistas en la provincia de Sabaya optan por los neumáticos todoterreno para sus jeeps y camionetas, ya que circulan poco por áreas pavimentadas, y por neumáticos mixtos para sus vehículos sin tracción, que andan por caminos pavimentados principalmente. Sin embargo, la oferta local suele ser limitada y tienden a adaptarse a la disponibilidad de los particulares mercados locales, alejados de las dinámicas comerciales de las ciudades. Aun así, su crecimiento comercial está en auge y algunos comerciantes han comenzado a crear sus empresas y a vender neumáticos a través de WhatsApp, con catálogos en línea y con acuerdo directo, lo que revela la tendencia a la digitalización en la región (Maureira et al., 2025) (Figura 7).

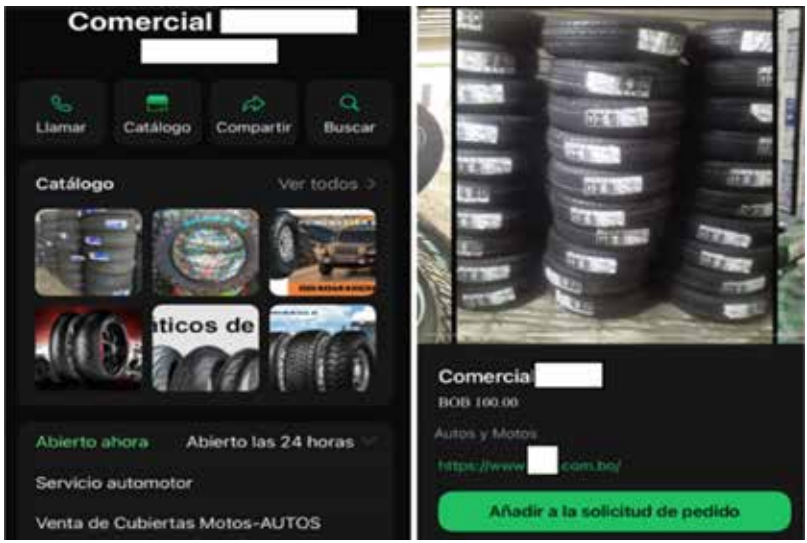


Figura 7. Venta de neumáticos a través de WhatsApp, Bolivia.Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

El aumento del transporte terrestre en Bolivia y sus conexiones transnacionales se tradujo en el alza en el consumo y recambio de neumáticos, que, tras su "vida útil", terminan diseminándose como residuo alrededor de los caminos y carreteras internacionales de Sudamérica. Estos neumáticos abandonados inician una nueva y compleja relación con su entorno, donde adquieren nuevas "vidas" que reflejan un importante grado de adaptabilidad. Por su constante transformación, reutilización y nuevas funciones, el neumático adquiere relevancia y una presencia continua en el entramado sociocultural andino, que analizaremos posteriormente.

Las "otras" vidas del neumático

Al pensar en las nuevas formas, funciones u "otras" vidas del neumático en el paisaje geográfico del desierto y la cordillera se revela su centralidad material en un medio ambiente habitado de manera particular. Se otorga relevancia a este objeto en su proceso de reutilización y transformación, con lo que se revaloriza su ductilidad acorde a las necesidades propias de las comunidades andinas ubicadas en las inmediaciones de las carreteras internacionales entre Chile y Bolivia.

Desde esta perspectiva, el neumático, como cualquier otro objeto material, se integra en un entorno determinado donde seres humanos, medio ambiente y objetos forman parte de una "unidad" o "todo" en continuo proceso de transformación. Cada elemento actúa en complemento con las demás, y no de forma aislada o como agentes autónomos capaces de ejercer presión dentro de esta estructura social, planteamiento que difiere de las teorías clásicas sobre agencia social y objetos materiales (Appadurai, 1986; Latour, 2005) para acercarse más a un enfoque ecológico de *hacer* y *devenir* mutuo e integral entre materiales, medio ambiente y personas (Ingold, 2012, 2013b). La coexistencia es la clave de la vida social, y las "líneas" entrelazadas en este determinado medio ambiente son las que definen y permiten la vida social que es posible observar. En este sentido, el neumático es esencialmente un "ser" relacional: forma parte de un entorno de múltiples conexiones, al mismo tiempo que es procesual dado el carácter transformador al que está sujeto (Figura 8).



Figura 8. Mujer aymara preparando quinua. Neumático como almacenador de alimentos y utensilios. Sabaya. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

No es de extrañar que en las inmediaciones de las rutas internacionales entre Chile y Bolivia la presencia de neumáticos de recambio sea estructural en el paisaje geográfico. Durante el trabajo etnográfico se lo observó en una diversidad de sitios: al borde de los caminos como residuos, y en sus intersecciones indicando "giros" y direcciones donde doblar. Se observan también en espacios públicos como plazas y calles al interior de los poblados, y en lugares privados dentro de las viviendas y corrales de animales. Su omnipresencia incluso los vuelve invisibles a los ojos de los pobladores, quienes dejan de percibirlos de forma diferente a otros elementos cotidianos de su entorno habitado.

Funcionalmente, el neumático ha adquirido múltiples usos: en la elaboración de ojotas inscritas en tecnologías de calzado, como material de construcción en casas y terrazas de cultivo, para la subdivisión y organización del espacio, como materialidad para la interrupción/bloqueo de rutas y como objetos "animados" dentro del universo simbólico ritual de las comunidades

andinas debido a las nuevas formas de accidentalidad y muerte en vías donde décadas atrás solo transitaban animales.

En este escenario, el neumático se vuelve parte integral de la vida cotidiana de las personas. En el trabajo etnográfico era común escuchar que "el neumático no sirve para nada", lo que desestima su valor material, al mismo tiempo que cada noche guardan los que tienen en el patio de su casa, pues, según comentan, "se los pueden robar". Esta curiosa ambigüedad entre su invaloración y protección refleja su integración a las prácticas cotidianas de las personas. En este sentido, el neumático suscita una preocupación funcional latente que explica por qué dicho objeto está allí, fuera de la casa de pastoreo, junto a las llaretas, las pieles de animales, maderas y/otros materiales destinados a ser utilizados y suplir cualquier otro que sea necesitado.

En suma, la naturaleza del neumático es su *transformación*. Poniendo atención a este objeto es posible revelar las dinámicas subyacentes que moldean la vida sociocultural en el desierto y la cordillera de Atacama. Las "otras vidas" que adopta de manera independiente del vehículo motorizado muestra las formas en que este objeto es reapropiado localmente y cómo cobra, a través de sus "nuevas" funciones, un rol protagonista en el sistema material andino (Figura 9).



Figura 9. Cierre perimetral de neumáticos, Sabaya. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

A continuación, se aborda una dimensión donde se despliegan las otras vidas del neumático, las cuales pueden derivar en objetos tan diversos y únicos como comunes.

El devenir zapato del neumático

Abarcas de neumáticos y otras tecnologías para el calzado

> Si tan solo ponemos un poco de atención a nuestro alrededor al momento de caminar por cualquier lugar de la puna y desierto de Atacama, seremos capaces de observar un objeto muy particular y común sobre el suelo: zapatos. Los hay de hombres y mujeres, de adulto y niños. En forma de botas, zapatos o abarcas de neumáticos. Toda una variedad y complejidad de dispositivos de calzados cuya reflexión sobre sus orígenes nos invita a poner atención a sus historias.
>
> Notas del diario de campo, 2024

Se comienza con una observación que se refiere a la sustancial presencia de zapatos—en todas sus formas, estilos y estados— en ambas vertientes cordilleras de Chile y Bolivia. No se ven pantalones, ponchos, mantas, sombreros ni cualquier otra indumentaria textil de la vestimenta de hombres y mujeres habitantes del desierto, sino solo zapatos. Aquella especificidad sitúa al calzado como un objeto denso de información, pues cada zapato encontrado contiene en su diseño y materiales registros particulares de los modos de vida socioculturales y productivos del territorio. De modo que la presencia o ausencia de calzado revelan también aspectos tangibles de la identidad local, las actividades productivas, los significados y la posición social de sus habitantes. El calzado, entonces, es un dispositivo material que trasciende su posición utilitaria para adquirir uno más simbólico y social. En este contexto, el neumático es el material predilecto para la elaboración del calzado andino[6] (Figura 10).

[6] Abarcas, ojotas y chanclas son nombres para referirse a un tipo de calzado similar a la sandalia, elaborado tradicionalmente con cueros de animales, recursos vegetales y actualmente con neumáticos usados. Su denominación específica varía según la región-país. Su referencia en el texto variará según el origen de la entrevista, pero principalmente la mencionaremos como "abarcas".



Figura 10. Formas y diseños de zapatos abandonados. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Desde la irrupción de los neumáticos en el territorio como efecto directo de la expansión de las infraestructuras viales y la emergencia de un mercado de transporte acontecidos con intensidad desde inicios de los años 90, el calzado más popular diseminado entre las comunidades rurales de los andes son las abarcas de neumáticos. Su modo de aparición les otorga un valor propio, que no es equivalente a otras formas en las que deviene el neumático, tales como tecnología combustible, cuyo objeto no posee intervención y es incinerado en procesos agrícolas. En cambio, cuando la mercancía neumático deviene mercancía abarca, se observa un proceso más complejo de apropiación local, en el que el objeto es apreciado por sus propiedades, es intervenido y adaptado a las necesidades locales, reforzando un conocimiento técnico local de quienes lo elaboran.

Abarqueros y zapateros

El trabajo etnográfico identificó roles diferenciados respecto de los usos del neumático en el calzado. En primer lugar, aparecen los conocidos *abarqueros*, quienes elaboran abarcas con neumáticos. Suelen caracterizarse solo por elaborar y comercializar abarcas y otros productos derivados del neumático como lazos para amarrar cargas. Por otro lado, se encuentran los *zapateros*, cuya labor comercial es más amplia: fabrican abarcas de neumáticos y reparan zapatos con restos de neumáticos usados y cueros de animal. Los primeros suelen ejercer el comercio informal localizándose en las calles de alrededor de los mercados. Los segundos se encuentran diseminados en la mayoría de los mercados en Oruro y suelen recurrir al comercio formal rentando pequeños espacios donde localizan sus talleres[7].

Así lo explica un antiguo zapatero ubicado en el mercado Campero, Oruro:

> [El taller] Tendrá unos veinte años, pero aquí hacemos mayormente reparaciones. Yo hago así pedidos como sandalias, eso lo hago de este cuero también y le pongo cueros [para] broches (…). Plantilla y debajo de eso ponemos [neumáticos]. Pero ahorita no tengo, tenía la anterior semana. He hecho unos dos pares, pero así a pedido, no hago por docenas (abarquero, 2023).

Otro zapatero del mercado Young, Oruro, así lo confirma:

> Depende de la necesidad de la gente, tenemos línea de calzados (…). Entonces, nos dedicamos a eso, tratar de solucionar sus problemas reemplazando algunas piezas, etc. (…). También no se emplea mucho material, entonces es el cuero, las gomitas. El cuero se saca de la piel de la vaca, nos venden los fabricantes que hacen el calzado, los retacitos, siempre salen

[7] En este capítulo de libro se los denominará trabajadores del calzado para ambos casos.

> y con eso lo reemplazamos. Luego, en cuanto a las gomas, ahí se reutiliza las gomas de los camiones (mercado Young, 2024).

Los artesanos de calzados de neumáticos entienden muy bien su rol en la dinámica socioeconómica local. Un zapatero orureño en el mercado Bolívar comenta:

> Hace veinte años que estoy trabajando. En ese entonces ya había neumáticos, estarían por cantidad, [pero] la gente casi no conocía esta opción. Ya después con el paso del tiempo, nuevamente aquí llegó y ahora me doy cuenta de que esto es lo que quiere y necesita la gente.

El relato es clarificador respecto de la emergencia de un mercado de abarcas relacionado con la presencia excesiva de neumáticos de reemplazo. En su devenir abarca, el neumático encontró un nuevo ciclo de vida que visibiliza una estrecha y compleja interacción entre el artesano-comerciante con las necesidades locales y las propiedades del objeto. En este caso, ofrece productos que se enmarcan en conocimientos más prácticos que formales. Por eso precisamente las abarcas son un producto preciado y comercializable.

Dado que el mercado del neumático ofrece distintos tipos, también se observan diferencias en sus usos, pues no todos los neumáticos son funcionales para la elaboración de abarcas. Según indica un experimentado zapatero de Oruro: "Si tienen alambres ya no se puede manipular", por lo que, solo se pueden utilizar los "que tienen esas pitas [costuras], ese es el que nos sirve a nosotros" (2024). Los zapateros desarrollan un conocimiento profundo del neumático, que les permite decidir sobre su uso y funciones. Esta premisa de "saber" y "hacer" sitúa al neumático en una red de conocimientos y destrezas con el zapatero, los que se vuelven indisolubles al momento de elaborar las abarcas.

> Del camión, por eso le digo, compran llantas y de ahí lo cortan. Ellos ya saben qué neumático sirve y cuál no (…). Son neumáticos que están reventados aquí en la huella, la trilla por el costado (…). Siempre y cuando también tenga los hilos. Si tienen alambre ya no (zapatero, 2024).

El trabajo etnográfico ha permitido observar el ingreso de "otros" neumáticos como consecuencia del desarrollo del transporte y las telecomunicaciones en Sudamérica. Desde comienzos del siglo XXI los neumáticos de aviones emergen como un nuevo material para la elaboración y reparación del calzado. Según comentan los entrevistados, sus características facilitan su manejo y ofrecen mejores condiciones de durabilidad y de agarre al suelo, lo cual es muy valorado por sus compradores, que habitan principalmente en zonas rurales del área andina (Figura 11).



Figura 11. Neumático de camión y neumático de avión. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Su acceso y valores también son considerablemente diferentes: mientras los neumáticos de camión se comercializan por rollo —"El rollo está a 40 bolivianos y de ahí sale bastante"—, los neumáticos de avión se venden: "Por kilo, está a 27 bolivianos" Según comentan, ello permite elaborar: "Unos tres pares por lo menos" (zapatero orureño, 2024). A pesar de que el acceso al recurso neumático está sujeto a comerciantes que abastecen a los trabajadores del calzado, su precio está directamente condicionado a su disponibilidad en el

mercado. Los de camión, por ejemplo, por estar más dispersos en el territorio, son menos costosos: "Aquí hay. Llantas viejas compramos", a diferencia de los neumáticos de aviones, que provienen principalmente de otras ciudades como "Jujuy, Buenos Aires", que implican otras logísticas comerciales, lo que les otorga una mayor valoración por su procedencia y calidad.

> Cuando era pequeño ya había de esos, pero pocas veces se manejaba. Antes se manejaba la goma del camión, esta es la del camión, la parte del costado, eso se adquiere con los abarqueros, los que fabrican abarcas en el mercado Bolívar, de ahí nos proporcionan también. Esto antes, hace más de diez años, se daba buen uso, la gente quería, es duradero, es más grueso que el de avión y la goma es más duradera y el hilo es mejor (zapatero orureño, 2024).

En general, las abarcas son elaboradas con neumáticos de camión y en menor medida de avión. Según relatan los entrevistados, el neumático se corta en línea horizontal para luego cortar la parte externa del flanco[8]. El resultado es una lámina rectangular de caucho que se extiende para dibujar o marcar los moldes de las abarcas. Con un pequeño cuchillo se procede a cortar la que sería la suela o base del calzado, y con la parte externa del flanco, que suele ser más delgada y flexible, se cortan las tiras que cruzan la parte superior de las abarcas y sujetan el pie. Durante el trabajo etnográfico se observó que los métodos tradicionales de ensamblaje son los clavos y grapas, aunque en los talleres lo hacen con "pegamento y clavos, costura también" (zapatero orureño,2024), lo que da cuenta del ingreso de máquinas industriales, las que reconfiguraron las formas de hacer abarcas desde al menos veinte años, según indican los entrevistados (Figura 12).

[8] En la parte externa del flanco se encuentra la información referente al nombre del fabricante, modelo y dimensiones del neumático.



Figura 12. Zapatero, máquina y neumático. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Una antigua pastora de la circumpuna de Atacama relata su experiencia:

> ¿Usted conoce la grapa? Así como forma de un clavo, de esos de tres pulgadas para que son. Imagínelos sin cabecita, pero doblados. La gente antes de doblarlo lo "calaban" para hacerles las puntitas. Lo clavaban en las ojotas, así (…). Le ponían clavo acá y acá [señala los costados] y la parte de atrás las unían con el talón (…). Marcábamos el pie, calentábamos el cuchillo y le sacaban el "este" [molde]" (…). Nos salían más de cuatro pares. Igual algunos tenían el pie más grande, otros más chicos. Nosotros caminábamos tanto que se acaban muy rápido la ojota, se gastaba. Entonces, nosotros usábamos hasta lo más delgadito posible y después se cortaban igual que las chalas [chanclas] que se rompen en el talón. Igual, lo mismo. Ahí nos duraba un mes y eso, porque nosotros caminábamos (pastora de animales, 2022).

Con el paso del tiempo se han ido modificando los materiales y tecnologías de elaboración las abarcas, lo que ha mejorado su calidad y diseño. La variedad de modelos es amplia y diversa, regulando el acceso a personas de distintos estratos socioeconómicos. Las preferencias son relativas entre los consumidores: "Algunos quieren goma, otros no tanto", comenta una comerciante informal en las inmediaciones del mercado Bolívar, mientras que un zapatero del mercado Young explica: "Hoy en día prefieren de avión, pura gomita, no se ve nada de hilos". No obstante, la suela de neumáticos de camión es un material estructural de las abarcas, de ahí su predominancia: "El neumático siempre ha sido utilizado, de buena calidad, para las ojotas", señala una mujer que usa abarcas y que ha participado de su elaboración a nivel familiar.

Un zapatero del mercado Bolívar promociona la venta de abarcas con neumático de avión: "El de camión tiene, son más resistentes, pero no es tan bueno, son resbalosas, en el piso puede caerse. Estas son buenas, de avión" (zapatero del mercado Bolívar, 2023).

Abarcas de neumáticos e identidad andina

Las abarcas de neumáticos no solo son "la parte fundamental del vestir de una persona" (zapatero orureño, 2024), sino que además representan un recurso de primera necesidad que se inscribe en la identidad de las comunidades andinas. Su relevancia se puede observar en la vida cotidiana de las personas en comunidades rurales de los Andes: pueden cambiarse de ropa, pero no sus abarcas; si hace frío las complementan con calcetas de lana; si deben desfilar o vestirse con indumentarias tradicionales en contextos festivos, mantienen su mismo calzado. Además, las abarcas de neumáticos son transversales al territorio andino. Se puede ir a Chile o Argentina y encontrar las mismas abarcas elaboradas con los mismos neumáticos provenientes de Asia usando similares tecnologías de ensamblaje para su elaboración; también son distribuidas por los mismos comerciantes itinerantes que recorren la cordillera en circuitos de ferias internacionales. En términos prácticos, las abarcas son sustancialmente las mismas en el territorio andino de Chile, Argentina y Bolivia, al mismo tiempo que se articula la materialidad neumática en un medio ambiente particular (Figura 13).

> Yo ya nací con las ojotas de neumáticos. Mi papá y mi abuelo me las hacían. Es como tener un zapato, la parte de abajo, la suela. Pero ahora yo siento el incómodo, por ejemplo, cuando una va caminando y le entra una piedra, se siente incómoda de tanto tiempo no usarla. Pero es lo mismo. Es lo mismo que te entre una piedra en el zapato y te molesta (antigua pastora en Chile, 2022).



Figura 13. Molde de abarcas en neumáticos de camión. Localizada en zona de pastoreo sobre los 3.700 msnm, entre las fronteras nacionales de Chile y Argentina. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

El uso de abarcas se localiza predominantemente en las tierras altas de América del Sur. Un zapatero boliviano de Oruro especifica: "Aquí se usa la abarca. En Potosí y Cochabamba, poco ya. En Santa Cruz no se ve", enfatizando su presencia en áreas cordilleranas del país. El trabajo

etnográfico ha permitido constatar que se usan principalmente en zonas rurales donde las economías son más volátiles, diversas y dispersas, aunque no son excluyentes de los espacios urbanos. Más bien, su uso está influenciado por la clase social, observándose en personas con recursos limitados que en el imaginario social suelen asociarse a comunidades indígenas y campesinas.

Un poblador comenta que usa abarcas de neumáticos solo al interior del hogar:

> Porque con el pasar del tiempo, yo creo que debe tener vergüenza o algo con lo que se ve de los hilos a los costaditos, ya no quieren. Más quieren así, como si fuera original (…). En la casa tengo abarquitas. Mis hijos también tienen, conocen las abarquitas. Dura más tiempo todavía (usuario de abarcas de neumáticos, 2024).

Resulta cautivador viajar acompañado desde la provincia de Sabaya a la ciudad de Oruro y observar cómo se preparan para el viaje cambiándose de ropa e incluso de zapatos. Es más, al momento de llegar a la ciudad la primera acción es limpiar los zapatos de la tierra del pueblo y cambiar el sombrero rural por una gorra urbana tipo jockey. Prácticas que revelan una "preparación" simbólica para el entorno urbano, especialmente observada en la zona de Saninco, sector periférico sur de la ciudad de Oruro, donde se suelen ofrecer servicios higiénicos, de transporte y lustrabotas.

En este caso, la figura de los lustrabotas no solo responde a un aspecto funcional de limpieza material, sino que también muestra el plano social y simbólico del calzado. El uso de abarcas y de zapatos con tierra en la ciudad evoca percepciones sobre marginalidad, pobreza e "indianidad", que reproducen prácticas discriminatorias y racismo, mayoritariamente en zonas urbanas. De este modo, el calzado es un símbolo visual clave en la construcción de la identidad entre poblaciones de adscripción indígena —que los lustrabotas intentan "limpiar"— y que tienen que ver con antiguos procesos de integración social e identidad en los Andes (Arnold y Yapita, 2006; Barragán, 1992; Barth, 1976; Cárdenas, 2017; Morales, 2016) (Figura 14).

Una mujer atacameña en Chile comenta:

> Todavía las usa mi mamá, sí, y yo todavía las uso. De hecho, el fin de semana pasado estaba con ojotas y andaba con sombrero, y mi sobrina e hija me decían: "Mamá, tú, tan indígena". "Sí, soy atacameña", les decía yo. Se jodían de la risa, porque en esta época no ven a nadie vestida así (2022).



Figura 14. Bailarines usando abarcas de neumáticos, Oruro. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

La posesión de zapatos marca un punto de inflexión en los modos de vida andinos. Según comentan los entrevistados, vivir descalzo fue una realidad que enfrentaron muchas personas, y las abarcas de neumáticos fueron la principal alternativa para satisfacer aquel deseo por zapatos, que hasta finales del siglo xx solo se podían obtener en ciudades, a menudo distantes de las comunidades indígenas. De este modo, los calzados son percibidos como símbolo de modernidad, de lo opuesto a lo "tradicional" y solo se podían obtener fuera de los límites geográficos comunitarios. Una antigua pastora recuerda su experiencia usando abarcas de neumático:

> Las ojotas nunca las dejamos. A veces había nylon y las protegíamos para no mojarnos los calcetines, pero igual el nylon no duraba mucho, y tampoco existía tanto nylon en aquellos años (…). Lo sacábamos del arroz cuando hacíamos intercambio (mujer atacameña, 2022).

Según mencionan algunos entrevistados, los primeros zapatos cerrados llegaron a los pueblos con instituciones estatales como el colegio. Si bien la enseñanza primaria se impartía en los mismos pueblos, la educación secundaria estaba sujeta a un régimen de internado que requería el desplazamiento a poblados con mayor población. Por lo mismo, el contraste con la otredad y los primeros cuestionamientos acerca de las abarcas ocurrieron fuera de sus pueblos de origen, en colegios cuya normativa de vestimenta se inscribía en valores disciplinarios que los estudiantes debían respetar. El colegio, en este caso, jerarquizó la vestimenta y prohibió las abarcas de neumáticos, creando tensiones económicas e identitarias en la vida cotidiana de las familias andinas.

> Imagínese, el zapato nunca existió. Yo me crie con ojotas, y cuando entré a la escuela recién conocí un par de zapatos. Estudié hasta quinto y luego me fui a Toconao (…). Yo cacho [creo] que el zapato llegaría desde el 2000 y algo en adelante. Quizás antes, porque… a ver, era muy escaso comprar zapatos. Mi hermano cuando entró a Toconao ya tenía un par de zapatos. Pero, de hecho, igual acá estudiábamos con ojotas y su cuaderno en la mano. La única parte para ir a comprar, lo más cercano era ir a Calama (antigua pastora, 2022).

Posteriormente van apareciendo otros modelos y diseños de calzado que dibujan un escenario de interacciones continuas entre lo local y global, y que reflejan nuevos usos del calzado, modos de vida, estilos y sus modos productivos. A pesar de aquella diversidad, las abarcas de neumáticos continúan presentes actualmente, constituyéndose como un elemento estructural de la memoria, materialidad y cotidianeidad de las familias andinas respecto de su vestimenta y transporte. En dicho contexto, desde la llegada del vehículo motorizado y la transformación de las formas de moverse, las poblaciones nunca se han quitado las abarcas de neumáticos, lo que da cuenta de su capacidad para reinterpretar y apropiarse de materiales industriales en contextos locales (Figura 15).



Figura 15. Venta de abarcas de neumáticos modernas con plantilla y tiras de cuero animal y otros calzados. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486, 2025.

Conclusiones

En este capítulo se propuso una aproximación etnográfica y material al neumático en el desierto y la puna de Atacama como un objeto técnico y cultural que trasciende su relación directa con el transporte motorizado, para revelarlo como un objeto de múltiples temporalidades y significados, cuya biografía conecta la historia extractiva del caucho amazónico con proyectos de infraestructura vial contemporáneos que cruzan el desierto de Atacama y la cordillera de los Andes en Chile y Bolivia.

Esta investigación permite rastrear una genealogía más amplia del neumático a través de su materia prima: el caucho. Desde el auge del látex a fines a fines

del siglo XIX hasta su circulación actual por corredores bioceánicos, se observa una continuidad material que conecta diferentes modelos extractivos y de infraestructura. Desde los cauces amazónicos hasta las rutas andinas, el caucho permite observar cómo las infraestructuras de movilidad también transportan historias de explotación, ensamblajes tecnológicos y apropiación material local.

Las infraestructuras viales —especialmente las carreteras internacionales— no solo reconfiguran los paisajes geográficos del territorio, sino que también alteran las relaciones sociales y materiales de las comunidades a través de la circulación permanente de vehículos y neumáticos. En este contexto, el neumático emerge como una mercancía altamente demandada en los mercados nacionales boliviano y chileno, y como residuo tecnológico que es reinsertado en circuitos económicos locales mediante nuevas formas y usos, íntimamente articulados a los contextos culturales y locales del territorio.

El trabajo etnográfico permite visualizar el modo como las comunidades andinas circundantes a las carreteras internacionales de Chile y Bolivia han adaptado sus prácticas de vida a un entorno con muchos neumáticos, que seleccionan y utilizan según sus propias necesidades culturales y materiales. Esta adaptabilidad destaca las formas en que materiales, medio ambiente y seres humanos interactúan de manera dinámica y contextual.

También se constató que la forma en que es apropiado el neumático está sujeta a una dimensión temporal: no se trata de un objeto material estático o inerte, sino de un material que, una vez desvinculado de su identidad y función de transporte, los pobladores dotan de un rol activo dentro de las experiencias de su vida cotidiana. Este proceso da lugar a una diversidad de significados y usos que se intenta evidenciar a través de la etnografía.

Como tecnologías del calzado andino, la presencia de los neumáticos no puede restringirse a los márgenes de las comunidades locales ni mucho menos a los límites nacionales. En su lugar, las abarcas de neumáticos se sitúan de forma generalizada como un símbolo descriptor de una identidad étnica andina, la cual trasciende sus dimensiones funcionales o utilitarias para integrarse como una indumentaria estructural del vestuario andino en el que convergen memorias, estética y pertenencias étnicas que se inscriben en una larga historia de adaptación material a entornos geográficos exigentes.

Finalmente, el artículo apuesta a dotar de particularidad al neumático a través del análisis de sus "otras vidas", despojándolo de su universalismo en torno al transporte. Su "muerte" como dispositivo técnico es lo que permite sus "otras vidas". Esta compleja relación entre seres humanos y materiales suscita nuevos debates en torno a una incipiente antropología de la muerte, esta vez en clave material.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca en el Proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486 "Poder transportista: ruta, frontera y espacio transnacional entre Bolivia y Chile", Chile, y GRAFO: *Grup de Recerca en Antropologia Fonamental i Orientada* (Universidad Autónoma de Barcelona).

Referencias bibliográficas

Appadurai, A. (1986). *The social life of things: Commodities in cultural perspective*. Cambridge University Press.

——— (1991). Globalization and the politics of culture. En A. Appadurai (ed.), *Globalization* (pp. 1-25). University of Minnesota Press.

Arnold, D.Y., y J. de Dios Yapita (2006). *The Metamorphosis of Heads: Textual Struggles, Education, and Land in the Andes*. University of Pittsburgh Press.

Azcárate, B., y J. Rodríguez (2022). *El ferrocarril del diablo: Una odisea migratoria*. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

Barragán, R. (1992). Entre polleras, lliqllas y ñañacas. Los mestizos y la emergencia de la tercera República. En Memorias 2° Congreso Internacional de Etnohistoria, Coroico, *Etnicidad, economía y simbolismo en los Andes*. HISBOL, IFEA, SBH, ASUR.

Barth, F. (1976). *Los grupos étnicos y sus fronteras*. Fondo de Cultura Económica.

Cárdenas, C. (2017). La chola en el imaginario de la ciudad: decolonialidad y resistencia en los Andes bolivianos. *Estudios Artísticos*, *4*(4), 76-87.

Coleman, S., A. Esiebo, D. Garbin y G. Millington (2022). A tire never dies. *Anthropology News*.

Conti, V., y G. Sica (2011). Arrieros andinos: de la Colonia a la independencia. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*, *11*.

Contreras, M. (2018). El desarrollo del transporte en Bolivia. Una aproximación al impacto económico y social de los ferrocarriles y carreteras 1900-2015. En I. Velásquez-Castellanos (ed.), *Un siglo de economía en Bolivia* (pp. 317-358). Fundación Konrad Adenauer Stiftung.

De Marchi, B., C. Machicado y H. Morales (2018). Bolivia: estrategias viales hacia un 'país de contactos'. *Transporte y Territorio, 18*, 202-221.

Garcés, A., y C. Maureira (2018). De familia a organización étnica: Redes para una espacialidad transfronteriza en la Puna de Atacama. *Revista Chilena de Antropología*, *37*, 230-248.

Garcés, A., y M. Maureira (2025). Hacia nuevos mercados del transporte en las fronteras de Chile y Bolivia. Sobre rutas, transportistas y política local. *Dialogo Andino*, *77*, 39-53.

Garcés, A., y J. Moraga (2016). Ground transportation and new interconnections between Aymara society and the economy. *Chungará*, *48*(3), 441-451.

Garcés, A. y Moraga, J. (2023). Paving a route: transportation and aymara politics between Bolivia and Chile. *EchoGéo,65*, 1-13. https://doi.org/10.4000/echogeo.25823

Glave, L. (1989). *Trajinantes: Caminos Indígenas en la Sociedad Colonial siglos XVI/XVII*. Instituto de Apoyo Agrario, Lima.

Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.

González, J. (2006). Vialidad moderna. En Consejo de Monumentos Nacionales, *Las rutas del Capricornio andino: huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta*. Biblioteca Nacional de Chile.

Harvey, P., y H. Knox (2015). *Roads: an anthropology of infrastructure and expertise*. Cornell University Press.

Hoskins, J. (1998). *Biographical objects: How things tell the stories of people's lives*. Routledge.

Ingold, T. (2012). Towards an ecology of materials. *The Ethnographic Review*, *1*, 1-12.

——— (2013a). *Making: Anthropology, archaeology, art and architecture*. Routledge.

——— (2013b). Materials against materiality. *Papeles de Trabajo*, *7*(11), 19-39.

Kopytoff, I. (1991). The cultural biography of things: Commoditization as a process. En A. Appadurai (ed.), *The social life of things: Commodities in cultural perspective* (pp. 64-91). Cambridge University Press.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

León, G., V. Vásquez y H. Valdez (2003). *Mercado Kantuta: ¿Un mercado campesino?* Fundación PIEB.

Marcus, G. E. (1995). Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography. *Annual Review of Anthropology, 24*(1), 95-117. https://doi.org/10.1146/annurev.an.24.100195.000523

Maureira, M., Garcés, A., & Molina, J. L. (2025). Vidas transnacionales: Formas emergentes de movilidad e inmovilidad en la triple frontera de Bolivia, Argentina y Chile. *Estudios atacameños*, *71*, e6581.

Miller, D. (2008). *The comfort of things*. Polity Press.

Morales, H. (2016). Etnopolítica atacameña: Ejes de la diversidad. *Estudios Atacameños*, *53*, 185-203.

Müller, J. (2015). Etnografía del área comercial Eloy Salmón (La Paz, Bolivia): Transformaciones territoriales, estrategias económicas y prácticas culturales. *Temas Sociales*, *37*, 13-34.

Muñoz, J., y A. Garcés (2022). Circulación y contrabando de mercancías chinas en la espacialidad fronteriza Atacama-Lípez (Chile y Bolivia) bajo el influjo de la zona franca de Iquique (ZOFRI). *Rumbos TS*, *17*(27), 99-128.

Murra, J. (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. IEP.

Núñez, L., y T. Dillehay (1979). *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes meridionales: patrones de tráfico e interacción económica.* Ediciones Universitarias de la Universidad del Norte.

Molina, R. (2011). Los otros arrieros de los valles, la puna y el desierto de Atacama. *Revista de Antropología Chilena*, *2*, 177-187.

Observatory of Economic Complexity (2026). *Rubber tires in Bolivia* [base de datos]. https://oec.world

——— (2026). *Rubber tires in Chile* [base de datos]. https://oec.world

——— (2026). *Trade product rankings: 2024* [base de datos]. https://oec.world

Oróstica, P. (2023). Corredor Bioceánico Central: Ruta al Pacífico por el Puerto de Iquique, para Brasil, Paraguay, Bolivia y norte de Argentina. Edición Cero. 22 de agosto de 2023. https:// edicioncero.cl/2023/08/corredor-bioceanico-central-rutaal-pacifico-por-el-puerto-de-iquique-para-brasil-paraguaybolivia-y-norte-de-argentina/ (Consultado 25 de noviembre del 2023).

Pimentel, P., R. Charles, P. Souza y L. Arancibia (2011). Viajeros costeros y caravaneros: Dos estrategias de movilidad en el Período Formativo del desierto de Atacama, Chile. En L. Núñez y A. Nielsen (eds.), *En ruta: Arqueología, historia y etnografía del tráfico sur andino*. Encuentro.

Ramírez, M. (2007). *El comercio de llantas usadas importadas en Mexicali y su impacto ambiental* (tesis para optar al grado de doctora en Antropología Social). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología (CIESAS), México.

Reiche, C. (1909). Descripción y resultados de un viaje de Caldera a Paposo en busca de plantas que contengan caucho. *Anales de Agronomía de Santiago, 4*, 189-237.

Richard, N., D. Galaz-Mandakovic, J. Carmona y C. Hernández (2018). El camino, el camión y el arriero: La reorganización mecánica de la Puna de Atacama (1930-1980). *Historia*, *396*(8), 163-192.

Richard, N., J. Moraga y A. Saavedra (2016). El camión en la puna de Atacama (1930-1980): mecánica, espacio y saberes en torno a un objeto técnico liminal. *Estudios Atacameños*, *52*, 177-199.

Sanhueza, C. (1992). Estrategias readaptativas en Atacama: la arriería mulera colonial. En S. Arce, R. Barragán, L. Escobari y X. Medinaceli (eds.), *Etnicidad, economía y simbolismo en los Andes* (pp. 363-385). HISBOL-IFEA-SBH.

——— (2011). Tráfico caravanero, arriería y trajines en Atacama colonial. En A. Hubert, J. González y M. Pereira (eds.), *Temporalidad, interacción y dinamismo cultural: La búsqueda del hombre. Homenaje al Dr. Lautaro Núñez Atencio* (pp. 289-321). Ediciones Universitarias/Universidad Católica del Norte.

Tassi, N., C. Medeiros, A. Rodríguez-Carmona y G. Ferufini (2013). *Hacer plata sin plata: El desborde de los comerciantes populares en Bolivia*. PIEB.

Thomson, I., y D. Angerstein (1997). *Historia del ferrocarril en Chile*. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, y Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.

Tsing, A. (2004). *Friction: An ethnography of global connection*. Princeton University Press.

Veizaga, R. (2018). Caminos y automóviles en Bolivia: cambios, tendencias y correspondencias en el pasado reciente. *Transporte y Territorio*, *18*, 100-121.

Villar, D. (2020). Un país de remadores: Canoas, monterías y batelones en el boom del caucho (Amazonía boliviana, 1870-1920). *Jahrbuch für Geschichte Lateinamerikas*, *57*, 294-323.

LA RUTA 81 COMO UN ARCHIVO POLÍTICO DEL CHACO

Nicolás Richard [1,2]

Por más de ochocientos kilómetros, entre la ciudad de Formosa, sobre las orillas del río Paraná, y la localidad de Embarcación, al pie de las estribaciones andinas, la Ruta Nacional 81 (RN81) atraviesa el Gran Chaco de lado a lado, como una extensísima línea de asfalto sin apenas curvas adentrándose en la inmensidad de un territorio distante e inesperado. A diferencia de otras grandes rutas del país, la RN81 no pasa por ningún centro urbano significativo y recorre una región más bien periférica, marcada por una baja densidad poblacional, por una gran diversidad étnica y social, por la precariedad de sus infraestructuras y por una relación histórica conflictiva con el Estado (Figura 1).

La RN81 fue diseñada como un eje de conectividad logística, parte de los planes de integración regional del corredor bioceánico norte de Argentina. Pero su uso cotidiano y los conflictos que la atraviesan sugieren otros significados.

Hasta antes del asfaltado de la RN81 en 2007, todo ese inmenso territorio se había estructurado en torno al ferrocarril de Salta a Formosa, inaugurado en 1932. A lo largo de la línea férrea se formaron los principales centros de población, cada uno con escuela, almacén y guarnición militar y picadas entrando al monte hasta los últimos fortines, donde se abrían inmensos campos a la pequeña ganadería mientras la población indígena era reducida en colonias, barriadas o misiones. El ferrocarril fue la pieza maestra de esa ocupación: transportó maderas, trabajadores, abastos, ganado y petróleo; pero transportó también las tropas para cada expedición punitiva y para cada masacre perpetrada contra la población indígena, y llevó y trajo anualmente a trabajadores enganchados por todo el Chaco para los Ingenios y la zafra azucarera de Salta,

[1] Centre National de la Recherche Scientifique, Institut Français d'Études Andines, Bolivia.

[2] Proyecto ANR-21-CE03-0017, Agence Nationale de la Recherche (2021-26), Accidents, malfunctions and downtime. Another view of extractive territories – INTERRUPTIONS. https://anr.fr/Project-ANR-21-CE03-0017

y sirvió de vía de deportación para caciques y dirigentes del interior. El ferrocarril fue desmantelado durante la ola privatizadora del gobierno de Menem en la década de 1990. Cuando se cerró el tren, todo ese vasto territorio quedó en suspenso, cada poblado pasó a quedar muchísimo más lejos del otro y la región entera se dislocó y se empobreció. La circulación se volvió en extremo difícil, sistemáticamente interrumpida por inundaciones o por incendios, con tramos enteros deshechos y ganado en pie por los caminos.



Figura 1. Ruta Nacional 81. Fuente: Wikipedia, 2025.

El asfaltado de la ruta en 2007 permitiría al fin comunicar sin interrupciones los distintos puntos del trazado, facilitando la vida de las gentes y la circulación bioceánica entre los Andes y el Paraná. En cambio, desde el año mismo de su inauguración, la RN81 ha sido objeto sistemático de cortes y bloqueos de ruta que han terminado siendo parte de su funcionamiento cotidiano. Con el asfalto, se acabaron los cortes por causa natural de incendios o inundaciones, pero aparecieron mil otras interrupciones por causa social de pobreza o marginación. En efecto, si se la mira a lo largo, la Ruta 81 es una infraestructura impresionante de ochocientos kilómetros

que atraviesa una región entera. Pero si se la mira a lo ancho, son apenas unos metros de asfalto en medio de una selva portentosa. Esta desproporción entre la importancia del largo y la irrelevancia del ancho vuelven la ruta extremadamente susceptible a los ánimos del entorno. Así, desde su inauguración hasta hoy, la RN81 ha pasado a constituir un verdadero archivo político del Chaco, en el sentido de un espacio material de inscripción de conflictos, demandas, memorias e interpelaciones (Figura 2). El corte de ruta no es una disfunción o una excepción, sino una forma normal y reconocida. Una ruta es, ya inicialmente, aquello que puede cortarse tanto y como un papel es aquello sobre lo que puede escribirse.



Figura 2. El ancho de la ruta. Manifestantes interrumpen el paso sentados sobre un tronco. Fuente: AM 990 Formosa, 2017.

Los cortes de la RN81

El archivo político de la RN81 se estructura en torno a algunos cortes más importantes que, en general, tuvieron que ver con la demanda de una mejor redistribución de la renta extractiva que el propio asfaltado de la

carretera iba intensificando. Gordillo y Leguizamón (2002) retrataron estupendamente el ciclo de movilizaciones indígenas que acompañó el primer desarrollo de infraestructuras sobre el Pilcomayo (Proyecto Pantalón, Puente internacional Misión La Paz, RP28 y endicamiento del Bañado la Estrella). Esa dinámica continuó en los años siguientes.

En 2007, el mismo año de su inauguración formal, ocurrieron los primeros grandes cortes. En Las Lomitas, un conjunto diverso de actores —comunidades pilagás, wichís, vecinos criollos, pequeños ganaderos— bloquearon la ruta durante casi un mes. Protestaban contra las consecuencias del endicamiento del Bañado La Estrella, una obra reciente sobre la ruta provincial 28 que había alterado el régimen hídrico de la región generando inundaciones prolongadas, pérdida de tierras productivas y mortandad de ganado. Otro caso emblemático ocurrió en 2009, cuando cientos de miembros de la organización Interwichí bloquearon la ruta durante 33 días en el noroeste de Formosa. Reclamaban acceso a tierras, viviendas dignas, salud, educación. Lo hacían con una logística propia: turnos de guardia, provisión de alimentos, comunicación con los medios. El corte terminó con dos muertes por deshidratación y fatiga, sin obtener respuestas del gobierno provincial (Red Agroforestal Chaco Argentina, s. f.).

Años después, en mayo de 2021, 17 comunidades originarias (principalmente del pueblo wichí) cortaron la RN81 a la altura de Los Blancos (Salta) para exigir la "participación en las regalías petroleras" de la zona y obras de infraestructura básica (alumbrado público, agua, etc.). Este piquete se prolongó durante varios días, con un corte casi total: los manifestantes abrían el paso solo de forma intermitente (una hora por la tarde) mientras esperaban respuestas (*El Tribuno*, 11 de mayo de 2021).

En el extremo oeste de Salta, también pequeños campesinos criollos del Chaco salteño emplearon la RN81 para reclamar derechos territoriales: en noviembre de 2021, familias rurales cortaron la ruta en Fortín Dragones para exigir frenar los desalojos de sus tierras por parte de grandes terratenientes y demandar la titulación de sus tierras y apoyo estatal para permanecer en ellas. El corte fue total con aperturas periódicas programadas para aliviar el tránsito, mientras ratificaban en un petitorio sus exigencias: reglamentación de leyes de agricultura familiar, fin de desalojos y acceso al agua, entre otros puntos (*Salta Dice*, 17 de noviembre de 2021).



Figura 3. Pobladores y pequeños ganaderos cortan la RN81. Fuente: Cuarto.com.ar, 2019.

No obstante, en la gran mayoría de los casos el corte resulta de una problemática local —incumplimiento de un plan de vivienda, falta de ambulancias, de agua, de luz, etc.— a la que el bloqueo asegura una audiencia regional. El extenso corte wichí de 2009 ya mencionado incluía reclamos por salud pública y educación ante el abandono estatal. También hubo protestas vinculadas a la educación: en 2009 los manifestantes wichís pedían educación apropiada para sus comunidades (Red Agroforestal Chaco Argentina, s. f.) y, en marzo de 2018, un grupo de la comunidad de Lote 21 (Pozo del Tigre, Formosa) cortó la ruta exigiendo, entre otras cosas, la construcción de una escuela en su paraje, además de acceso a un camino de ripio y viviendas dignas (Defensoría del Pueblo de la Provincia de Formosa, 9 de marzo de 2018).

La crisis habitacional y de infraestructura básica es otro eje de muchos cortes. Un ejemplo significativo se dio en septiembre de 2016, cuando comunidades originarias de Las Lomitas, La Pantalla y Pozo del Tigre (Formosa) cortaron la RN81 para exigir las viviendas prometidas. Estas familias llevaban mes y medio acampando al costado de la ruta y, tras cinco días de piquete, mantenían un corte parcial programado: bloqueaban totalmente hasta las 13 horas, liberaban una hora y retomaban el corte hasta las 19 horas cada día.

Su consigna era clara: solo levantarían la medida cuando vieran maquinaria iniciando la construcción de las viviendas adeudadas (unas ochenta casas), ya que denunciaban reiteradas promesas incumplidas del Gobierno provincial (Radio Nacional, 21 de septiembre de 2016).

Del mismo modo, comunidades de Pozo del Tigre y alrededores continuaron reclamando viviendas y obras: en marzo de 2018, integrantes de la comunidad pilagá Qompi en los lotes 5 y 21 cortaron la ruta a la entrada de Pozo del Tigre, molestos porque no avanzaban los planes de viviendas acordados. La Defensoría del Pueblo confirmó el corte total en esa zona y pidió la intervención de Gendarmería (Defensoría del Pueblo de la Provincia de Formosa, 9 de marzo de 2018). Los vecinos exigían, además de casas, mejoras en caminos (ripio) y un establecimiento educativo, lo que evidencia carencias de infraestructura básica.

En Dragones, en 2021, familias de la comunidad La Chirola cortaron sistemáticamente la ruta hasta que la autoridad ministerial se hiciera presente: "Las familias viven hacinadas, dado que tienen solo 28 casas (armadas con postes de maderas y nylon) para 47 familias, y por lo menos 460 habitantes. La protesta se lleva a cabo con el fin de lograr ayuda para acceder a viviendas dignas" (*Página/12*, 20 de mayo de 2021).

Más recientemente, en enero de 2025, hubo piquetes para pedir infraestructura en Formosa: en Colonia Muñiz (cercanías de Las Lomitas), grupos originarios volvieron a interrumpir la Ruta 81 reclamando más alumbrado público y sistemas de agua (aljibes) para sus comunidades rurales. En Estanislao del Campo (Formosa), a inicios del mismo año, otro piquete exigió soluciones habitacionales: indígenas de esa localidad bloquearon totalmente la ruta pidiendo viviendas y mejor iluminación, llegando a impedir el paso incluso de ambulancias (*Nova Formosa*, 3 de enero de 2025).

Otras veces, el corte de ruta toma una forma catártica tras una tragedia, un accidente o una muerte inesperada. En noviembre de 2022 comunidades de Pluma de Pato (Rivadavia, Salta) cortaron la RN81 durante varios días denunciando una "crisis sanitaria" en la zona. Con carteles a la vera de la ruta, exigieron médicos, ambulancias, enfermeros 24 horas, agua potable y medicamentos, luego de que una mujer wichí (Julia Flores) falleciera de neumonía por no recibir la atención adecuada (*Opinorte,* 10 de

noviembre de 2022). Los manifestantes, que demandaban la presencia del ministro de Salud salteño, visibilizaron graves falencias del sistema de salud rural.



Figura 4. Corte de ruta en Campo de Aviación. Fuente: *Noticias Formosa*, 2019.

Otro ejemplo ocurrió en diciembre de 2022 en Ingeniero Juárez (Formosa), donde la comunidad wichí local, apoyada por vecinos criollos, bloqueó la ruta por falta de agua potable y para pedir justicia ante la muerte de un joven indígena. Durante una intensa sequía con temperaturas de hasta 45 °C, los wichís de Juárez iniciaron un corte total reclamando agua potable y esclarecimiento de la desaparición/muerte del joven Onofre Torres (*Tramas*, 6 de diciembre de 2022).

En otros casos, el corte de ruta obedece a razones de índole local y adoptar una forma tan puntual que resulta casi imposible de entender. Uno de estos incidentes puntuales ocurrió en septiembre de 2019, cuando unos diez miembros de la comunidad indígena de Bartolomé de las Casas (Formosa) bloqueó la ruta a raíz de un conflicto de liderazgo. Estaban en desacuerdo con el reconocimiento de nuevas autoridades comunitarias, resultado de elecciones internas, e iniciaron un piquete para presionar por una solución (*La Mañana*, 19 de mayo de 2021).



Figura 5. Corte de ruta con ramas y wiphala sobre la RN81. Fuente: *Noticias Formosa*, 2019.

En noviembre de 2024, otro conflicto institucional derivó en piquete: en la colonia indígena Juan Bautista Alberdi (Estanislao del Campo, Formosa) un grupo de doce originarios mantuvo cortado el tránsito desde el 13 de noviembre, endureciendo la protesta hasta hacerla corte total días después (*La Mañana*, 3 de enero de 2025). Rechazaban la designación de un nuevo médico director en el centro de salud local, alegando desconfianza hacia el recién nombrado. De hecho, exigían la renuncia del director del hospital de Estanislao del Campo, pero, al no obtener respuesta, decidieron tomar la drástica medida (FM Estanislao, 3 de enero de 2025).

Otro reclamo inusual ocurrió en enero de 2025 en Estanislao del Campo, vinculado a una cuestión humanitaria: miembros de la comunidad pidieron al municipio un ataúd para velar a un fallecido, ya que carecían de medios para comprarlo. Disconformes con la ayuda brindada por el intendente, decidieron bloquear la RN81 de manera inopinada y, en señal de protesta simbólica, colocaron el cajón fúnebre sobre la calzada (*El Comercial*, 4 de enero de 2025). En esa misma jornada se reportó que en el piquete de Bartolomé de las Casas

los manifestantes cobraron un "peaje" de $2.500 a los conductores que intentaban transitar por un camino alternativo para esquivar el corte (*Nova Formosa*, 3 de enero de 2025).

El ancho y largo de una ruta

Desde su asfaltado en 2007, la RN81 ha sido cortada en las más diversas circunstancias, por los más diversos actores y según las más diversas demandas, con lo que se ha conformado en un verdadero archivo político del Chaco contemporáneo. Todos o casi todos en la región han participado de un corte de ruta, un momento de afirmación cívica particularmente solemne en estas últimas comarcas de la nación: comunidades wichí, pilagá o qom, asociaciones confesionales e iglesias, criollos y pequeños ganaderos, deudos, equipos de fútbol, punteros políticos, terratenientes, funcionarios públicos, médicos, sindicatos, viajantes y profesores han cortado alguna vez, solos o separadamente, la RN81, que no es más ya solamente una ruta, sino también la colección y la superposición de todo lo anterior, un archivo al descubierto, una materialidad crítica, cargada, significada.



Figura 6. Tronco bloqueando la RN81 en Comandante Fontana. Fuente: *La Mañana*, 2019.

Hay, quizás, dos grandes modos de aproximarse al concepto de *carretera*: desde su largo o desde su ancho. El largo es un dato abstracto e ideal, estatal, burocrático. Es la representación cartográfica o geométrica de la carretera como línea (una línea, ya se sabe, solo tiene largo). Es también la definición funcional de la carretera: conectividad y velocidad. Pero hay que saber mirar una carretera por su ancho, donde estas propiedades aparecen invertidas. El ancho es peatonal y no vehicular, es concreto y empírico y no ideal, es más policial que burocrático, más incidental que geométrico. Los accidentes, los incidentes, lo contingente ocurre a lo ancho. El ancho es lento y no rápido, separa más que conecta, molesta más que ayuda. El ancho es de los animales y el largo es de las máquinas. El ancho son horas de incertidumbre a la vera del camino y el largo, la confianza lineal en que se llegará a destino. Las comunidades ribereñas, el niño en bicicleta, los chanchos por la banquina, el peatón, el armadillo, las gallinas apenas columbran el largo o el principio y el fin de una carretera, que en cambio experimentan concreta y cotidianamente como pura anchura, obstáculo o interrupción.

La RN81 maximiza estas polaridades. Es larguísima y angosta, una línea por en medio del Chaco sobre la que todo precipita. Vista a lo largo, la carretera es razón de Estado, geometría y grandes camiones graneleros rumbo a los puertos del Pacífico. Vista a lo ancho, en cambio, son territorios y comunidades empobrecidos, confiscados e interrumpidos por la propia carretera, y este contraste es aquí mucho más agudo que en otras partes. La ausencia de curvas amplifica quizás esta impresión, un excesivo predominio del largo —estatal, extractivo, militar— por sobre el ancho —social, animal, vegetal— del camino.

Una línea no tiene jerarquías internas, nudos importantes ni puntos críticos. Todos los puntos son igualmente determinantes y el corte en cualquiera de ellos parte la línea en dos. Este principio democratizador explica el carácter heteróclito y asintagmático del archivo político resultante. Lo mismo la falta de un ataúd que la repartición de regalías petroleras, lo mismo la falta de una enfermera que la más grande sequía del último medio siglo, el archivo político de la RN81 tampoco tiene jerarquías ni sistema, es una colección de querellas todas igualmente importantes desde el momento en que todo punto de la ruta es igualmente determinante. Por lo mismo, en una línea

los cortes no arman sistema entre sí: porque no tiene sentido cortar una línea en más de un punto si basta con uno. Para que aparezca el sistema, hay que salir de esta lectura lineal de la carretera y considerar su ancho. Considerar incluso el ancho de los cortes: en el ancho se negocia, por el ancho va el desvío o hay peajes informales, o pujan los comuneros y el camión, afuera de la línea, en su ancho, donde se traman cotidianamente las condiciones de posibilidad de su funcionamiento lineal. Entonces, a lo ancho aparecen sistemas, gente, asociaciones, memorias, intersecciones que permiten pasar de una lista incongruente de bloqueos a una sistemática del conflicto.

Lo que circula a lo largo de una carretera es más o menos lo mismo que en cualquier carretera: camiones, buses, vehículos. Lo que la atraviesa o la interseca, en cambio, hace su singularidad. Vistas a lo largo, las rutas son universales; pero, vistas a lo ancho, son singulares. Una antropología de las rutas, si hubiese de existir, comienza con lo que las interrumpe.

Referencias bibliográficas

Defensoría del Pueblo de la Provincia de Formosa (9 de marzo de 2018). La Defensoría pidió intervención urgente de Gendarmería Nacional y de la Justicia Federal ante nuevo corte de la Ruta Nacional N° 81 a la altura de Pozo del Tigre. https://defensoriaformosa.gob.ar

El Comercial (4 de enero de 2025). Insólito: pusieron un cajón en un corte de ruta en Estanislao del Campo. www.elcomercial.com.ar

El Tribuno (11 de mayo de 2021). Los wichis endurecieron los cortes en la ruta 81. www.eltribuno.com

FM Estanislao (3 de enero de 2025). HAY UN CORTE DE RUTA EN LA 81 CERCA DE COLONIA BAUTISTA ALBERDI. Facebook. https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=960752356100931&id=100064985250007

Gordillo, G., y J. M. Leguizamón (2002). *El río y la frontera: movilizaciones aborígenes, obras públicas y Mercosur en el Pilcomayo*. Biblos.

La Mañana (19 de mayo de 2021). Originarios retomaron el corte de la ruta 81: liberan el paso cada dos horas. www.xn--lamaanaonline-lkb.com.ar

——— (3 de enero de 2025). Piden a la Justicia Federal que ordene levantar un piquete sobre la ruta 81. www.xn--lamaanaonline-lkb.com.ar

Nova Formosa (3 de enero de 2025). Indígenas cortan la RN81 en Estanislao del Campo pidiendo soluciones habitacionales. www.novaformosa.com

Opinorte (10 de noviembre de 2022). *Crisis sanitaria: hace 3 días cortan la Ruta Nacional 81 por falta de recursos*. https://opinorte.com.ar

Página/12 (20 de mayo de 2021). Piden la presencia del titular del IPV en la ruta 81. www.pagina12.com.ar

Radio Nacional (21 de septiembre de 2016). Aborígenes cortan la ruta 81 pidiendo viviendas. www.radionacional.com.ar

Red Agroforestal Chaco Argentina (s. f.). Gobierno de Formosa y Comunidades Wichí: Discriminación mucho más allá de los DNI. https://redaf.org.ar

Salta Dice (17 de noviembre de 2021). *Los* campesinos del Chaco salteño cortaron la Ruta 81 ante la falta de respuestas del gobierno. www.saltadice.com.ar

Tramas (6 de diciembre de 2022). Formosa: indígenas y criollos en la ruta por falta de agua. https://tramas.ar

INFRAESTRUCTURAS PARA EL ANIMAL. POSTAS, RUTAS Y ALFALFARES EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS PAISAJES AGROMINEROS DEL DESIERTO DE ATACAMA (1825-1879)[1]

Javier Carmona Yost[2]

En este capítulo se analiza la configuración de los paisajes agromineros del desierto de Atacama como entramados territoriales que articulan actividades extractivas, prácticas agrícolas y circulaciones animales entre el bajo desierto atacameño y el altiplano centrosurandino. El concepto de *paisaje agrominero* sugiere una lectura para problematizar la coconstitución de regímenes extractivos y formas de administrar el territorio basadas en la movilidad animal, la producción vegetal, la habilitación de infraestructura y el despliegue de iniciativas de sujeción por intermedio de la transmutación de una planta en un dispositivo de poder.

Tomando como punto de partida la habilitación del puerto boliviano de Cobija, por ser precisamente un proyecto encargado de comunicar la costa desértica y las tierras altas de Bolivia a través de la circulación masiva de animales, se analizan las vicisitudes que atravesaron la ideación, construcción y puesta en marcha de postas, rutas y alfalfares entendidas como infraestructuras convocantes de humanos y más que humanos durante la dominación boliviana de Atacama. A través del análisis de fuentes primarias inéditas y publicadas, se propone una lectura alterna de un territorio históricamente atravesado por dinámicas extractivas, destacando sus dimensiones agroganaderas y su articulación con las poblaciones locales preexistentes.

El escrito se organiza en tres apartados. El primero se refiere a la agencia animal en la habilitación del puerto de Cobija y un sistema de postas encargado de interconectar un territorio escarpado, marcado por pendientes,

[1] Trabajo enmarcado en ANID/FONDECYT de Postdoctorado N.° 3240045, Chile.

[2] Investigador independiente, responsable proyecto ANID/FONDECYT de Postdoctorado N.° 3240045, Chile. javier.carmona.y@gmail.com

quebradas y diversos malos pasos propios de una geografía desértica absoluta. El segundo se enfoca en la masificación de los cultivos forrajeros y en las iniciativas tendientes a racionalizar la agricultura local en función de los requerimientos energéticos demandados por los contingentes animales encargados de viabilizar el proyecto en cuestión. El tercero examina las dificultades propias de la articulación orgánica de este sistema, y las estrategias desplegadas por las poblaciones indígenas de Atacama para refuncionalizar el arreo de animales y el cultivo de forrajes como actividades basales de sus propios mecanismos de reproducción social.

El escrito concluye con una reflexión en torno a los devenires de las infraestructuras animales en el Capricornio andino. Enfatiza en la necesidad de desplegar una contrahistoria animal encargada de visibilizar y profundizar en la habilitación de infraestructuras para especies más que humanas como parte integral del despliegue extractivo en Atacama. Esta perspectiva permite repensar el territorio como un ensamblaje de energías y vitalidades heterogéneas, materialidades y relaciones de poder.

Habilitar un puerto a lomo de mulas

Declarada la independencia boliviana, una de las primeras acciones de Bolívar fue encargar una expedición a las costas de Atacama con el fin de habilitar un puerto que posibilitara la comunicación e intercambio comercial del país. La labor fue encomendada al militar Francisco Burdett, quien, a fines de 1825, recorrió con una comitiva a lomo de mulas las costas de Atacama entre la desembocadura del río Loa y Hueso Parado, donde los antiguos comisionados hispanos habían deslindado con una mandíbula de ballena la frontera entre Chile y los reinos del Perú (Bollaert, 1851, p. 127).

Las averiguaciones se extendieron a toda la provincia, pues también se le encargó a Burdett levantar antecedentes para habilitar una ruta que uniera Atacama con Sucre y Potosí. En sus primeros reconocimientos, destacó la existencia de pastos naturales en las lomas de Cobija, los que al menos abundarían entre julio y diciembre para sostener los contingentes animales que se requerirían para las labores. Al momento de su arribo, el puerto de Cobija se encontraba mermado por una peste que había cobrado la vida

de más de cuarenta y tres personas. Los animales de carga escaseaban y, a juicio del funcionario, el modo de vida de sus habitantes llamaba a intervenir e industrializar el lugar, pues de los pescadores solo se podría esperar ineptitud y pereza, dado que "están viviendo como bárbaros y su única subsistencia es la carne de lobo marino, de donde resulta que a nada se dedican, ni aun al cultivo de la tierra, siendo uno de los trabajos de primera necesidad" (Burdett, [1826] 1928, p. 271).



Figura 1. Costas de Atacama entre la desembocadura del río Loa y Hueso Parado. Potosí en el extremo derecho superior. Extracto del mapa "Perú & Bolivia" de M. Martin (1851). Fuente: David Rumsey Historical Map Collection, 2025.

La comitiva respondió a la solicitud de Bolívar y elaboró una propuesta de ruta con inicio en Cobija, la que incluía sus respectivas postas o sitios de aprovisionamiento de agua, leña y pastos. El levantamiento fue elaborado sobre

la base de la antigua ruta colonial, que se intercalaría de veinte postas, de las cuales diez se encontraban en la nueva provincia boliviana de Atacama. Estas últimas formaban parte de un tramo de 107 leguas[3] que debían ser cubiertas por establecimientos en Cobija, Colupo, Chacance, Aguacate, Calama, Chiuchiu, Santa Bárbara, Polape, Ascotán y Tapaquilcha.

Por razones técnicas y la propia experiencia histórica Cobija era la mejor opción para el ingreso y exportación de mercaderías hacia y desde Bolivia. Anteriormente había sido frecuentada por contrabandistas que intercambiaban sus mercancías con Potosí y su bahía se encontraba en un punto rocoso protegido de los vientos del sur, que tenía además un fondo libre de rocas que permitiría el anclaje seguro de los barcos. Ahora bien, la habilitación de la ruta, el mejoramiento de los caminos y la concretización de las postas demandaba una importante cantidad de trabajo y recursos. Por otra parte, habilitar dicho tramo como camino carretero era en los hechos impracticable dada la existencia de numerosos trechos ubicados en pendientes, quebradas y diversos malos pasos interpuestos por la geografía propia de un desierto absoluto, particularmente dilatado y con vastas extensiones gélidas y pedregosas. Sin ir más lejos, según D'Orbigny, que recorrió la zona en esa época, los derroteros se inscribían en una naturaleza lúgubre que parecía "estar de duelo" ([1835] 1945, p. 935).

Entonces, Burdett propuso una ruta de carácter mixto, apta para el tránsito a lomo de animales y con tramos carreteros. A propósito de ello, en 1827 el ministro Facundo Infante levantó desde Chuquisaca un conjunto de órdenes dirigidas tanto a los jueces de distrito como a los curas, quienes debían obligar a los indígenas de sus respectivos curatos a limpiar los caminos de piedras desde el desierto hacia el interior del país con miras a la habilitación de tramos para carretas[4].

Por su parte, con el fin de hacerlo factible, el gobierno debía invertir una suma cercana a los 24.270 pesos, los que, sumados a otros gastos, incrementaba los costos a más de 202.000 pesos, considerando los trabajos para

[3] Aproximadamente 820 km.

[4] Archivo Nacional y Biblioteca de Bolivia (ABNB), Fondo Ministerio del Interior (MI),"Lamar Oct 12 de 1827 Sr. Ministro del Int Coronel Facundo Infante", 1827, T. 17, N.° 48, f. 2.

surtir de agua dulce al puerto, construir una batería, habilitar establecimientos de aduana y la construcción de las postas. Gasto aparte representaba la disposición masiva de animales de carga, para la cual Burdett propuso el reparto de tres mil mulas a un valor que rondaba los diez pesos por animal. La operación debía realizarse mediante el mecanismo del fiado estatal, a través del cual los arrieros que realizaran cinco viajes entre Cobija y Sucre saldarían su deuda y tendrían "este alivio para la pronta conducción de sus efectos" (Burdett, [1826] 1928, p. 285). Los escasos lugares de pastaje serían inicialmente las lomas de Cobija, las ciénagas de Calama, Alota y Achiutaca, estos últimos "también aparentes para la construcción de pueblos" (Burdett, [1826] 1928, p. 286), aunque problemáticamente distanciados los unos de los otros.

A partir de las recomendaciones de Burdett se emitió un decreto para proporcionar auxilio a todos los ciudadanos que levantasen postas a lo largo de la ruta. Se ofrecían, por ejemplo, cuatro vacas, cuatro burros, veinte llamas, herramientas agrícolas y ocho topos de tierra[5] a los interesados. Esta medida fue luego complementada por Santa Cruz a través de la facilitación de una política de préstamos con pagadero a plazo de cuatro años (Cajías, 1975).

También se decretó el levantamiento del departamento del Litoral con el propósito de que su autoridad se relacionara directamente con el gobierno central. La gobernación de Atacama, con capital en San Pedro, quedaría así sujeta a las órdenes del puerto y dependería directamente de su autoridad, en tanto Cobija pasó a ser la capital de la nueva provincia. En contraparte, con la finalidad de fomentar su población, se suspendió el tributo indígena de modo que todo habitante quedaba exento de pagar contribuciones por un período de tres años. Bien fuesen bolivianos o extranjeros, a cada familia que se desplazara a Cobija se les facilitarían terrenos de veinte varas, en donde debían levantar sus casas, desarrollar labores agrícolas y mantener animales. Todo en un plazo de ocho meses. Por su parte, a los indígenas avecindados se les facilitarían cuatro topos de tierra, mulas e instrumentos de labranza, mientras que a aquellos que se encargaran de atender las futuras postas

[5] Un topo de tierra equivale aproximadamente a 2.258 m2.

también se les eximiría del pago de impuestos y de la ya referida contribución indigenal (Carmona Yost et al., 2021; Chiappe y Carmona Yost, 2022).

Otras medidas tendieron a la agilización de las diligencias relativas a la expedición de pasaportes a arrieros procedentes de Cachi, Rinconada y otras zonas del noroeste argentino, con quienes se comercializaba charqui, sebo, grasa, vacas, mulas y ovejas. La misma medida se hizo extensiva a los agentes de Calama y Chiuchiu para el caso de arrieros procedentes de la vecina provincia peruana de Tarapacá, quienes, al igual que los arrieros argentinos, perdían mucho tiempo al tener que dirigirse a Cobija para diligenciar sus pasaportes[6].

Debido a la decadencia en que entró Potosí a causa de las guerras independentistas, también se promovió la liberalización y la exención de impuestos a los artículos destinados a la industrialización y a la producción minera. Igualmente, con la finalidad de promocionar al puerto y erigirlo como una competencia de Arica y Valparaíso, se ofreció una reducción tarifaria a todas las mercancías importadas. Con esta última medida, las mercancías introducidas por Cobija llegaron a ser un 150 % más baratas que las internadas por el puerto peruano, razón por la cual se convirtió en un puerto franco que permitía a los comerciantes descargar y almacenar sus mercaderías durante el tiempo que estimasen conveniente (Aillón, 2008).

Entre los primeros habitantes destacó el comerciante español Lucas de la Cotera, quien realizó internaciones a gran escala, razón por la cual se le facilitaron terrenos en Atacama y otras zonas para que se animara a abastecer las postas (Cajías, 1975). Con el mismo propósito, tres comisionados de Cotera solicitaron terrenos en el valle de Chacance, lugar que se encontraban "decididos a poblar y habilitar"[7].

Despuntando la década de 1830 había más de diez aguadas descubiertas en los alrededores de Cobija y su puerto se veía concurrido por comerciantes de distintas partes del mundo. También comenzaron a explotarse vetas de cobre en los yacimientos de Michilla, Gatico y Caleta Duendes.

[6] ABNB, MI, "Republica Boliviana. Gobierno Litoral D La Mar. Lamar á 16 de Mayo de 1833", 1833, T. 45 N.° 27, f1. 2.

[7] ABNB, MI, 1827, T. 17, N.° 48, f1.

Entre las principales casas comerciales que vinculaban al puerto con ciudades como Potosí, La Paz, Valparaíso, Salta y Jujuy destacaron los establecimientos Cotera, Artola, Tezanos, Pinto y Cía., Hnos. Latrille, Lemaitre, Durandeau, Dorado Hnos. y Aguirrezavala (Castro et al., 2012). Sobresalió Luciano Durandeau, quien estableció una agencia para la distribución de mercancías hacia el interior del país y se posicionó como un agente central de las principales casas comerciales de Potosí, Sucre, Oruro, Tupiza y Cochabamba. Domingo Latrille, por su parte, destacó por haber explotado las covaderas de guano de Mejillones hacia 1841, y por industrializar en gran escala los depósitos de Angamos y Orejas de Mar. Con su hermano trabajó minas de cobre en Gatico y Caleta Duendes, donde instalaron hornos de fundición. Los hermanos Lemaitre levantaron un muelle de exclusiva propiedad y fueron poseedores de ricas vetas de cobre y del mineral de Guanillos. También los hermanos Barrau, quienes fueron los primeros dueños de las borateras del cordillerano salar de Ascotán, desde donde extraían el mineral y lo remitían al puerto a lomo de mulas a través de un derrotero de más de trescientos cincuenta kilómetros (Arce, 1997).

También destacó entre los grandes comerciantes José María Artola, quien levantó una sociedad familiar que desarrolló importantes iniciativas mineras en el antiguo mineral de San Bartolo, y que estableció trato comercial con Valparaíso, Iquique, Potosí, Sucre, Lima y Paris. Solo en las minas de San Bartolo se alcanzaron a emplear cientos de trabajadores, de modo que este puro establecimiento dinamizó inusitadamente el comercio de animales entre el norte de Argentina y Atacama, para lo cual se establecieron grandes extensiones de tierra destinadas al cultivo de forrajes. Artola también mantenía vínculos con el británico Jorge Smith, uno de los propulsores del capitalismo salitrero en Tarapacá y con quien el empresario hizo negocios para abastecer de burros y mulas a la industria del nitrato durante su primigenia fase de paradas (Bermúdez, 1967).

En esa época Cobija albergó una guarnición, un gobernador, administradores, empleados y progresivamente se fueron levantando nuevos almacenes y establecimientos de gobierno. Pese a la infinidad de dificultades impuestas por las condiciones geográficas, las labores de habilitación del puerto avanzaban y daban paso a la necesidad de otorgar más seguridad

en lo concerniente a caminos y comunicaciones con el interior. A Cotera se le entregaron posesiones de terreno en Chacance para que se hiciera cargo de una posta, mientras que desde Potosí se comunicaba que prontamente se debía sembrar alfalfa en distintos tramos para sostener la gran cantidad de mulas que asistían al puerto y transitaban la ruta (Cajías, 1975, p. 69).



Figura 2. Cobija según Rugendas, 1842. Fuente: Biblioteca Nacional Digital, 2025.

En 1830 el gobierno de Santa Cruz le encomendó al coronel y diputado por Tarija Gabino Ibáñez describir las nueve postas o *tambos* levantados por Gaspar Aramayo, el gobernador anterior de la provincia[8]. A pesar de que su descripción de nueve establecimientos[9] habilitados a lo largo de 86 leguas de caminos desérticos y desolados fue idílica —y con toda probabilidad

[8] ABNB, MI, "Descripción de los nueve tambos o paradas de Posta que se han construido en el territorio de Gobierno Litoral del Puerto La Mar por el Gobernador de la Provincia de Atacama Gaspar Aramayo en virtud de ornes del Exmo Sr. Presidente de la República, con una razón de las distancias y recursos que ofrece cada uno", 1831, T. 31, N.° 22, 4 f.

[9] Chacance, Guacate, Calama, Chiuchiu, Ingaguasi, Santa Bárbara, Polapi, Ascotán y Tapaquilcha.

políticamente intencionada—, Ibáñez también dejó entrever la necesidad de ampliar los cultivos forrajeros para sostener el ir y venir de animales sobre los cuales, a final de cuentas, descansaba verdaderamente el proyecto de unir Cobija con el interior.

Alfalfa, una planta-dispositivo de poder

Al año siguiente de su informe, Ibáñez fue nombrado gobernador de la provincia de Atacama. Una de sus primeras acciones fue distribuir semillas con el fin de apotrerar chacras y habilitar alfalfares en espacios contiguos a los caminos. También solicitó recursos a Santa Cruz para contratar diez maestros de posta, comprar ciento cincuenta mulas y repartir entre los habitantes más de diez fanegas de semillas, dado que los trayectos entre la costa y el interior requerían urgentemente de forrajes. Según el ahora gobernador, el modo de vida de los indígenas de Atacama le instaba a ejecutar este acto de domesticación agraria, pues en sectores colindantes de los caminos deambulaban grupos "más inclinados a vivir en las cuevas que a asociarse con gentes de razón" (Téllez y Silva, 2013, p. 117).

Bajo este razonamiento civilizatorio, el Estado boliviano impulsó la habilitación de infraestructura agroganadera, principalmente el sembradío de alfalfares en oasis como Calama, Chiuchiu y San Pedro de Atacama, de modo que fijó coercitivamente un plazo de ocho meses para su siembra y disposición plena para las redes arrieraje mercantil (Carmona Yost et al., 2021). Con ello se aseguraría de que todos los "hijos del país" (en Sanhueza, 1992, p. 97) operativizaran la diseminación de un cultivo cuya expansión representaba, a ojos del Estado boliviano, un verdadero dispositivo de progreso y civilización.

A pesar de que las postas estaban edificadas, seguía siendo necesario contratar maestros para el abastecimiento de víveres y cuidado de las plantas, pues Ibáñez vaticinaba que durante los dos primeros años requerirían de cuidados excepcionales. Entonces, le solicitó al gobierno 4.000 pesos para el salario de 10 maestros de posta, 3.000 para la compra de 150 mulas y 2.450 para la siembra de alfalfares. El gobernador se comprometía, por su

parte, a conseguir "unas diez fanegas de alfalfa al moderado precio de cuatro pesos" (Cajías, 1975, p. 81).

A juzgar por un informe emanado por el secretario de gobierno, Manuel Dorado, las proposiciones iniciales de Burdett y las solicitudes de Ibáñez se aplicaron con diligencia. En el documento se asegura que la agricultura había "progresado demasiado" en Atacama, aunque, evidentemente, en algunos lugares más que en otros. En Chiuchiu se destacó la intervención y desecamiento de una ciénega que luego fue subdividida para la siembra de alfalfares, respondiendo con ello a órdenes emanadas anteriormente por Santa Cruz[10]. En el mismo poblado había tapiales y sembradíos de alfalfa cuyas dimensiones alcanzaban los trescientos topos de tierra debidamente cercados. También se obligó a los indígenas a rehabilitar un terreno antaño comunitario que se encontraba abandonado desde hacía "muchos años", donde se dispusieron alfalfares y sembradíos de papa, maíz y trigo. Según Dorado, resultaba "admirable ver la contraccíon e interés que hán desplegado por el trabajo, pues cuando no están ocupados de formar sus propios tapiales, y cultivar los terrenos, se conchaban gustosos con todos los nuevos pobladores establecidos allí para trabajar"[11].

En San Pedro de Atacama se observaron adelantos similares y también se subrayó que los indígenas habían deslindado y cercado sus terrenos con robustos tapiales para sembrar dentro de ellos con inusitado interés. Al igual que en Calama y Chiuchiu, en San Pedro había "verdaderos propietarios" que ponían a disposición la totalidad de sus animales a los servicios de arrieraje, de modo que, según el funcionario, "ganan una subsistencia abundante, viviendo tranquilos y gustosos en medio del orden y la paz que gozan"[12]. Entre Atacama y Toconao la situación no era diferente, pues, según el secretario, el sembradío de forrajes, frutales y legumbres avanzaba con igual fuerza, razón por la cual Dorado afirmó haber "cuidado que las

[10] Ministerio Interior 1833, T. 45, N.° 27. "Republica Boliviana. Gobierno Litoral D La Mar. Lamar á 16 de Mayo de 1833", 1 f.

[11] ABNB, MI 1834, T. 5, N°24, f. 1.

[12] Id., f. 2.

acequias se conserven siempre limpias, y que el agua se distribuya con orden y arreglo para que a ninguno pueda escasearle"[13].

En Calama se desecó la mitad de una ciénega con el propósito de destinar sus tierras al sembrío de alfalfares. Las que quedaron disponibles fueron repartidas a los vecinos que las solicitaron, pero bajo la advertencia de que "al año siguiente cuando hayan yá alfalfares y sembrados de toda especie sea mas sencillo el cecarlo [sic] del todo"[14]. En el mismo oasis, el agente destaca a un vecino del poblado peruano de Guatacondo apellidado Ríos, a quien precisamente se le adjudicó un terreno para el establecimiento de sembradíos de alfalfa, maíz, trigo, papas, ají y otros frutos que "se han producido de un modo asombroso"[15]. Los pueblos del interior de la provincia, como Ayquina y Caspana, se adelantaban "proporcionalmente" en el ramo de la agricultura.

Para dar continuidad a los adelantamientos, Dorado se encontraba a la espera de un encargo de bueyes procedentes de Salta, como también de semillas de alfalfa de Perú, las que repartiría personalmente entre los indígenas de Chiuchiu, Calama, San Pedro de Atacama y demás pueblos precordilleranos, fiscalizando su correcta siembra y distribución[16].

Los avances en materia de arriería también serían notorios, cuestión que Dorado demostró con la rebaja de sus aranceles. Si anteriormente el flete hasta Potosí costaba 36 pesos, en 1833 no superaba los 26. El desarrollo de la arriería, según el secretario:

> No puede ser de otro modo, cuando los naturales y los mas de los vecinos de la Provincia como tengo dicho, se han contraído á esta ocupación que además es ayudada por los de Chichas; de suerte que el comercio a este

[13] Id.

[14] ABNB, MI, "A S.G. el Ministro Gral en la sección del Interior", 1834, T. 45 N.° 27, f. 1-2.

[15] Id.

El arribo de vecinos del poblado peruano de Guatacondo a Calama fue común durante este período. Particular importancia tuvieron las familias Hidalgo, Ríos, Sosa y Paniagua, todas del referido pueblo. Hacia 1839, Andrés Hidalgo habría sido el encargado de formar uno de los principales alfalfares de la ciudad, conocido como el "Alfalfar Paniagua", destinado principalmente a engordar las recuas que transitaban entre este oasis y las tierras del interior. Al respecto, ver Latrille (1888).

[16] ABNB, MI, "A S.G. el Ministro Gral en la sección del Interior", 1834, T. 45 N.° 27, f. 1-2.

respecto tiene mucho desahogo, despachando sus mercaderías con prontitud por grandes internaciones que haga[17].

A finales de la década de 1830 ya se habían levantado nueve postas en la provincia de Atacama. Buena parte de los habitantes de Calama eran arrieros propietarios de tres o cuatro mulas procedentes Salta y Tucumán, que habían sido repartidas a través del fiado estatal y también por Lucas Cotera, quien pasó a ser considerado un verdadero amo y señor en Cobija, pues eran reconocidas sus acaudaladas importaciones de armas, mercurio, cristalería y telas que comercializaba tanto con Argentina como con los mercados del interior del país (Lofstrom, 1974).

A la fecha también se había cercado un potrero de veinte topos en el sector de la ciénaga de Calama. Según Bartolomé Navarrete, su levantamiento respondía a las órdenes de "corregir" las tierras pantanosas y habilitarlas para el cultivo de forrajes. Este mismo lugar albergó un contingente de 180 mulas dispuestas para los servicios de arrieraje. En Chiuchiu, por su parte, se cercaron y habilitaron ochenta topos de tierra con sus respectivas acequias, de las cuales una tercera parte se sembró con alfalfa, esperándose concluir el cultivo de las restantes dentro de los dos meses entrantes. En Santa Bárbara, de 140 topos de tierra, la mitad se encontraba sembrada de alfalfa, hallándose los demás terrenos "en estado de recibir semilla". En este mismo lugar, una nueva acequia se encontraba construida para albergar cien topos más de tierra destinados a forraje. En el páramo de Canchas Blancas, veinte topos se hallaban tapiados y sembrados de cebada, y se esperaba el resultado para cuatriplicar los cultivos al año siguiente[18]. Navarrete también da cuenta de que mantenía firmado un contrato para la importación de seis carretillas para mulas y bueyes, acción a la cual se sumaban los avances en la habilitación de caminos. En función de esto, el agente comunicaba: "Mis compromisos con el Comercio y Tribunal de Minería los estoy llenando con toda la puntualidad debida"[19].

[17] ABNB, MI 1834, T. 5, N.° 24, f. 3.
[18] ABNB, MI, 1833, T. 45, N.° 27, f. 1-2.
[19] Id.

En 1843 se comunicaba que las postas entre Cobija, Calama y Potosí sumaban 22 y reunían determinadas condiciones en cuanto a distancias, caseríos colindantes, pastos, postillones y temperamentos (Tabla 1).

Tabla 1. Postas entre Cobija, Calama y Potosí hacia 1843

Posta	Leguas	Caseríos	Gente	Pastos	Temperamento	Tierras
Lamar	13	-	-	Tiene	Templado	Llano
Culupo	12	Nada	Cuatro	Tiene	Templado	Llano
Chacansi	6	Una	Cuatro	Tiene	Templado	Llano
Guacati	9	Una	Cuatro	Tiene	Templado	Llano
Calama	6	Pueblo	Dos	Tiene	-	Llano
Acero (¿Lasana?)	10	Nada	Tres	No tiene	Frígido	Llano
Santa Bárbara	7	Una	Tres	No tiene	Frígido	Quebrada
Polapi	10	Una	Dos	No tiene	Frígido	Quebrada
Ascotán	8	Una	Dos	No tiene	Frígido	Quebrada
Tapaquilcha	5	Una	Dos	No tiene	Frígido	Llano
Viscachilla	5	Una	Dos	Tiene	Frígido	Quebrada
Canchas Blancas	6	Una	Cuatro	Tiene	Frígido	Llano
Avilcha	6	Varias	Dos	Tiene	Frígido	Llano
San Cristóbal (Lípez)	4	-	-	-	-	-
Río Grande	4	Una	Dos	Tiene	Frígido	Llano
Pujios	8	Una	Dos	Tiene	Frígido	Llano
Amachuma	7	Varias	Dos	Tiene	Frígido	Quebrada
Agua de Castilla	5	Una	Cuatro	Tiene	Frígido	Llano
Ollería	8	Varias	Mucha	Tiene	Templado	Quebrada
Visicsa	6	Varias	Mucha	Tiene	Templado	Quebrada
Churata	7	Varias	Bastante	Tiene	Frígido	Falda
Potosí	6	varias	Bastante	Nada	Frígido	Quebrada

Fuente: Platt (2016).



Figura 3. La ruta Cobija-Potosí y sus postas. Fuente: Platt, 2016.

En una guía que se distribuía a los forasteros en 1837 no se dejaba de celebrar la existencia de más de ocho mil animales de carga dispuestos para la internación y distribución de los efectos mercantiles que ingresaban a través de Cobija (Cajías, 1975). Incluso, bajo el gobierno de Ballivián (1841-1847), se intentó adaptar un grupo de camellos para que complementaran el servicio de transporte "a sangre" del desierto. Un contratista de guano fue el encargado de internar 35 camellos de las islas Canarias, los cuales fueron distribuidos en aquellas zonas que, según se pensaba, otorgarían las mejores condiciones para su subsistencia y propagación experimental. El proyecto no prosperó, pues la mitad murió en ruta. La otra mitad fue sacrificada y carneada, pasando a protagonizar la célebre, triste y fugaz historia de "los camellos de Ballivián" (Cajías, 1975).

Algunos años más tarde, Pallière da cuenta del activo tráfico mular entre Cobija y las tierras altas, ofreciendo una visión general del sistema

de postas boliviano, y en particular de la posta de Culupo, la cual describió del siguiente modo:

> Un cuarto de madera, con dos camas de campaña, una mesa y un banco (…). Además de la pieza que ocupamos hay otra, que utiliza el encargado de la posta, especie de indio, quien vende algunas cosas de primera necesidad, como agua, que viene de Cobija, y forraje seco, que llega de Calama. Tiene también latas de sardinas, un poco de mal tabaco y otro poco de carne fresca. Las postas bolivianas son por cuenta del gobierno, que paga al encargado de ellas 40 ó 50 pesos (200 ó 250 francos) por mes (…) éste guarda tanto como puede, forraje seco, agua, un poco de carne, sardinas en conserva, cognac, etc., cosas que se transportan en 10 o 20 horas de camino a lomo de mula (1945, p. 178).

De las observaciones del viajero se desprende que Calama devino rápidamente en una suerte de enclave civilizatorio en medio del desierto y que se valió también de una serie de viviendas desparramadas en su gran mayoría ausentadas, dado que sus propios habitantes eran arrieros en viaje. Pallière alojó en una posada controlada por una pareja de comerciantes franceses, de quienes destacó su presencia entre aquella "población india perdida entre los desiertos de Calama y Atacama" (1945, p. 184). En línea con el eurocentrismo decimonónico, las referencias del autor con respecto a estas últimas fueron coléricas y despectivas. Pese a guarecerse en Calama y haber encontrado allí la "dichosa civilización", el oasis se compondrá, por otra parte, de unos trescientos habitantes indígenas en estado "semisalvaje" que se dedicaban al arreo de animales y acarreo de sal, y quienes encontraban, según las palabras del propio pintor, su propia patria en los corrales que resguardaban con especial cuidado. Al respecto, anota con total descuido:

> Son indios, verdaderos monos vestidos, que parece se hubieran revolcado en el barro (…). Una miseria desoladora, atroces criaturas, pero con armas modernas (…). En fin, cabezas de idiotas, embrutecidos, sin pelos en la cara. Son sin duda mejor en Chuquisaca, pues lo visto es espantosamente feo y ridículo (Pallière, 1945, p. 184).

La desolación del postillón

Los avances agrícolas y la habilitación de infraestructura no significaron su articulación orgánica con el sistema de postas. Esta última, a decir verdad, difícilmente respondía a las expectativas generadas. Los bajos salarios asignados a maestros y postillones, sus largas exposiciones a los rigores del clima y los abusos de viajeros, buena parte de ellos militares dada la tensión con Perú por la competencia que representó Cobija para Arica, provocaba que los establecimientos se mantuvieran atendidos de manera precaria y eventual.

A la inestabilidad del sistema se sumó el deterioro de la infraestructura, también sujeta a los rigores del clima y la naturaleza sísmica de Atacama. Sin ir más lejos, a mediados de siglo se comunicaba que las postas de Huacate, Miscanti y Colupo se encontraban "por tierra", situación que los mismos comerciantes denunciaban a las respectivas autoridades. Frente a dicha situación, particularmente en las zonas más desérticas, se optó por reconstruir los establecimientos con adobe, dejando atrás la infraestructura de madera dados los costos que representaba no tan solo su importación de Chile, sino también su desplazamiento a lomo de animales[20].

Las rutas no hacían más que deteriorarse con el paso del tiempo, cuestión que empujaba a los comerciantes a demandar la construcción de un camino carretero que diligenciara los tramos por el desierto. A este respecto, un grupo de vecinos de Cobija alegaba: "Hemos llegado a un estado de postración tal, que, para recobrar la vitalidad perdida, y aun adquirirla mayor, creemos indispensable la apertura del camino carretero desde este puerto hasta la cordillera de los Andes" (Aguirrezavala, 1871, p. 9). El gremio de propietarios de mulas también interpeló al gobierno presumiendo la factibilidad de las obras mediante su comparación con los avances de la infraestructura fluvial en territorios amazónicos. Así instaban a las autoridades: "¿Es acaso insuperable obra para el gobierno actual de Bolivia, para ese gobierno patriota que atrevidamente osa surcar las aguas

[20] ABNB, MI, "Casa de Gobierno en el Puerto Lamar á 2 de Marzo de 1851 42 de la Independencia y 2 de la Libertad", 1851, T. 138, N.° 30, f. 1.

del caudaloso Beni y Pilcomayo? No seguramente"[21]. Los comerciantes también aseguraban que, para el caso de Atacama, la habilitación del camino traería beneficios desprendidos de nuevos hallazgos mineros dado que las obras se encargarían de abrir las entrañas del desierto y la cordillera y anunciar nuevas riquezas "con muy fundadas esperanzas; las de cobre y oro que aquí le elaboran a orillas del oceano acresentaran de un modo incalculable sus trabajos y empresarios ansiosos de grandes fortunas"[22]. Respecto de este mismo punto, otro grupo de comerciantes agregaba: "Nadie duda de la existencia de ricas producciones en este distrito: salitre, borax, oro, plata, cobre y otros metales apreciados abundan en él, y sólo piden facilidad de los transportes" (Aguirrezavala, 1871, p. 9).

Cuando en 1832 Santa Cruz visitó la provincia de Atacama, destacó la disponibilidad de recursos y avances que se traducían en el levantamiento de corrales y alfalfares en San Pedro, Chiuchiu, Chacance y Calama. Sin embargo, a raíz de su estado, no titubeó en otorgar nuevas garantías a quienes atendieran las postas. Dictó un decreto de ocho artículos que establecían medidas y obligaciones tendientes a la facilitación de créditos flexibles, la condonación de deudas, el traspaso inmediato de las postas más problemáticas producto de su aislamiento (Culupo, Guacate, Ascotan, Vizcachillas y Tapaquilcha), cesión a título gratuito de propiedades en cualquier lugar de la provincia, la provisión de semillas y animales, y contratos de administración en donde los gastos asociados a mantención correrían por parte del gobierno local, al cual se le asignarían fondos específicos para ello (Cajías, 1975).

Dos años después, a pesar de estas medidas, la situación seguía siendo problemática, o al menos ello se desprende de la decisión de un postero apellidado Medinacelli que desistió de sus labores luego de ver frustrados sus intentos por mantener operativas las postas de Culupo y Chacance, aunque había invertido quinientos pesos para sostener los establecimientos. Según comunicaba, si bien las semillas de alfalfa habían logrado brotar, al poco tiempo las plantas se habían muerto por la aridez y excesiva salinidad de los terrenos.

[21] ABNB, MI, "República Boliviana Casa de Gobierno En Lamar a 18 de Abril de 1846. Prefectura y Comandancia Jeneral del Distrito Litoral", 1846, T. 116, N.° 41, f. 1.

[22] Id., f. 2.

Así también sucedió en Guacate con el concesionario Martín Figueroa, quien, a pesar de innumerables problemas, mantenía la atención y abastecimiento de las postas con grandes esfuerzos y dificultades (Cajías, 1975).

Frente a esta situación, las autoridades acudieron a medidas neocoloniales como el reclutamiento forzoso de indígenas postillones, cuestión que a esas alturas planteaba serias dificultades dada la intensificación de los patrones de movilidad de las poblaciones de la cordillera y el desierto, ya doblemente potenciados con su participación en las redes de arrieraje mercantil fomentadas por la propia habilitación de Cobija, pero también fuertemente arraigadas a los oasis de Atacama en virtud del potencial mercantil que cobró el comercio de animales y forrajes (CarmonaYost et al., 2021). Con respecto al reclutamiento indígena, el mismo Gabino Ibáñez reconoció que era en los hechos impracticable dada "la enorme distancia en que se halla la comunidad de Atacama única capaz de concurrir por la despoblación de la provincia y porque es gente inútil para el efecto pues estos naturales difieren enteramente del resto de nuestros indígenas" (Cajías, 1975, p. 81).

Resulta evidente que estos postillones renunciaban a las garantías que ofrecía el gobierno y optaban por circunscribir sus beneficios al período mínimo de permanencia, que bien podía limitarse a un año. Esto aplicaba también a la contribución indigenal, según se deja entrever en comunicaciones emanadas desde el gobierno central al puerto[23]. A raíz de ello se creó en 1840 el oficio de inspector de caminos, postas y arrias, cuyas funciones eran controlar a los arrieros en viaje, velar por la sanidad de las postas, y verificar que los indígenas se ocupasen en el cultivo de forrajes para los viajeros y comerciantes. El primero de ellos fue Gregorio Michel, residente de Calama, quien debía recorrer cada tres meses las postas desde Colupo hasta los confines de Potosí (Arce, 1997). Una labor extenuante, considerando que por lo menos debía permanecer un mes en viaje a razón de las distancias. Por razones obvias, este oficio duró poco y tuvo una escasa influencia en Atacama, pues las dilataciones propias de las rutas, como

[23] ABNB, MI, "Nota n°19 Mayo 1841", 1841, T. 82, N.° 34, f. 1.

también la movilidad de los arrieros del desierto, no hacían sino dificultar las tareas de los inspectores.

En este contexto, asistimos de manera paralela a la configuración de una sociedad atacameña particularmente dinámica; móvil, pero también paradojalmente arraigada a sus espacios de residencia, en el entendido de que los núcleos familiares bien podían distribuirse en labores diversas, dado que el desenvolvimiento de hombres y jóvenes como arrieros era complementario a las actividades ejercidas en los espacios de residencia por otros miembros del grupo familiar, las cuales, a su vez, se inscribían simultáneamente en una dimensión tributaria, mercantil y de autoconsumo. Atacameños sembrando en los oasis, pero también cruzando la cordillera para intercambiar con otras comunidades puneñas, arreando ganado para los mercados urbanos, temporalmente dispersos entre los pueblos circundantes, en los mercados mineros, operando como postillones estacionales y ocupándose de los caminos nos hablan de una sociedad indígena que, más que desestructurada o rota (Letelier, 2016), se encontraba inmersa en un vaivén dinámico que condensó una especialización arriera que perdurará durante todo siglo XIX y buena parte del XX, a la par de las vicisitudes políticas y económicas que atravesó Atacama bajo las administraciones boliviana y luego chilena (Carmona Yost, 2023).

La adopción masiva de mulas y burros por parte los indígenas y la generalización del arrieraje tuvo también directa relación con la caída de los valores del servicio monopolizado por comerciantes, quienes, junto con los concesionarios de minas (muchas veces las mismas personas), ya habían configurado una reducida burguesía provincial. Ello derivó en conflictos con los gobernadores locales a raíz de la influencia política derivada de su concentración económica, además del permanente hostigamiento a arrieros indígenas a pesar de su mayor peso demográfico (Cajías, 1975). Según estadísticas de la época, hacia 1851 la población indígena casi triplicaba a la población europea en Atacama (3.298 frente a 1.222) (Dalence, 1851).

A raíz de todo lo anterior, a mediados del siglo XIX se despachó una nueva solicitud de revisión del estado de las postas, la que debía acompañarse de nuevas medidas que proveyeran mayor sostenibilidad al tránsito formal de arrieros entre las tierras altas y la costa boliviana. El informe está firmado

por Atanacio Hernández en septiembre de 1850[24], antaño administrador de la aduana de Arica y quien previamente ya había informado sobre el mismo derrotero.

En esta comunicación, las postas de la provincia de Porco[25] destacaron principalmente por el mal estado de los caminos, su debilitada infraestructura, la insuficiencia de forrajes y la escasa población dedicada a atenderlas. La situación de las de Lípez[26] era similar e incluso más desalentadora dado el aislamiento y emplazamiento cordillerano de los establecimientos. En las de Atacama[27] la situación era mejor dada la existencia de encargados con remuneraciones más altas y la disponibilidad de algunos recursos como leña, forrajes y agua. Ahora bien, pese a la existencia de estas mejoras, resulta evidente el abandono y desprotección de la mayoría de los establecimientos, cuestión que mermaba la operatividad de la ruta en general. Y si las postas de Atacama se encontraban en mejores condiciones, era a raíz de razones diversas, entre las que destacaban la vasta disponibilidad de forrajes en poblados como Calama, Chiuchiu y San Pedro de Atacama, la relativa cercanía de los establecimientos con Cobija y pertenecer a su misma división administrativa, el ser atendidas por maestros de posta incentivados por el Estado y también por albergar dentro de sus derroteros el empalme hacia el noroeste argentino, otro importante frente encargado de dinamizar el comercio de Atacama. Resulta importante anotar que durante este período particularmente la aduana de Salta comenzó a registrar un aumento de las importaciones procedentes del puerto de Cobija, cuestión relacionada especialmente con el advenimiento de la paz en la provincia luego de las agitaciones bélicas de las décadas precedentes, la respectiva diversificación de la procedencia de las mercancías y las garantías que ofrecía el puerto a los comerciantes (Conti, 2019).

[24] ABNB, MI, "República Boliviana Prefectura del Distrito Litoral Casa de Gobierno En Lamar á 2 stbre de 1850", 1850, T. 135, N.° 40, f. 9.

[25] Potosí, Condori, Hacienda Chaquillas, Vizisa, Ollería, Agua Castilla y Amachuma.

[26] Amachuma, Pujios, Purilari, Avilcha, Canchas Blancas y Vizcachilla.

[27] Tapaquilcha, Ascotán, Santa Bárbara, Jere, Calama, Huacate, Miscante, Colupo y Cobija.

Pese a todo, Hernández no dejará de llamar la atención sobre la oferta agropecuaria a lo largo de la ruta, argumentando que las provincias en cuestión eran susceptibles de incrementar sus producciones de forraje, víveres y ganados, pero solo si el Estado intervenía y lograba sacar a los indígenas de la situación "estacionaria y degradada" en la que se encontraban. Para eso, eran necesarias obras de mayor envergadura:

> Cuando pues los ríos de Viciza en Porco, el de Santa Catalina en Lipez, y el de Santa Barbara y Chíu-Chíu en Atacama hayan fecundado los inmensos terrenos que pueden bañar; entonces comensará (…) la facilidad de poder transitar estos caminos hoy entregados á una eterna y triste soledad[28].

A juicio de Hernández, las expectativas de desarrollo económico de Atacama debían dejar de depositar sus esfuerzos exclusivamente en el sistema de postas, pues lo que verdaderamente hacía falta era incrustar Atacama en un proyecto mayor consistente en la explotación de yacimientos mineros que atrajeran a nuevos inversores interesados en robustecer industrialmente el sistema. El escenario geográfico, los parámetros naturales, las distancias implicadas y las dificultades de surtir las postas dejarían de ser un problema toda vez que, a ojos del funcionario, "todos los desiertos desaparecen en presencia de un mineral"[29].

Con miras a subsanar la situación, el prefecto de Atacama recomendó destinar un fondo anual de diez mil pesos, suma que se invertiría en el descubrimiento de minas, el robustecimiento de la agricultura, la habilitación y reparación de caminos y postas, y el descubrimiento de nuevas aguadas y nueva infraestructura que el curso de los negocios debería determinar. Solo así, argumentaba el agente, la provincia alcanzaría a ser en un corto período un verdadero "emporio de riqueza, de civilización y de industria"[30].

[28] ABNB, MI, "República Boliviana Prefectura del Distrito Litoral Casa de Gobierno En Lamar á 2 stbre de 1850", 1850, T. 135, N.° 40, f. 2 y 3.

[29] Id., f. 3.

[30] Id.

El 1 de marzo de 1851 el gobierno local volvió a comunicar al Ministerio del Interior las dificultades de mantener a los postillones de Atacama. Fue el mismo Atanacio Hernández quien comentó que la propia experiencia demostraba que, para que los maestros asumieran la responsabilidad de los establecimientos, se requería invertir no tan solo en sus salarios, sino también en disponer capitales fijos que posibilitaran a los establecimientos contar con ganados de recambio, forrajes y todos los víveres necesarios para atender a los comerciantes. Este requerimiento en particular dejaba entrever que el ideal de funcionamiento privado de las postas cedía espacio a una política de subsidios que terminó sosteniendo la institucionalidad vial del país en lo concerniente a su comunicación con el Pacífico.

> Desde el principio del Puerto se han hecho anticipaciones y esfuerzos, con el fin de arraigar estas casas tan necesarias; mas al poco tiempo se ha visto que los empresarios han resultado en quiebra y se han arruinado completamente. Esto es lo que actualmente sucede con las postas de Culupu, Miscante, Huacate y aun con las de Santa Barbara y Ascotan, resultando de este mal estado de cosas, el clamor y las quejas no solamente de los viajeros, sino de todos los arrieros[31].

La larga experiencia señalada por el funcionario se sustentaba en solicitudes como la realizada por el encargado de la posta de Chacance, José María Castro, quien se dirigió a las autoridades de Cobija demandando un incremento salarial dado que, a final de cuentas, él no tan solo se habría encargado de mantener el establecimiento durante más de media década, sino también de ejecutar avances agrícolas en un desierto "abrazador [sic] y sofocante". Los propios resultados, por escuálidos que hayan sido, equivalían —en palabras de Castro— a un descubrimiento digno de gratificación. Su solicitud fue particularmente decidora, y por lo mismo se presenta *in extenso*:

[31] ABNB, MI, 1851, T. 138, N.o 30, f. 2.

> Arrastrando toda clase de trabajos y compromisos hace seis años que me encuentro sirviendo esta posta con toda la consagración qe [sic] demanda el servicio público, y con el buen ecsito [sic] que todos los pasajeros que acrreditan [sic] (…). Esta posta necesaria por todos respectos, estaba, cuando la tomé a mi cargo en el estado mas deplorable que V. puede suponer. No era posta Señor sino un cuarto, para descansar y donde no se encontraba el mas pequeño ausilio [sic] para los pasajeros. En un clima abrazador y sofocante, por cierto que no satisfacía ni medianamente al objeto de su creación; pero desde que yo la he tomado á mi cargo, tengo el gusto de decir á V.Sr. que ha variado y aunque no se encuentra en ella todo lo que deseo haya, para alivio de los pasajeros, por lo menos se le proporciona lo esencialmente necesario. La experiencia Sr. y las dificultosas y varios compromisos que he contraído, me han enseñado, que no podrá mejorar nunca si el Gobierno Supremo por su parte, no me favorece. En esta virtud Sr., y para salvar alguno de los créditos que he contraído, solo por que la posta se halle bien surtida y servida, he determinado rogar a V. se sirva aumentarme el sueldo que gozo por mi servicio. En ese espantoso y árido desierto, privado de toda clase de recursos y relaciones, no gano sino Señor diez pesos: diez pesos que no me bastan para acudir á mis primeras y mas urjentes [sic] necesidades, poniéndome por lo demás en el caso de contraer créditos que me arruinan mas y mas cada día (…) Yo no he descubierto la agricultura, pero he provado [sic] que un país que estaba declarado como el mas espantoso yermo, es capaz de producción y esto equivale á un descubrimiento, que espero que la justicia de V. sabrá apreciar en su verdadero valor económico[32].

A partir de requerimientos como el de Castro, se levantaron nuevas iniciativas tendientes a fortalecer el sistema, pero incorporando esta vez incrementos salariales para maestros y postillones. El funcionario de Cobija José Arroyo planteó la necesidad de adoptar un sistema más flexible y salarialmente ajustado a las

[32] ABNB, MI, 1849, "República Boliviana, Casa de Gobierno en La-mar á 10 de Febrero de 1849", T. 131, N.° 29, f. 2 y 3.

exigencias, de modo de dar respuesta a una estructura comunicacional central para la economía del país, pero altamente vulnerable al abandono y deterioro de su propia infraestructura. Según Arroyo, se trataba de mejorar

> definitivamente este reino importante que hasta ahora se ha conservado en mal estado, y yo no encuentro otro medio para conseguir el objeto, que el de colocar buenos maestros de Posta con un sueldo capaz de llamar la atención, á fin que este les proporcione subsistencia segura bajo cuya base puedan establecer su casa, su pulperia y todos los artículos necesarios para recibir con dignidad a los viajeros[33].



Figura 4. Posta de Miscante en el desierto de Atacama hacia 1858. Fuente: Von Tschudi, 1860.

El proyecto del funcionario implicaba aumentar en 1.200 pesos anuales la dotación de las postas y un alza del salario a los maestros, la que debía aplicarse a la gran mayoría de las postas de Atacama. Al maestro de la posta

[33] ABNB, MI, 1851, T. 138, N.o 30, f. 2.

de Colupo se le propuso establecer un salario fijo de cuarenta pesos, bajo la responsabilidad de instalar una pulpería y proporcionar agua a los pasajeros, forrajes a los animales y mantener a su postillón. Al maestro de Miscante se le propuso el mismo incremento salarial y los mismos compromisos de establecer una pulpería y forraje para los animales, mantener al postillón y también auxiliar a la posta anterior con agua. A Guacate se le propuso un aumento salarial de treinta pesos fijos, bajo la obligación de establecer una pulpería, proporcionar forrajes y mantener al postillón. Al maestro de Jere se le ofreció el mismo salario y las mismas obligaciones, al igual que al de Santa Bárbara. Al maestro de Posta de Ascotán, en virtud de hallarse en la alta cordillera, se le planteó un incremento de salario a cuarenta pesos, pero también lao obligación de organizar una pulpería, proporcionar forrajes y mantener al postillón. Con iguales deberes, se establecía un salario de cuarenta pesos para el maestro de posta de Tapaquilcha.

El incremento total anual de los salarios alcanzaba así los tres mil pesos, muy por encima de los 1.800 que se desembolsaban anteriormente. Hernández proponía que los 1.200 pesos faltantes se desviaran del comercio de guano, que en ese entonces ya tenía un nicho consolidado en el mercado global de fertilizantes (Bermúdez, 1966).

Otra medida fue promover abonos entre los postillones en función de las distancias extras recorridas, lo que apuntaba derechamente a equiparar los salarios con los de establecimientos situados en otras provincias:

> La situación escasa y muy particular de esta localidad no puede permitir que se encuentren dependientes capases de prestar el Servicio de Postillonaje por un sueldo reducido como sería el que les tocara a aceptarse la Creencia del Administrador de Correos de Potosí[34].

Al menos a los maestros de posta les incrementaron los salarios, pues hacia 1868 se comunicaba que siete postas de Atacama se encontraban bajo

[34] ABNB, MI, "Republica Boliviana Jeneral Política del Distrito Litoral Lamar Marzo 6 de 1860", 1860, T. 172, N.° 45, f. 1.

la dirección de nuevos vecinos. Era el caso de los encargados de Culupo, Miscante, Chiuchiu, Santa Bárbara, Posocavado, Ascotán y Tapaquilcha, cuyos salarios oscilaban entre los 480 y 624 pesos anuales[35]. Según se desprende del presupuesto de sueldos para el servicio de postas firmado en Cobija en 1873, durante este período los salarios de los maestros de posta fueron nuevamente incrementados, además de unificados. En las postas de Atacama el salario anual destinado a los maestros correspondería a 662 pesos al año ($56 al mes), mientras que para los de Potosí el incremento fue de 192 pesos anuales ($16 al mes)[36].

Sin embargo, la guerra se avecinaba y las postas de Atacama pasaron a constituir establecimientos de batalla embestidas por el ejército chileno. Un asalto de proporciones fue encabezado por el militar José María Soto en las cercanías de Ascotán y Tapaquilcha, donde un grupo de veinticinco soldados chilenos robó una importante cantidad de animales y recursos a indígenas y encargados de las postas, entre los que destacaron 53 toros, 200 ovejas, 300 llamas, 60 cargas de charqui, 269 mulas, 10 carretas, 8 fusiles, 3 sables y 1.000 quintales de leña seca que iban a parar a las salitreras de Tarapacá. También dieron muerte a cinco bolivianos en un enfrentamiento en las cercanías de San Pedro de Atacama (Academia Chilena de Historia, 1979, p. 327).

Palabras finales. Devenires de las infraestructuras animales

Cobija tuvo altos y bajos a lo largo de su habilitación como el principal puerto de Bolivia. De eso no cabe duda. Sin embargo, incluso antes de la guerra la inestabilidad del sistema y la sucesión de medidas frustradas incentivaron en parte la emigración de su población hacia la bahía vecina de Mejillones y otros enclaves portuarios del sur, situación que coincidió con el descubrimiento de nuevos minerales de guano, cobre y plata. Entre

[35] ABNB, MI, "Prefectura del Departamento de Cobija Bolivia Lamar, Diciembre 21 de 1868", 1868, T. 189, N.° 35, f. 1.

[36] ABNB, MI, "Presupuesto de sueldos para el servicio de Postas de esta Capital á la de Potosí", 1873, T. 198, N.° 18, f. 1.

los industriales que emigraron destacó Domingo Latrille, quien obtuvo una concesión del gobierno de Bolivia para explotar las guaneras de Mejillones, como también José Santos Ossa, quien se desplazó hacia Antofagasta con la finalidad de explotar los depósitos de salitre que albergaban los más de trescientos mil metros cuadrados que acaparó a través de negociaciones con el poder central (Arce, 1997).

Antofagasta se fundó como ciudad-puerto en 1868, Bolivia creó una nueva prefectura en el mineral de Caracoles y la capital de la provincia se trasladó de Cobija a Antofagasta (Castro et al., 2012). A propósito de ello, pocos años después los empresarios J. Aguirrezavala, J. Garday y A. Ondarza comunicaron al gobierno con total desazón que el descubrimiento del mineral de plata de Caracoles paradojalmente amenazaba la existencia de Cobija, pues además planificaban exportar plata por establecimientos ubicados un poco más al sur dado el "desaliento jeneral que ha infundido la pendiente y fragosa quebrada de Gatico" (Aguirrezavala, 1871, p. 16), que conducía al otrora primer puerto boliviano.

Por su parte, el desplazamiento de la actividad portuaria fue de la mano del descubrimiento de nuevos minerales tanto en las costas de Atacama como en el cordón salitrero del interior, que se atiborró de oficinas y campamentos mineros entre la provincia peruana de Tarapacá y su extremo meridional en Taltal. El antaño primer puerto boliviano comenzó así a perder primacía luego de atravesar una sucesión de eventos derivados de su aislamiento, pestes, terremotos y destrucción (Cajías, 1975; Carmona Yost et al., 2021). Ahora bien, a pesar de los intentos frustrados por activarlo, la habilitación del puerto de Cobija y de las infraestructuras asociadas dejaron fuertemente arraigada la cultura de los forrajes industriales y de la trascendencia de las actividades arrieras entre los habitantes de Atacama, mayoritariamente indígenas.

El comercio entre Atacama, Salta y Potosí siguió su propio incremento, cuestión directamente relacionada con el abastecimiento a los nuevos centros mineros, la intensificación propia del arrieraje atacameño y la expansión del cultivo de alfalfa en oasis y otros espacios periféricos del desierto. A esta dinámica se adosó, luego, la intensiva explotación de plata y la habilitación del mineral de Caracoles, y la explotación salitrera en las actuales

regiones de Antofagasta y Tarapacá, actividades que fueron particularmente demandantes de carnes y energía animal, y del consecuente desplazamiento a pie de cientos de miles de animales procedentes de criaderos de Salta, Jujuy y Tucumán (Bravo, 2000; Bresson, 1875; Conti, 2011). No por nada, este período en particular es recordado —y a ratos fuertemente idealizado— como el "tiempo de los toros" en prácticamente todos los pueblos del desierto y puna de Atacama (Vilches et al., 2014).

Sobre esta base, la minería de la plata y del salitre no hará más que profundizar la dinámica en curso relativa a la configuración de un paisaje particular denominado agrominero, dada su interrelación con la habilitación de infraestructura para sostener el ir y venir de miles de animales entre las tierras altas y los mataderos de las minas del bajo desierto de Atacama. En la configuración de estos paisajes la alfalfa fue central, ya que operaba como un nodo, como una bisagra o artefacto inscrito en políticas tendientes a civilizar a su población en medio de una gran transformación protagonizada por el verdadero despliegue del capitalismo extractivo y el comercio transfronterizo "a sangre", en el cual mulas, burros, vacas y ovejas operaron como verdaderos proletarios de una economía política edificada en torno al extractivismo y el tránsito y sacrificio animal.

El enverdecimiento que supone la alfalfarización del desierto de Atacama alberga una contracara trágica: la infraestructura dispuesta también contribuyó a viabilizar la muerte del animal, siempre subsidiaria del fortalecimiento comercial, desde que se habilitó el puerto boliviano de Cobija hasta los nuevos ciclos extractivos de los siglos XIX y XX.

A pesar de sus alcances y funcionalidad trascendental, la contrahistoria animal —encargada de subrayar y profundizar en la participación, manejo, intercambio, representación y habilitación de infraestructuras para especies más que humanas— es un fenómeno poco estudiado en el Capricornio Andino, que plantea un desafío para comprender eventos y procesos asociados particularmente al desenvolvimiento extractivo de Atacama desde sus reversos, desde entramados que reúnen energías y vitalidades diversas, infraestructuras y poder.

Referencias bibliográficas

Academia Chilena de Historia (1979). *Boletín de la Guerra del Pacífico 1879-1881*. Andrés Bello.

Aguirrezavala, J. (1871). *Proyecto para la construcción de un camino carretero entre Cobija y Alto de Tames en la dirección de Calama y Caracoles*. Imprenta del Mercurio de Tornero y Letelier.

Aillón, E. (2008). En torno a la desestructuración del espacio colonial andino: Bolivia 1825-1850. En E. Cavieres (ed.), *Del altiplano al desierto. Construcción de espacios y gestación de un conflicto* (pp. 41-81). Ediciones Universitarias de Valparaíso.

Arce, I. (1997). *Narraciones históricas de Antofagasta*. Lama Industrial.

Bermúdez, O. (1966). *Orígenes históricos de Antofagasta*. Universitaria.

——— (1967). Las casas comerciales de Artola y Aguirrezavala. Apuntes para la historia de Cobija. *Revista de la Universidad del Norte*, *2*, 31-38.

Bollaert, W. (1851). Observations on the Geography of Southern Peru, Including Survey of the Province of Tarapacá, and Route to Chile by the Coast of the Desert of Atacama. *Journal of the Royal Geographical Society of London*, *21*, 99-130.

Bravo, C. (2000). *La flor del desierto. El mineral de Caracoles y su impacto en la economía chilena*. Dibam, Lom.

Bresson, A. (1875). Le désert d'Atacama et Caracoles (Amérique du Sud) 1870-1874, Paris. *Le Tour du Monde. Nouveau Journal des Voyages*, *XXIX*, 321-352.

Burdett O'Connor, F. (1928). Reconocimiento del litoral de Atacama en 1826. *Revista Chilena de Historia y Geografía*, *LVIIII(*62), 267-285.

Cajías, F. (1975). *La provincia de Atacama (1825-1842)*. Instituto Boliviano de Cultura.

Carmona Yost, J. (2023). *Histoire politique d'un pâturage dans le désert. Luzerne, mines et sociétés amérindiennes dans les Andes méridionales, XVIe – XXe siècle* (tesis de doctorado en Antropología e Historia). Université Rennes 2 - Universidad Católica del Norte.

Carmona Yost, J., C. Chiappe y H. Gundermann (2021). Para asociarse con gentes de razón: alfalfa y "civilización" durante la habilitación del puerto boliviano de Cobija (Atacama, 1825-1860). *Historia Crítica, 82*, 29-54.

Castro, V., C. Aldunate y V. Varela (2012). Paisajes culturales de Cobija, costa de Antofagasta. *Revista Chilena de Antropología*, *26*, 97-128.

Chiappe, C., y J. Carmona Yost (2022). Criando a Atacama: desde el tributo y el reparto forzoso de mercancías hasta el fiado estatal y la contribución indigenal (siglos XVI al XIX). *Fronteras de la Historia*, *27*(2), 185-209.

Conti, V. (2011). La frontera argentino-boliviana durante la temprana república. Complementariedad económica e integración social. *Si Somos Americanos, 11*(1), 13-40.

——— (2019). Comerciantes y redes desde el puerto boliviano de Cobija. *Revista del Instituto Riva-Agüero, 4*(1), 241-282.

Dalence, J. (1851). *Bosquejo estadístico de Bolivia*. Imprenta de Sucre.

D'Orbigny, A. (1945 [1835]). *Viaje a la América Meridional. Brasil, Uruguay, Argentina, Chile, Bolivia, Perú* (tomo III). Futuro.

Latrille, F. (1888). Memoria descriptiva de ciertos yacimientos minerales del desierto, particularmente del radio de Calama, presentada por el suscrito a la Comisión de la Sección de Minería en Santiago. *Boletín de la Sociedad Nacional de Minería, 5*(3), 50-70.

Letelier, J. (2016). Entre la costa de Cobija y las tierras altas. El tráfico arriero a inicios de la república boliviana. *Dialogo Andino, 49*, 225-234.

Lofstrom, W. (1974). Cobija, Bolivia's first outlet to the sea. *The Americas, 31*(2), 185-205.

Pallière, L. (1945). *Diario de viaje por la América del Sud 1856-1866*. Peuser.

Platt, T. (2016). Tiempo, movimiento, precios. Los caminos del azogue español de N. M. Rothschild entre Almadén, Londres y Potosí, 1835-1848. *Diálogo Andino*, *49*, 143-165.

Sanhueza, C. (1992). Estrategias readaptativas en Atacama: la arriería mulera colonial. En S. Arze, R. Barragán, L. Escobari y X. Medinaceli (eds.), *Etnicidad, economía y simbolismo en los Andes* (pp. 363-385). Institut Français d'Études Andines.

Téllez, E., y O. Silva. (2013). Descripción de la provincia de Atacama (Bolivia) en 1832. *Cuadernos de Historia*, *39*, 171-178.

Vilches, F., L. Sanhueza y C. Garrido (2014). Arquitectura de remeseros en San Pedro de Atacama. *ARQ*, *88*, 76-85.

Von Tschudi, J. (1860). *Reise durch die Andes von Süd-Amerika, von Cordova nach Cobija im Jahre 1858*. Justus Perthes.

EL FERROCARRIL DE ANTOFAGASTA A BOLIVIA: FUNCIONALIDAD TRASNACIONAL DEL CAPITALISMO MINERO EN LA COPRODUCCIÓN TERRITORIAL Y LA ECONOMÍA TRANSFRONTERIZA (1889-1930)

Damir Galaz-Mandakovic[1]

"El caballo de hierro del transporte y el comercio ha trepado sobre los Andes y ahora se abre paso, a la fuerza, por las tierras salvajes de Bolivia". Con estas palabras, en agosto de 1914 el periodista, viajero, fotógrafo y conferencista estadounidense Frank George Carpenter retrataba en el diario *Sunday Capital News*, publicado en Boise, Idaho, la magnitud del hito técnico y geopolítico que significó la construcción del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (FCAB), inaugurado en julio de 1889. Para Carpenter, el ferrocarril encarnaba no solo una proeza de la ingeniería que lograba atravesar la cordillera y conectar territorios considerados inhóspitos, sino también un vector de modernización, comercio y reconfiguración territorial, capaz de transformar radicalmente la relación entre el altiplano boliviano y el litoral del Pacífico.

El sorprendido escritor señalaba que hacia 1899 los ferrocarriles en Bolivia no cubrían más de 300 millas. Sin embargo, en 1914 se calculaban 3.500 millas proyectadas para las diversas extensiones. La penetración de los ferrocarriles en Bolivia solucionaba parcialmente la condición de mediterraneidad, una consecuencia desfavorable de la Guerra del Pacífico. Así, el FCAB, junto al Ferrocarril de Arica a La Paz (FCALP) y el ferrocarril del sur peruano que desde Mollendo llegaba hasta el lago Titicaca, eran, en palabras de Carpenter, "las únicas escaleras por las que se puede subir al techo dorado del continente sudamericano y son las únicas bajadas por las que se pueden enviar minerales y otros productos de la meseta a la costa" (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1).

[1] Centro de Estudios Históricos y Humanidades, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile. damirgalaz@gmail.com

La penetración del ferrocarril en el altiplano minero fue un acontecimiento decisivo que transformó y reconfiguró las dinámicas territoriales y socioeconómicas tanto en el desierto de Atacama como en el sudoeste de Bolivia, particularmente en el período posterior a la Guerra del Pacífico. La nueva infraestructura no solo alteró los flujos de mercancías y personas, sino que también remoduló las relaciones de poder, la conectividad transfronteriza y los patrones de ocupación del espacio en una región estratégicamente disputada.

Este artículo se sustenta en el análisis de fuentes primarias y secundarias, incluyendo prensa histórica, documentación oficial, registros migratorios y estudios especializados, con el fin de reconstruir el impacto socioespacial y económico del FCAB entre 1889 y 1930. Desde una perspectiva histórica y transfronteriza, se articula el concepto de *coproducción territorial* para comprender cómo esta infraestructura, impulsada por intereses mineros y capitales trasnacionales, reconfiguró las relaciones entre el altiplano boliviano y el litoral chileno generando nuevas centralidades urbanas, flujos migratorios y formas de subordinación territorial en el marco del capitalismo extractivo.

Este caso infraestructural —un ferrocarril binacional— activó redes que facilitaron no solo el transporte de mercancías mineras, sino también la circulación de personas, bienes e ideas vinculadas a procesos de transformación territorial. Estos flujos impulsaron nuevos modos de relación entre los territorios contiguos, generaron impactos diferenciados en las escalas de carga y en la economía de la velocidad, y dieron origen a graduales formas de dependencia asociadas a economías de aglomeración y concentración en ciertos nodos estratégicos. En ese contexto, se atestiguó el tránsito desde una economía orgánica, basada en la energía animal y humana, hacia una economía de origen mineral, donde el ferrocarril, sustentado en combustibles fósiles, introdujo un cambio paradigmático en la movilidad y la articulación territorial (Wrigley, 2013). Los nodos urbanos de aglutinación que estimuló esta infraestructura, como Antofagasta, Uyuni y Oruro, se transformaron en nodos de ventaja locacional, en espacios de vanguardia tecnológica y en plataformas de reconfiguración social y económica.

Desde esta perspectiva, el FCAB no solo articuló el altiplano minero con el litoral chileno, sino que además constituye un caso paradigmático de *coproducción territorial*. Este concepto alude al proceso en el cual actores estatales, capitales trasnacionales, comunidades locales y flujos migratorios configuraron, de manera simultánea y conflictiva, un espacio económico transfronterizo. Así, más allá de las fronteras formales o de las tensiones diplomáticas, el ferrocarril consolidó una nueva geografía funcional subordinada a los circuitos globales del extractivismo, marcada por profundas asimetrías socioeconómicas y por la integración forzada de territorios históricamente diferenciados.

Un ferrocarril "hijo de la mina"

Tal como Hobsbawm calificó a los ferrocarriles (2014, p. 50), el Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia puede entenderse como un auténtico "hijo de la mina", en este caso, de la mina de Pulacayo, el histórico yacimiento argentífero ubicado en las tierras altas occidentales de Bolivia.

Aquel yacimiento pertenecía a la Compañía Huanchaca de Bolivia, una firma que, originada en 1834 bajo el impulso de Mariano Ramírez, fue incorporando a destacados capitalistas, entre ellos Avelino Aramayo, Gregorio Pacheco y Aniceto Arce, estos dos últimos reconocidos como influyentes políticos y representantes de la oligarquía boliviana. En la práctica, a partir de 1872 la empresa y el yacimiento experimentaron un proceso de reestructuración que implicó la introducción de tecnologías más avanzadas y la incorporación de fuerza laboral, compuesta principalmente por trabajadores indígenas (Galaz-Mandakovic, 2016; Salvatierra, 2024).

El diario *La Industria*, de Sucre, comenta:

> Hay que tener presente que, antes que el ferrocarril diera fácil comunicación con la costa, los trabajos, conducción de materiales, víveres y maquinarias eran costosísimas. Pero hoy todo cambia. Las nuevas instalaciones de maquinarias se multiplican, los métodos de elaboración y perforación se perfeccionan de tal modo que en muy corto tiempo se duplicará la producción (12 de julio de 1892, p. 2).

En el yacimiento, aquella tecnologización se expresó en la introducción de máquinas a vapor, en la optimización de los procesos de recuperación metalúrgica y en la mejora de los métodos de captación de aguas en el cerro K'oscuña. De igual modo, se perfeccionó el transporte de minerales al interior de los socavones a través de rieles y la tracción a sangre (Bobiller, 1897; Concha y Toro, 1872).

Estas innovaciones se insertaron exitosamente en un contexto de liberalización de la economía boliviana que se desplegó durante el primer lustro de la década de 1870, marcado por la eliminación del monopolio estatal sobre la compra de minerales de plata. Este cambio favoreció la integración de la minería boliviana en los circuitos globales de la economía.

El puerto utilizado por la empresa era Cobija, en el litoral del Pacífico, hacia donde se dirigían caravanas de carretas empujadas por mulas que partían desde la mina Pulacayo, pasando por Amachuma, Puquios, Río Grande, Alota, Viscachillas, Tapalquilcha, Ascotán, Polapi, Santa Bárbara, Incahuasi, Chiu-Chiu, Calama, Miscanti, Colupo, Gatico y Cobija, en un trayecto que se calculaba en 520 kilómetros (Galaz-Mandakovic, 2016).

Las mismas carretas que transportaban los minerales, en su retorno llevaban carbón, maquinarias, insumos y artículos de primera necesidad destinados a los asentamientos mineros. Así se configuró un corredor vial y extractivo que atravesaba diversos pisos ecológicos, sustentado en una *economía orgánica* (Wrigley, 2013) en que las principales fuentes de energía seguían siendo la tracción animal y la fuerza humana.

Durante la Guerra del Pacífico (1879-1883), la compañía argentífera experimentó el bloqueo de tráficos desde el altiplano hacia la costa. Por esta razón, el consorcio se vio en la necesidad de explorar una salida hacia el Atlántico, para lo cual creó una nueva vía hacia el puerto de Rosario, en Argentina. Pero este camino era más costoso pese a que los recursos de forraje disponibles en el camino hacia Rosario eran más abundantes y asequibles, pues la demora era mayor (Bobiller, 1897).

Finalizada la guerra, la Compañía Huanchaca de Bolivia retomó el control sobre el transporte de las barras de plata hacia la costa, aunque ya no en dirección al puerto de Cobija, sino hacia Antofagasta. El notable incremento en la escala productiva impulsó la proyección de un ferrocarril que conectara

la mina de Pulacayo con Antofagasta. Se trataba, sin duda, de una iniciativa ambiciosa y de alto costo, que contemplaba la construcción de más de 500 kilómetros de línea férrea a través de terrenos particularmente complejos desde el punto de vista topográfico. El trazado debía cruzar la cordillera de los Andes por el portezuelo de Ascotán, a 3.962 metros sobre el nivel del mar, para adentrarse en la altiplanicie boliviana, donde se localizaban los principales yacimientos mineros.

Cabe considerar que en la Antofagasta bajo soberanía boliviana ya había un ferrocarril salitrero que llegaba hasta Salar del Carmen, a 35 kilómetros, obra que fue finiquitada el 1 de diciembre de 1873 (Thomson, 2006). De ese modo, "fue adquiriendo mayor importancia merced a sucesivos avances practicados en la línea, primero hasta Salinas (km 129), Central (km 137), Pampa Alta (km 150)" (*El Mercurio*, 26 de febrero de 1921, p. 11).

La Compañía de Huanchaca obtuvo del gobierno de Chile la concesión para la prolongación del Ferrocarril de Pampa Alta hasta Ascotán, que en los hechos se consolidaba como la nueva frontera que separaba a Chile de Bolivia.

El 6 de febrero de 1889 se informaba que la construcción del ferrocarril, al menos en el tramo desde Ascotán, estaba dividido en siete campamentos "i se ocupan 1.300 peones (…) el primer campamento consta de 250 personas i los seis restantes se componen exclusivamente de chilenos" (*El Industrial*, p. 2).

A comienzos de 1889 la línea estaba concluida hasta un punto ubicado a 22 kilómetros al occidente de la mina de Pulacayo, un sector que fundado con el nombre de Uyuni el 11 de julio de ese mismo año. De ese modo, se inauguró un proceso de urbanización en la región.

El Mercurio de Valparaíso anotó: "Uyuni será el punto de empalme de las líneas a Huanchaca y Potosí, de manera que está llamado a tener su importancia como estación ferrocarrilera" (8 de marzo de 1889, p. 4.). Cabe señalar que la Compañía Huanchaca había decidido nombrar al nuevo centro urbano *Ciudad Arce*, "como un homenaje al actual jefe de Estado, pero éste no ha aceptado semejante resolución" (*El Imparcial*, 13 de julio de 1889, p. 2).

En total, la vía férrea alcanzaba una extensión de 610 kilómetros. En abril de ese mismo año se completó, además, el ramal que conectaba Uyuni con la mina de Pulacayo, con una longitud de 36 kilómetros

que llegaba directamente hasta la entrada del socavón San León. Posteriormente, Pulacayo fue enlazado con la localidad de Huanchaca mediante otro ramal de 12 kilómetros, que incluía un túnel de aproximadamente 3 kilómetros de longitud.

La escritora estadounidense Marie Robinson Wright comentó:

> Un paseo en el ferrocarril de Huanchaca es un acontecimiento memorable, porque el tren sigue una sucesión de curvas rápidas, atravesando quince millas en esta forma circular. La subida es violenta en algunas partes, porque el Pulacayo está 1500 pies más alto que el Uyuni (1907, p. 331).

Por su parte, un diario de Australia, que tituló: "*The curve of death*", señala:

> Una de las pistas más locas del mundo es la que va desde el pueblo de Uyuni, Bolivia, hasta el importante centro minero de Pulacayo (…). En este pequeño ramal tenemos unas curvas particularmente desagradables. Por extraño que parezca, la curva más peligrosa tiene el número 13. En el exterior de esta curva hay una pendiente pronunciada y escarpada (*The World's News*, 28 de junio de 1919, p. 1.; traducción propia).

La implementación del ferrocarril representó un beneficio directo para la empresa minera, ya que, además de transportar el mineral de plata, facilitó el traslado de maquinarias, las que optimizaron los métodos de explotación. También permitió el movimiento de pasajeros y dio origen a la idea de extender la red ferroviaria hacia otras localidades del interior boliviano. En 1892, el ferrocarril llegó hasta Oruro, adicionándose 312 kilómetros. No obstante, ya desde 1889 se proyectaba trasladar los ingenios de amalgamación y fundición de metales hacia el puerto de Antofagasta,

> en donde se obtendrá buen combustible (carbón de piedra) abundante y barato, rebaja de sueldo y jornales, mercaderías y comestibles a bajo precio y la implantación de nuevas maquinarias de gran poder, sin el dispendioso gasto de transporte tan al interior de la costa (*El Imparcial*, 31 de agosto de 1880, p. 2).

La fundición en Antofagasta entró en operaciones el 26 de febrero de 1893 y llevó el nombre de Establecimiento Industrial Playa Blanca. Hacia 1902, se informaba que el establecimiento metalúrgico había cambiado de firma: "En lo sucesivo firmará *American Smelting and Refining Company*" (*El Mercurio de Valparaíso*, 19 de mayo de 1901, p. 3).

Los beneficios del ferrocarril se propagaron a lo largo de la geografía chilena y boliviana, al menos en la cartografía minera más significativa del concierto de los Andes. Así, el nuevo corredor transitaba por un conglomerado de yacimientos mineros[2], esta vez sustentado en una *economía de origen mineral* (Wrigley, 2013) que subraya la importancia de la explotación de combustibles fósiles como nueva fuente de energía.

A través del puerto de Antofagasta, el FCAB importaba carbón principalmente desde puertos británicos, con envíos ocasionales provenientes de Estados Unidos, Australia y, en menor medida, de los yacimientos carboníferos del sur de Chile. Todos estos flujos variaban según la coyuntura de los precios y la disponibilidad de transporte (Turner y Ellis, 1992). Tras la Primera Guerra Mundial, y a consecuencia del encarecimiento del carbón, varias locomotoras fueron adaptadas para funcionar con diésel, al menos en el tramo chileno del ferrocarril.

Como se indicó, la atracción del FCAB estimuló una política de extensiones viales. Así, la implementación de ramales fue consolidando una notable infraestructura minera y también social. Uno de ellos se extendió hacia Potosí, hasta "la famosa montaña que ha producido miles de millones de dólares en plata y que promete producir valores similares en estaño" (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1). El ramal de Río Mulato y Potosí cruzaba un paso de 15.814 pies de altura.

[2] Por ejemplo, al sureste de Uyuni se encuentran las serranías de Chichas y al cordillera de Chacaya, donde están los minerales de plata de Lípez, Guadalupe, Esmoraca, Santa Isabel, Portugalete, Chorolque, Ubina y otros yacimientos menores. Hacia el norte de Uyuni, en dirección a la ciudad de Oruro por la Gran Cordillera Real, estaban los yacimientos de Sevaruyo, Antequera y Poopo. De igual modo, un extenso territorio rico en estaño se extendía desde el oriente de Oruro hasta sus límites con la provincia de Chayanta, donde se localizaban las minas de Avicata, Huanuni, Negro-Pavello, Morococala y Challapara (Bobillier, 1897).

En la fracción chilena algunos ramales también consolidaron actividades mineras: "Uno de ellos va de Ollagüe a Collahuasi, donde hay minas de cobre propiedad de los Guggenheim, que se dice están entre las minas más ricas del mundo (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1). Dicho ramal, que se extendía por 95 km, se inauguró en abril de 1908: "Esta línea alcanzaba los 4.800 m sobre el nivel del mar en Punta Alto, que en ese momento era la cumbre ferroviaria más alta del mundo" (Turner y Ellis, 1992, p. 15).

En el contexto boliviano, debido a la incursión del ferrocarril Uyuni se convirtió en un sitio esencial de articulación transfronteriza y devino en un centro con población multinacional caracterizado por la confluencia de migrantes, comerciantes, técnicos y trabajadores de diversas procedencias étnicas, en torno al cual también surgió un punto de gravitación comercial[3] (Tabla 1).

[3] De acuerdo con el *Plano de la ciudad y Guía Comercial*, publicado en 1909, se identifica la notable presencia de comerciantes inmigrantes de diversas nacionalidades en la naciente urbe altiplánica. Muchos instalaron sus almacenes y oficinas en las calles cercanas a la estación de ferrocarriles, con lo que se consolidó un nodo económico estratégico. Entre las firmas destacan Luksic Yutronic & Cía., Fernández Riana & Cía., Cosme Soldanere, Ivanovich Hermanos, Gustavo Hinkez, Aramayo Francke & Cía., Danelsberg Shubening & Cía., Pakoma, Rosazza & Cía., Nicolás Arguelles, Savoia Hermanos, Jorge Barrau, Rodolfo Fridriche, Donato Aranivar, Pedro Barrau, A. Ivanovich, Emigdio Arostegui, Ugrinovic Hermanos, Marcos Pavisich y Max Subosch, entre otras. Estas casas comerciales se dedicaban principalmente a la importación directa de mercaderías en general, al corretaje y las agencias de aduanas, a servicios de comisiones y consignaciones, así como a la ingeniería e importación de maquinaria. Asimismo, ofertaban vinos, bebidas alcohólicas como coñac y whisky, dinamita, pólvora, azufre y sal para los ingenios mineros. La dinámica comercial también incluía pequeños bancos, importación de abarrotes, imprentas y empresas tipográficas, servicios fotográficos, venta de "artículos de novedad llegados desde Europa", casas de cambio, hoteles y talleres mecánicos, entre otros servicios.

Tabla 1. Desarrollo de la red ferroviaria boliviana (1889-1934)

Tramo	Longitud	Inauguración	Descripción
Uyuni - Frontera con Chile	172 km	1889	Construido por la Compañía de Salitres y Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (FCAB). Luego, administrado por la Compañía Huanchaca y vendido a la empresa inglesa The Antofagasta & Bolivia Railway Co.
Uyuni - Oruro	486 km	1892	Obra implementada por la Empresa de Antofagasta a Bolivia, posteriormente operada por Bolivia Railway Co.
Oruro - Viacha	204 km	1908	Financiada mediante bonos de primera y segunda hipoteca, en el marco del Contrato Seller con el National City Bank y Bolivia Railway Co.
Viacha - Charaña	209 km	1913	Financiada por el gobierno de Chile, en cumplimiento del Tratado de Paz y Amistad de 1904
La Paz - Viacha	42 km	1911	Construida y financiada por The Antofagasta & Bolivia Railway Co.
Viacha - Guaqui	65,8 km	1905	Financiada con el impuesto a los alcoholes y gomas del departamento de La Paz. En 1910 fue transferida a la Peruvian Corporation

Uyuni - Atocha	288,46 km	1913	Financiada mediante bonos de primera y segunda hipoteca, bajo contrato con Seller - National City Bank - Bolivia Railway Co.
Oruro - (San Pedro) - Cochabamba	204,847 km	1917	Financiada mediante bonos de primera y segunda hipoteca, bajo contrato con Seller - National City Bank - Bolivia Railway Co.
Río Mulato - Potosí	172,94 km	1912	Financiada mediante bonos de primera y segunda hipoteca, bajo contrato con Seller - National City Bank - Bolivia Railway Co.
Potosí - Sucre	175,26 km	1934	Financiada mediante empréstitos otorgados por Nicolaus y el Banco Nacional de Bolivia
Cochabamba - Aiquile	215,252 km	1932	La sección Cochabamba-Arani fue implementada por la Empresa de Luz y Fuerza de Cochabamba. Desde 1932, el tramo Cochabamba-Cliza-Arani-Sivingani fue explotado por la administración fiscal
Machamarca - Uncía (ramales a Catavi)	96 km	1921	Construida y costeada por Patiño Mines E.C.I. Fue transferida a ENFE en 1989

Fuente: Elaboración propia a partir de Arce (1930), Bobiller (1897), y Turner y Ellis (1992).

Según se desprende de la Tabla 1, el despliegue de la red ferroviaria boliviana entre fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX evidencia un patrón

de desarrollo profundamente condicionado por intereses mineros, capitales extranjeros y compromisos geopolíticos derivados de la Guerra del Pacífico. La progresiva construcción de los principales tramos, financiados mayoritariamente mediante bonos hipotecarios, inversiones británicas y mecanismos de endeudamiento externo, refleja la insolvencia del Estado boliviano para sostener autónomamente su infraestructura estratégica, así como la centralidad del sector extractivo en la configuración territorial. La participación chilena, como en el caso del tramo Viacha-Charaña financiado tras el Tratado de 1904, confirma que la expansión ferroviaria fue también un dispositivo de diplomacia y control fronterizo. En conjunto, la articulación de los corredores mineros con los puertos del Pacífico consolidó la dependencia de la economía boliviana a los circuitos globales, al tiempo que sentó las bases para procesos urbanos, productivos y logísticos que, pese a su magnitud, permanecieron subordinados a intereses externos y a la lógica extractiva

La escena minera chilena también vivía un apogeo ferroviario con el ferrocarril salitrero de Taltal (1882-1976) y el de Tocopilla al Toco (1890-2015). En 1907 se inauguró desde la estación Prat un ramal a Mejillones para ayudar a descongestionar el puerto de Antofagasta. En Mejillones se construyó una notable maestranza. En 1902, el ferrocarril extendió un ramal a Chuquicamata, que se amplió en 1906 y 1915 (Thomson, 2006). En 1948 se inauguró el tramo chileno del ferrocarril de Antofagasta a Salta, también llamado Ferrocarril Huaytiquina. Todos tenían orientación de oriente a occidente y era atravesado de norte a sur por el Ferrocarril Longitudinal, que funcionó entre 1913 y 1975, y que unía desde La Calera hasta Iquique.

El ingreso del ferrocarril a Bolivia no fue un proceso neutral ni exento de tensiones. Cuando se difundió la noticia sobre el negocio que la Compañía Huanchaca estaba gestionando la implementación del ferrocarril, surgieron grupos nacionalistas que se opusieron tenazmente al proyecto por considerarlo una "nueva invasión chilena" (Arce, 1930; Recabarren, 2002). Aniceto Arce, uno de los principales accionistas y presidente de Bolivia (1888-1892), era considerado un "chilenófilo" o derechamente un "traidor a la patria" en el mundo popular boliviano por las buenas relaciones que había establecido con sus pares chilenos (Arce, 1930; Mesa et al., 2007; Recabarren, 2002).



Figura 1. Mapa de las líneas ferroviarias que conectan el litoral de Antofagasta con el altiplano boliviano, incluyendo ramales secundarios y localidades relevantes. Fuente: Espinoza, 1897 (mapa N.° 8, dibujado por F. A. Ementes).

El doble rol de Arce era cuestionado: "En una palabra: para cumplir con los deberes de buen gobierno, es preciso dejar de ser el principal accionista de Huanchaca" (*El Imparcial*, 6 de septiembre de 1891, p. 2). Era una crítica hacia los intereses personales "que cobijan en Huanchaca y la línea férrea garantizada por esa empresa" (*El Imparcial*, 6 de septiembre de 1891, p. 2). También se apuntó que Aniceto Arce, al tener cifrado su bienestar económico, "su conducta como gobernante le ha enajenado la simpatía de todos los bolivianos" (*El Imparcial*, 11 de octubre de 1891, p.2).

El cronista Isaac Arce cita a cierta prensa que decía que "la conquista de Bolivia por parte de Chile era ya una realidad, y que no quedaba más remedio que castigar a los traidores que habían entregado maniatado el país a la insaciable codicia de su enemigo de siempre" (Arce, 1930, p. 161). La inscripción de la frase *Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia* generaba suspicacias en grupos bolivianos: "Esta inscripción equivale a decir que Chile está en posesión de Bolivia y que el potentado de Huanchaca es el protagonista de este drama" (Arce 1930, p. 162).

Además de la frase, considerada "siniestra", cada locomotora llevaba unas estrellas de bronce insertadas en su fabricación, "pues bien; estas locomotoras fueron apedreadas y se les arrancó la estrella a viva fuerza, porque esa estrella, según el elemento popular (…) era el símbolo de la conquista de Chile" (Arce 1930, p. 162).

Los atentados dirigidos contra la vía férrea, cuyo objetivo inicial era provocar descarrilamientos, fueron evolucionando hacia formas más caóticas de violencia, que incluyeron accidentes deliberadamente provocados y ataques de turbas descontroladas contra los convoyes. Estos episodios se inscriben en una atmósfera de nacionalismo boliviano exaltado propio del período de posguerra, cuando la infraestructura ferroviaria, más que un simple medio de transporte, se transformó en semiótica de disputa territorial y soberanía.

De igual modo, en la prensa chilena se denunciaban ciertas hostilidades en la zona de frontera:

> Desde que se pasa la raya de la frontera, entre las estaciones de Ollagüe i Chiguana se respira una atmosfera bélica (…) la desconfianza que caracteriza al indio de la meseta —por más que se haya educado en Chile

> o viajado por Europa— ven en cada chileno un invasor, una avanzada que vá marcando las etapas de la conquista (*El Industrial*, 18 de octubre de 1898, p. 4).

Economía, pasajeros y migración

El ferrocarril comenzó a transformar de manera decisiva la escena altiplánica a través de la movilización de mercancías minerías, tales como bórax, estaño, plata y otros minerales concentrados a la carga transportada. Sin embargo, el principal transporte de mercancías en la sección chilena fue el nitrato: en 1904 se transportaron solo 38.000 toneladas de nitrato industrial, a las que hay que añadir 172.000 toneladas de caliche, mientras que en 1908 se transportaron 379.000 toneladas de nitrato y ninguna de caliche.

Este crecimiento en la exportación de minerales desde el puerto de Antofagasta generó, a su vez, un flujo inverso de mercancías hacia las zonas mineras de Bolivia, particularmente de carbón, insumo energético clave para las faenas extractivas y el funcionamiento del propio ferrocarril. Así, mientras en 1904 se transportaron 21.768 toneladas de carbón hacia el altiplano, para 1908 esta cifra se multiplicó casi por diez, alcanzando las 189.049 toneladas (Turner y Ellis, 1992). Este fenómeno refleja no solo la expansión productiva boliviana, sino también la creciente dependencia de la región altiplánica a la infraestructura portuaria y energética controlada desde el litoral chileno, lo que consolidó un sistema económico jerarquizado y transfronterizo articulado en torno al ferrocarril.

De igual manera, el ferrocarril moduló un sistema de circulación de encomiendas entre Bolivia y Chile. En aquel escenario, se tornó inevitable el surgimiento del Decreto Supremo del 26 de diciembre de 1892, que buscaba sistematizar el servicio de correos con Chile además de facilitar el transporte y cambio de valijas postales. El documento oficial establecía:

> La correspondencia orijinaria de las oficinas postales de La Paz, Oruro y Cochabamba, con destino á la república de Chile, al sud del puerto de Antofagasta, y al norte hasta el de Pisagua, será trasportada por el

> ferrocarril y expedida por la administración de cambio internacional de Uyuni (Gobierno de Bolivia, 26 de diciembre de 1892, art. 1).

Seguidamente, se indicaba que todo lo que procedía desde Santa Cruz, Chuquisaca y Potosí para las oficinas salitreras chilenas sería dirigido a la administración principal de Uyuni por la vía de Challapata a fin de que fuese conducida a sus destinos por el ferrocarril de Antofagasta. Los paquetes o valijas postales con destino a dicha república contendrían únicamente cartas corrientes, piezas certificadas, pliegos oficiales, impresos y folletos, exceptuándose los bultos que contengan encomiendas por no existir aún un convenio especial con aquel país para el intercambio recíproco de ellos. La documentación estatal indicaba:

> Por consecuencia de la ejecución del artículo anterior, se suprime el tráfico postal terrestre entre Oruro y Catariri; y los paquetes que sean dirijidos á los puntos intermedios de Machacamarca, Poopó y Pazña, serán igualmente trasportados por el ferrocarril (Gobierno de Bolivia, 26 de diciembre de 1892, arts. 4 y 5).

Quedaba claramente estipulado que la empresa del ferrocarril entre Uyuni y Oruro sería la responsable de supervisar el transporte de paquetes o valijas de correspondencia, sin importar su naturaleza, así como de impresos, folletos, libros encuadernados y otros objetos autorizados para el tráfico postal: "Los empleados oficiales que tienen el título de conductores, tomarán pasaje gratis en los carros respectivos, y gozarán de las consideraciones é inmunidades que les corresponde" (Gobierno de Bolivia, 26 de diciembre de 1892, arts. 4 y 5).

Por otra parte, en la sección chilena del ferrocarril surgió un entramado de poblamientos en torno a las estaciones. Los más importantes eran Antofagasta, Playa Blanca, Sargento Aldea, Portezuelo, Salar del Carmen, Manos Blancos, Cuevitas, Baquedano, Cerrillos, El Buitre, Carmen Alto, Salinas, Pampa Central, Pampa Alta, Sierra Gorda, Cerritos Bajos, Calama, Estación Ceres, Puente Conchi, Polapi, Ascotán, Cebollar, Carcote y Ollagüe.

Si bien los Estados de Chile y Bolivia implementaron mecanismos de control fronterizo y procesos de aduanización, estos resultaron limitados

y, en la práctica, surgieron dinámicas de intercambio que fueron catalogadas como "contrabando". Tales circuitos informales se vincularon, en gran medida, a la persistencia de rutas de circulación fronteriza de larga data, activadas por comunidades indígenas que, a pesar de las nuevas infraestructuras y lógicas estatales, mantuvieron prácticas de movilidad y agenciamiento económico propias. Así, el ferrocarril no solo reconfiguró la geografía económica del desierto, sino que también abrió intersticios donde actores subalternos continuaron operando, apropiándose, adaptándose o resistiendo a los dispositivos de control estatal y empresarial.

En el decir del citado Carpenter (1914), el sistema ferroviario Antofagasta-Bolivia era considerado el más importante de Bolivia y del nuevo norte de Chile: "Ahora está dando un servicio directo desde La Paz al océano en cuarenta y cuatro horas. Hay tres trenes a la semana, con coches-camas y coches-comedores. Esta carretera es tan larga como la de Nueva York a Cleveland" (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1).

Saliendo de Antofagasta, detallaba Carpenter, el tren "te lleva a través de los campos de salitre y a través del desierto chileno hasta la frontera boliviana. Se pasa toda la noche y todo el día haciendo ese viaje, y se llega a Oruro sobre las 9 de la mañana siguiente" (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1).

El cronista detalla que durante las primeras 223 millas se alcanzaba una altitud de 13.000 pies, equivalente a 3.962 metros de altura sobre el nivel del mar, para luego descender a un gran lago de bórax en Ascotán:

> De ahí se sube por las montañas hasta el altiplano boliviano. Una parte del camino es sobre vastas llanuras manchadas de llamas y alpacas, y a la vista de los picos nevados de 16.000 a 20.000 pies de altura. Oruro, el centro comercial del altiplano, es la estación de mitad de camino, y la distancia desde allí hasta la capital boliviana es de 150 millas (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1).

Carpenter define poéticamente el trayecto: "El camino pasa por las bóvedas de los tesoros de los Andes y su carga es en gran parte mineral de estaño y cobre, que se envía desde Antofagasta a las fundiciones de Europa y los Estados Unidos" (*Sunday Capital News*, 9 de agosto de 1914, p. 1).

Si bien Uyuni y Oruro devinieron en nuevos centros urbanos que reordenaron el territorio boliviano por efecto del ferrocarril y el desarrollo de la minería, aumentando significativamente sus demografías a través de procesos migratorios, el diario *El Industrial* señaló: "Oruro, que antes de recibir el aliento vivificante de la locomotora, apenas tenía nueve mil habitantes i hoy cuenta dieciséis mil" (11 de octubre de 1900, p. 2.) y agrega que "la zona de Pulacayo, Uyuni i Ollagüe está rebosante de actividad". En consecuencia, Cochabamba evidenció un declive en su devenir económico.

Para diversos procesos mineros metálicos y no metálicos resulta fundamental destacar que los latifundios de Cochabamba desempeñaron un rol clave en el abastecimiento de insumos agrícolas para los campamentos mineros. Desde estas grandes propiedades agrícolas se proveían granos, legumbres, hortalizas, frutas y harina, productos esenciales para la subsistencia de los trabajadores y el sostenimiento de las operaciones extractivas en regiones aisladas. Este vínculo quedó claramente evidenciado en el rol de Cochabamba como principal proveedora de alimentos para los campamentos de la Compañía Huanchaca, y en particular para la mina de Pulacayo, antes de la llegada del ferrocarril. La pampa salitrera del norte de Chile recibía un flujo constante de productos textiles, que incluían diversas prendas de vestir destinadas a los trabajadores. Entre los artículos más demandados se encontraban ropas de uso cotidiano, fajas, polainas, pantalones encayapados y los característicos zapatones utilizados por los desripiadores, trabajadores encargados de remover las capas superficiales del caliche en las faenas salitreras (Henríques, 2015; Rodríguez, 1990). Fue entonces cuando el ingreso del ferrocarril activó el Protocolo Complementario de 1885, que en los hechos fueron franquicias aduaneras favorables para que productos chilenos ingresaran a Bolivia a menor precio.

Entonces, activa la línea férrea desde Antofagasta, "Chile ha aprovechado de ella para importar, sin pagar derecho alguno, grandes cantidades de cobre por año á los minerales de Huanchaca [y] Colquechaca, en donde se emplea aquel metal para el beneficio de la plata, ahogando a ese modo ese comercio" (*El Imparcial*, 16 de septiembre de 1891, p. 4).

Incluso surgieron casas comerciales que estaban situadas simultáneamente en Antofagasta y Uyuni. Un ejemplo notable de actividad transfronteriza es la

firma Ivanovich Hermanos, que recibía mercaderías desde los barcos y luego la distribuía entre Antofagasta (establecida desde 1877) y Uyuni (establecida desde 1892), incluyendo Potosí (establecida en 1894). Por citar una muestra aleatoria:

> Importación directa desde Europa i Estados Unidos. Ventas por mayor en aduana i despechado. Surtido jeneral de mercaderías: loza, cristalería, porcelana, ferretería, mercería, tienda, calzado, paquetería, conservas, licores, frutos del país. Se encargan de hacer despechos de aduana i remisión por ferrocarril a Bolivia[4] (*El Industrial*, 2 de enero de 1895, p. 1).

Por otra parte, se movilizó un perjuicio a la producción y al mercado regional de Cochabamba. Por ejemplo, la harina procedente de Cochabamba estaba encarecida en un 25,6 % en comparación con la harina importada desde Chile, lo que afectaba su competitividad en los mercados regionales. De manera similar, otros productos tradicionales de la economía cochabambina, como los tocuyos (telas de algodón rústicas) y diversos cereales, comenzaron a perder sus espacios de comercialización frente al ingreso de mercancías más baratas o de mayor escala provenientes del litoral chileno y del mercado internacional (Henríques, 2015, p. 85; Rodríguez, 2014).

Este proceso evidencia los impactos contradictorios de la expansión ferroviaria y la liberalización económica: mientras se facilitaban los flujos de mercancías y se integraban territorios antes aislados, las economías locales, basadas en pequeños productores o estructuras tradicionales, se vieron desplazadas o subordinadas por la competencia de bienes industrializados o importados

[4] Otra muestra aleatoria recogida en el diario *El Industrial* de Antofagasta: "Ivanovich Hermanos acaban de recibir lo siguientes i venden en aduana i despachado: azúcar, hamburguesa en cajones, arroz italiano, arroz de la India, aceite para comer varias clases, linaza, arpillera, acero para minas, bacalao con i sin espinas, barriles vacíos, baldes de zinc i madera, barniz copal, balanzas para mostrador, catres de bronce i fierro, cunas, cocinas, chapas, cocoa maravilla, cañería de plomo i fierro, cemento romano, damajuanas vacías, fierro galvanizado, franela, guías, grasa refinada, grasa de pino, hojas de lata, juguetes, lámparas, manteca de chancho, ollas de fierro enlozado, prensas para copiar, planchas, papel de estraza, pintura, parafina, pábilo para minas, queso parmesano, sal de fruta, sal refinada, sal de soda para lavar, sillas de Viena, sillones, sillas para montar, sacos metaleros, sartenes, sombreros, sobres, té, tinta, velas, vidrios" (1 de julio de 1895, p. 1).

a menor costo. En ese sentido, la modernización de las redes de transporte no solo articuló regiones, sino que también profundizó asimetrías económicas y generó procesos de desestructuración productiva en sectores como Cochabamba, que históricamente habían abastecido a regiones mineras y a los mercados del altiplano.

En aquella escena, algunos hacendados cochabambinos comenzaron a fragmentar sus propiedades, con lo que germinó una gran cantidad de parceleros pequeños: en el período 1908 y 1916 se registraban 28.550 propiedades, el triple de la cantidad contabilizada a fines del siglo XIX (Rodríguez, 1990).

Añádase una serie de crisis vinculadas a las sequías, que habrían perjudicado la posibilidad de mantener niveles estables de producción de cereales, lo que impactó de manera adversa la actitud de los agricultores para invertir en infraestructura y tecnologías de producción (Henríques, 2015). La desocupación comenzó a densificarse y el propio ferrocarril fue visto como solución de absorción laboral: "La juventud desocupada de nuestras ciudades hallará en la zona ferrocarrilera ocupación i empleo que alienten sus fuerzas" (*El Industrial*, 11 de octubre de 1900, p. 2).

Hacia 1913 se noticiaba que el programa de fomento agrícola no era exitoso: "La agricultura y la crianza de los animales son el punto débil de Bolivia, cuyo único remedio debe buscarse en la colonización, en cuanto el país, en las peculiares condiciones de su suelo" (*El Mercurio de Valparaíso*, 13 de noviembre de 1913, p. 5). En ese contexto, se agregaba que el poblador local "se inclina por causa de los altos salarios más bien al trabajo minero" (*El Mercurio de Valparaíso*, 13 de noviembre de 1913, p. 5).

En aquella situación de crisis y declinación mercantil, centenares de cochabambinos se dirigieron hacia algunas minas de estaño (Mesa et al., 2007) y hacia la minería de la plata (López, 2011), pero también hacia la depresión intermedia de Chile: "Como un torrente imparable, los campesinos optaron por el camino de la migración hacia las salitreras" (Rodríguez, 1990, p. 17).

Fabián Vaca Chávez, escritor y diputado boliviano, dijo en 1912: "Van los cochabambinos a morir en las inhospitalarias playas salitreras del Pacífico. ¿Por qué no han de ir a prosperar en labores agrícolas o ganaderas a regiones mucho más sanas dentro de las fronteras nacionales?" (Vaca, 1912, citado en Carrasco, 1931, p. 191).

En consecuencia, el ferrocarril que fue "la primera gran red de transporte masivo de pasajeros" (Contreras, 2017, p. 318), devino en el vehiculizador de un proceso migratorio en particular hacia Chile. Colectivos migrantes bolivianos se dirigieron hacia la sociedad minera del cobre, salitre, azufre y bórax. Así, "mientras en 1900 el FCAB reportaba aproximadamente 60.000 pasajeros, en 1908 había casi duplicado esta cifra llegando a 117.006 (…) la población total del país era alrededor de 2,5 millones. Es decir que el número de viajes por habitante alcanzaba a 0,5 por año" (Contreras, 2017, p. 327).

El desierto usurpado a Bolivia por efecto de la guerra minera iniciada en 1879 evidenció cierta rebolivianización del territorio. Entre 1879 y 1946 se registraron 3.794 migrantes bolivianos con destino a Chile, migración que se distribuyó en 87 poblados del desierto de Atacama (ciudades, oficinas salitreras, minas de plata, azufreras y borateras, minas de cobre, pueblos precordilleranos y estaciones ferroviarias). Sobre los diez primeros poblados indicados como destino, la ciudad de Antofagasta concentra la mayoría (32,4 %) y Chuquicamata aparece como segundo destino (9,3 %).

Al analizar los datos de archivo (Galaz-Mandakovic y Garcés, 2021; Galaz-Mandakovic y Rivera, 2021, 2022, 2023) se aprecia que en el rango cronológico que abarca desde 1920 a 1929 aumenta significativamente la inmigración, con 1.541 casos, correspondientes a la duplicación del rango precedente (1910-1919). En otras palabras, en el mencionado período, del total de 3.794 ingresos, el 40,6 % se concentró en aquel lapso. En el rango 1930-1939 solo se testificó el ingreso de 416 bolivianos, lo que significa una disminución del 26,9 % respecto al rango cronológico 1920-1929. De todos estos ingresos a Chile a través del ferrocarril, el 95,2 % de los casos informó que ingresó por el paso fronterizo de Ollagüe: la primera estación chilena del convoy de Antofagasta a Bolivia.

Este movimiento migratorio no solo responde a lógicas económicas, sino que también reconfigura las fronteras vividas y las territorialidades efectivas, donde los flujos laborales de origen boliviano mantuvieron, resignificaron y reactivaron vínculos históricos con un territorio que, aunque jurídicamente había pasado a control chileno, seguía siendo social, cultural y laboralmente compartido.

Frente a estos antecedentes y cifras, los trabajadores bolivianos destinados a la minería en Chile ofrecieron un tipo de subsidiariedad que fue el respaldo de muchos obreros de procedencia quechua y aymara, quienes en realidad constituían una fuerza laboral subordinada y que participaban de manera desfavorable en una relación socioeconómica asimétrica y anómala. Los bolivianos y bolivianas desempeñaron labores que los mineros de Chile no eran capaces o no querían realizar. Así, el empleado de origen boliviano contribuyó con su cuerpo, energía y biología, bajo un mantel de sacrificialidad, a la expansión del capitalismo en la zona. En esa línea, la exposición al riesgo se mantuvo como una constante (Galaz-Mandakovic y Rivera, 2021, 2023,2024).

Sin embargo, los migrantes bolivianos y bolivianas en las salitreras del territorio chileno no se limitaron a ser mano de obra explotada dentro del engranaje extractivo, sino que también ejercieron una agencia social y cultural, forjando espacios de sociabilidad, participación y resistencia simbólica para sostener un sentido de pertenencia trasnacional y disputar, desde lo cotidiano, las narrativas de subordinación o invisibilización en el territorio usurpado. En ese contexto, organizaron clubes deportivos, centros culturales y asociaciones de ayuda mutua, al tiempo que celebraron con vigor diversas efemérides nacionales, entre las cuales el 6 de agosto —Día de la Independencia de Bolivia— era una de las fechas más significativas y cargadas de sentido identitario (Galaz-Mandakovic y Garcés, 2021).

Simultaneidad de transformaciones entre el altiplano y la costa

Como resultado de la infraestructura ferroviaria que conectó el altiplano con la costa, lo que en la práctica implicó la articulación directa entre Uyuni y Antofagasta, se desencadenó una serie de procesos que evidencian la transformación simultánea y entrelazada de ambos nodos urbanos y operacionales. Esta conexión no solo permitió el flujo constante de minerales hacia los circuitos globales de exportación, sino que también generó una reorganización territorial y económica que redefinió el rol estratégico de Uyuni como enclave logístico en el interior boliviano y de Antofagasta como puerto articulador del extractivismo trasnacional.

Este fenómeno se inscribe en lo que podría definirse como un proceso de coproducción territorial, donde la modernización y expansión de la infraestructura no transforma de manera aislada los puntos terminales, sino que los inserta en una lógica de interdependencia funcional. Así, Uyuni y Antofagasta, aunque separados por fronteras estatales, se integraron en una misma geografía extractiva y logística, evidenciando cómo los corredores ferroviarios pueden diluir límites nacionales y construir espacios económicos transfronterizos al servicio de los capitales y de la demanda internacional de recursos.

Por una parte, la implementación de la fundición de la Compañía Huanchaca en Playa Blanca generó una dinámica transfronteriza particular que excedía la simple relación funcional entre mina y puerto. Más allá de la magnitud de la inversión o de la monumentalidad de la infraestructura industrial, Playa Blanca se consolidó como una extensión estratégica de la influencia de la compañía, articulando un espacio transfronterizo de interacción tecnológica y económica. En este escenario, tanto Uyuni como Antofagasta con Playa Blanca, dos ciudades "nuevas" en el entramado territorial, se configuraron como polos de atracción laboral, comercial y recreativa, lo que activó intensos flujos de movilidad poblacional. Esta situación impulsó procesos de expansión urbana y poblamientos periféricos en ambas localidades, vinculados a la inserción tecnológica y a la reestructuración productiva. Esta configuración sacudía las categorías tradicionales de frontera y soberanía.

En Antofagasta, la actividad minera impulsó un intenso proceso migratorio que atrajo a un número significativo de personas de diversas nacionalidades, así como a trabajadores provenientes de distintas regiones de Chile. Este fenómeno dio origen a una notable diversidad étnica y cultural en la ciudad, que se transformó en un espacio de confluencia social marcado por la movilidad, la heterogeneidad y la coexistencia de múltiples identidades.

El acelerado crecimiento demográfico de Antofagasta, que pasó de 16.750 habitantes en 1885 a duplicar su población en apenas cuatro años, fue consecuencia directa del dinamismo económico y tecnológico que se consolidaba en la ciudad. Este proceso estuvo impulsado por el desarrollo

de la infraestructura ferroviaria, la instalación de una fundición de gran escala y la creciente importancia del puerto como nodo estratégico para el comercio y la exportación de recursos.

Gradualmente, Uyuni llegó a ser la mayor maestranza de Bolivia y una de las más grandes de Sudamérica (López, 2011). Allí se reparaban locomotoras de todas las marcas y potencias de mayor a menor tonelaje. Los trabajadores ferroviarios estaban divididos en las siguientes secciones: armaduría, bodega de materiales, carpintería, casa de máquinas, herrería, oficina de tracción, oficina técnica de dibujo, pulpería, cobrería, maquinarias, taller de aire, taller de carrocería, taller de energía eléctrica, taller de enllantaduría, taller de funciones, taller de maestranza, taller de vías y obras, y taller de pinturería. La localidad ya era conocida en Bolivia y en los bordes geopolíticos con Chile como una *ciudad de ferroviarios* (López, 2011). En este sentido, Uyuni encarnó una forma de urbanización directamente vinculada al ferrocarril, donde la especialización laboral, la circulación transfronteriza y los saberes técnicos se entrelazaron para dar origen a una comunidad obrera altamente calificada que sostenía las infraestructuras extractivas y logísticas del altiplano.

Comentarios finales

El 11 de julio de 1889, fecha en que el primer tren de vía métrica corrió desde Chile y llegó hasta Uyuni, se experimentó una tormenta de arena muy severa y fuertes vendavales que duraron varios días. Si ese tiempo hubiera prevalecido durante la ejecución de la obra, era muy posible la discontinuidad del proyecto, "ya que los vendavales fueron tan severos que los trenes se detuvieron y la línea, en muchos lugares, quedó cubierta de arena" (Turner y Ellis, 1992, p. 34).

Aquellos sucesos demuestran que el ferrocarril no solo fue un hito mecánico, sino también un modo de relación con un entorno singular, dado que atravesaba varias macroformas geológicas recorriendo un trayecto prácticamente en verticalidad en la gradiente que parte desde el nivel del mar hasta llegar a los puntos más altos, tales como Ascotán (3.656 msnm), Cebollar (3.729 msnm) y Carcote (3.803 msnm).

El ferrocarril, como es evidente, constituyó una infraestructura estratégica en sí misma y que generó la necesidad de desarrollar un conjunto

de infraestructuras complementarias indispensables para su funcionamiento. Entre ellas destacaron la construcción de estaciones, talleres de reparación, bodegas de almacenamiento y sistemas logísticos de provisión hídrica, especialmente relevantes en territorios áridos y de alta montaña. Sobre las logísticas hidráulicas, "en la Estación San Pedro (…) se hallan los estanques del agua potable construidos por la misma empresa del ferrocarril y que surten de ese precioso elemento a toda la pampa salitrera y la ciudad de Antofagasta" (*El Mercurio*, 26 de febrero de 1921, p. 11). Agréguense el telégrafo, terraplenes, puentes, siendo el puente sobre el río Loa, en las cercanías de Conchi, un hito notable. De ese modo, el ferrocarril estableció una relación y modificación del entorno no solo por su propio volumen sino también por la sonoridad que imprimió desde el desierto costero hasta el altiplano.

Más allá de los notables datos ingenieriles del fenómeno (Arce, 1930; Bobiller, 1897; Turner y Ellis, 1992), el ferrocarril estimuló la urbanización en el altiplano, de modo que surgió la ciudad de Uyuni, por una parte, y por otra se profundizó el proceso de litoralización en Antofagasta, donde se instaló la fundición y se activó mayormente el rol portuario. Ambas ciudades fueron muestras de procesos de aglomeración logística de una economía minería que hicieron surgir gravitaciones migrantes, ideológicas, comerciales y políticas decisionales que modularon los territorios adyacentes o aledaños. El ferrocarril fue el factor infraestructural de un flujo propio de una trasnacionalidad del capitalismo minero que brindó múltiples ventajas en el marco de la funcionalidad de su existencia; aquellas ventajas, sin duda, fueron el propio capital privado y, por derivación, el de los respectivos Estados y la población. Aquellos actores fueron parte de devenir incesante de capitalización espacial que estimuló flujos inerciales entre la costa y el altiplano.

El nodo altiplánico y el nodo costero evidenciaron, por derivación, la constitución de espacios vanguardistas y estimularon set de relaciones entre actores heterogéneos y flujos informacionales. Así, el flujo entre altiplano y costa rejerarquizó algunos espacios, y redefinió el territorio binacional y de interfaz en la época de posguerra, lo que facilitó la conexión hacia una economía globalizada.

Por antonomasia historiográfica, el ferrocarril es presentado como símbolo unívoco de la modernidad y revolución industrial, o como "el

termómetro por el cual se gradúa a un país civilizado" (*El Imparcial*, 26 de febrero de 1892, p. 1); ahí radicaba su enorme atracción como "emisario del progreso" (Contreras, 2017). El diario *El Mercurio* consignó en 1921: "La importancia internacional de este ferrocarril y los enormes intereses económicos que sirve, lo colocan entre las empresas más importantes de América" (26 de febrero de 1921, p. 11).

No obstante, en estos territorios de capitalismo mercantil el ferrocarril posee un doble estatuto. Por una parte fue un notable hito técnico y mecánico, pero es también una fuerza no revolucionaria, porque profundizó el extractivismo especulativo aumentando la dependencia de estos territorios al norte global y sus devenires especulativos, variables, con lo que quedaron sometidos a decisiones exógenas o de capitalistas en tránsito. Se estructuró entonces un subdesarrollo que subordinó no solo a una masa laboral precarizada y expoliada en su propia construcción y funcionamiento. Es decir, se trató de una inserción tecnológica de una fracción industrial que no era sinónimo de una economía industrializada. En torno al ferrocarril estaban las mujeres *palliris* (quienes separaban las piedras con mineral beneficiable en las afueras de las minas), los arrieros, los *cumuris* (cargadores), los *maquipura* (obrero temporario), los apiris (operario que transporta mineral en las minas), los *cedasiris* (cernían el metal triturado para producir una fina harina mineral), los *mortiris* (trituradores), las mulas y los múltiples actores tradicionales del territorio, quienes participaron de los procesos de complementariedad y asimetría relacional en un territorio que evidenció la enajenación de recursos naturales.

Más allá de los determinismos nacionales y de las narrativas geopolíticas tradicionales, la historia del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia revela un fenómeno estructuralmente contradictorio, pero profundamente ilustrativo de la racionalidad del capitalismo extractivo.

Nos enfrentamos a una infraestructura macrorregional que no solo atraviesa los Andes, sino que también desborda, instrumentaliza y, en última instancia, neutraliza las fronteras estatales, aun en contextos de posguerra y hostilidad diplomática. El hecho de que este ferrocarril, nacido en un territorio en disputa y fraccionado por la Guerra del Pacífico, no solo se haya mantenido operativo, sino que haya crecido y consolidado redes comerciales,

migratorias y tecnológicas entre Chile y Bolivia, constituye una paradoja reveladora. Mientras los discursos oficiales, las memorias patrióticas y los litigios cartográficos insisten en delimitar el espacio y exacerbar las diferencias, el ferrocarril sigue su curso, impávido, transportando minerales, mercancías y personas a través de la cicatriz de la frontera.

Esta aparente indiferencia infraestructural no es casual, pero es funcional para el capital: revela cómo las lógicas del capital en sus versiones de especulativo, trasnacional y funcionalmente desarraigado de los marcos estatales se sobreponen a las divisiones políticas. El ferrocarril "no siente" la frontera porque, en su concepción técnica y económica, la nación es un elemento subordinado a la movilidad de los recursos y la rentabilidad de la empresa. Aquí, la infraestructura se transforma en un vector de integración forzada, pero también en una extensión de poder económico que, en su funcionamiento cotidiano, naturaliza la fragmentación territorial y la convierte en oportunidad logística. Lo inquietante es que, bajo esa operación, las tensiones geopolíticas son aplacadas no por la resolución de los conflictos, sino por la supremacía del extractivismo, que redefine las jerarquías espaciales sin resolver las asimetrías sociales ni las disputas soberanas.

Referencias bibliográficas

Arce, I. (1930). *Narraciones históricas de Antofagasta*. Imprenta Moderna.

Bobiller, E. (1897). La Compañía Huanchaca de Bolivia. *Anales del Instituto de Ingenieros*, *XII*.

Carrasco, B. (1931). *Legislación policiaria*. Escuela Tipográfica Salesiana.

Concha y Toro, E. (1872). *Informe relativo a la empresa Huanchaca basado sobre datos del ingeniero Luis Eich, sobre los planos de los ingenieros Vitriarius y Hugo Rek y sobre las propias observaciones de Concha y Toro*. Imprenta del Mercurio de Tornero y Letelier.

Contreras, M. (2017). El desarrollo del transporte en Bolivia, una aproximación al impacto económico y social de los ferrocarriles y carreteras 1900-2015. En I. Velásquez-Castellanos y N. Pacheco, *Un siglo de economía en Bolivia (1900-2015). Tópicos de historia económica*. Konrad Adenauer Stiftung.

El Imparcial (13 de julio de 1889). De la Industria. p. 1.

——— (31 de agosto de 1889). Huanchaca borrado del mapa. p. 2.
——— (6 de septiembre de 1891). Después de la victoria. p. 2.
——— (16 de septiembre de 1891). Industria minera. pp. 3-4.
——— (11 de octubre de 1891). Desmembración territorial. p. 2.
——— (26 de febrero de 1892). El ferro-carril. p. 1.
El Industrial (2 de enero de 1895). Ivanovich Hermanos. p. 1.
——— (1 de julio de 1895). Ivanovich Hermanos. p. 1.
——— (6 de febrero de 1889). Ferrocarril de Ascotán a Huanchaca. p. 2.
——— (11 de octubre de 1900). Bolivia. Ferrocarril de Antofagasta, p. 2.
——— (18 de octubre de 1898). A través de Bolivia. p. 4.
El Mercurio (26 de febrero de 1921). El Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia. p. 11.
El Mercurio de Valparaíso (8 de marzo de 1889). Ferrocarril al interior. p. 4.
——— (19 de mayo de 1901). Telegrama de interior de Antofagasta. p. 3.
——— (13 de noviembre de 1913). Bolivia y su situación financiera. p. 5.
Espinoza, E. (1897). *Geografía descriptiva de la República de Chile*. Imprenta i Encuadernación Barcelona.
Galaz-Mandakovic, D. (2016). Industrialización minera, urbanización e innovación en las relaciones sociales en el sudoeste del altiplano boliviano: el caso de la Compañía Huanchaca de Bolivia (1834-1930). *Estudios Atacameños*, *52*, 153-175.
Galaz Mandakovic, D., y F. Rivera (2021). Los chilenos ahí en esa azufrera éramos como un lunar. Presencia boliviana en la minería del azufre y el bórax en Ollagüe, norte de Chile (1879-1946). *Diálogo Andino*, *66*, 431-450.
Galaz-Mandakovic, D., y F. Rivera (2023). Bolivian migration and ethnic subsidiarity in Chilean sulphur and borax high-altitude mining (1888-1946). *History and Anthropology*, *34*(2), 234-259.
Galaz-Mandakovic, D., y F. Rivera (2024). From Natives to Foreigners: Bolivian Migration, Discrimination, and Ethnic-Labor Subsidiarity in Chuquicamata During the Guggenheim Ownership (Chile, 1912-1925). *International Labor and Working-Class History*, *105*, 163-192.
Galaz-Mandakovic, D., y Garcés, A. (2021). Jornaleros bolivianos en el Cantón Central (1879-1946). El caso de la oficina salitrera María. *Estudios Atacameños*, *67*, e3738.
Gobierno de Bolivia (26 de diciembre de 1892). *Se sistema este servicio por la vía férrea de Uyuni á Oruro*. Decreto Supremo. Mariano Baptista, Presidente Constitucional de la República de Bolivia.

Henríques, R. (2015). *Análisis de los niveles de vida y desigualdad en la ciudad de Cochabamba durante el primer siglo republicano, 1825-1925* (tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Hobsbawm, E. J. (2014). *Trilogía eras: La Era de la Revolución 1789-1848, La Era del Capital 1848-1875, La Era del Imperio 1875-1914*. Crítica.

La Industria (12 de julio de 1892). Viaje de Antofagasta a Oruro y Huanchaca. p. 2.

López, V. (2011). *Uyuni: Historia de un pasado glorioso*. Adonai.

Mesa, C. D., J. de Mesa y T. Gisbert (2007). *Historia de Bolivia*. Gisbert.

Plano y Guía comercial de la ciudad de Uyuni (1909). Imprenta y Litografía La Económica.

Recabarren, F. (2002). *Episodios de la vida regional.* Ediciones Universitarias de la Universidad Católica del Norte.

Rodríguez, G. (1990). Estado nacional, mercado interior y élites regionales: los casos de Cochabamba y Santa Cruz en Bolivia (1880-1930). *Andes*, *2-3*, 11-32.

——— (2014). *Capitalismo, modernización y resistencia popular 1825-1952*. Vicepresidencia del Estado de Bolivia - Centro de Investigaciones Sociales.

Salvatierra, M. (2024). *Pulacayo. Entre la minería y la industria. Vida económica y social (1960-1996)*. Plural.

Sunday Capital News (9 de agosto de 1914). Bolivia's new railways. Three great lines now connect the high plateau of the Andes with the Pacific. p. 1.

The World's News (28 de junio de 1919). The curve of death. p. 1.

Thomson, I. (2006). Los ferrocarriles del Capricornio Andino. En. A. Cabezas, M. I. Hernández, L. Núñez y M. Vásquez (eds.), *Las rutas del Capricornio Andino: huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta* (pp. 137-150). Consejo de Monumentos Nacionales.

Turner, J., y R. Ellis (1992). *The Antofagasta (Chili) & Bolivia Railway: The Story of the FCAB and Its Locomotives: a Locomotives International Narrow Gauge Special*. Locomotives International.

Wright, M. (1907). *Bolivia, el camino central de Sur-América, una tierra de ricos recursos y de variado interés*. Editor Jorge Barrie.

Wrigley, E. (2013). *Energy and the English Industrial Revolution*. Cambridge Press.

PARTE II

¿INFRAESTRUCTURAS PARA EL FLUJO DE PERSONAS, COSAS E IDEAS? PASOS, SEGURIDAD, CONOCIMIENTO Y MERCADOS TRANSFRONTERIZOS

UNA INFRAESTRUCTURA PARA UN MILAGRO. ENSAMBLAJES ECONÓMICOS EN EL MERCADO FERMÍN LÓPEZ, ORURO, BOLIVIA, Y LA GALERÍA TERMINAL, SAN SALVADOR DE JUJUY, ARGENTINA[1, 2]

José Miguel Muñoz Valenzuela[3]

La fase contemporánea de territorialización de la subregión del Capricornio en Suramérica está siendo y será uno de los eventos más críticos respecto de cómo se va forjando una nueva geografía mundial desde y en torno a este corredor y espacio interestatal de fuerte impronta extractiva en el Sur Global. Si bien los intentos por consolidar un eje económico de tipo bioceánico entre los océanos Pacífico y Atlántico no son para nada novedosos e inundan añoranzas, fantasías, futuros e imaginarios durante buena parte de los siglos XIX, XX y lo que va de este (Fleitas, 2004), todo tipo de infraestructuras subcontinentales de gran escala, tales como carreteras terrestres, aeropuertos, puertos, mercados, complejos extractivos, líneas energéticas y zonas económicas especiales, entre otras, han aumentado exponencialmente en esta área en las últimas cuatro décadas, muchas de ellas motivadas por políticas gubernamentales, por cambios sustantivos en torno a las formas de movilidad de las poblaciones locales —o por su reorganización mecánica y asfáltica (Richard et al., 2018)— y, sobre todo, por los nuevos circuitos económicos y de logística que imprimen las mercancías chinas y sus flujos en el área, algunos de los cuales se explican por tipos de relaciones de producción simultáneamente transoceánicas y locales (Tassi y Rabossi, 2023).

En efecto, la fuerza y movilidad transfronteriza que imponen este tipo de circuitos, logísticas, infraestructuras y mercancías permite observar preliminarmente un flujo comercial que nutre múltiples economías

[1] Trabajo inserto en proyecto ANID/FONDECYT de Postdoctorado N.° 3220737.

[2] Agradezco a Sacha Seguel Naranjo, maestro en Artes Visuales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por su ayuda con las ilustraciones aquí presentadas. sachaseguel@gmail.com

[3] Investigador independiente, Chile. jose.munozva@gmail.com

insertas en sectores tradicionalmente sancionados por la ciencia social como "formales", "informales" e "ilegales", los que si bien han sido considerados antagónicos o segregados por décadas, no solo coexisten "a menudo en el mismo espacio geográfico" (Müller, 2017, p. 397), sino que se relacionan, articulan y ensamblan de forma sustantiva y de modos inesperados (Muñoz, 2023).

Esta situación sería justamente la de los mercados locales, aunque también de otras economías, como las relativas al contrabando y al *retail* (Arbona et al., 2016; Muñoz, 2019; Tassi et al., 2015). Así, y con un stock y variedad que ha evolucionado notoriamente en las últimas décadas, ampliándose a todos los géneros y tipos —e incluso inventando nuevos y *fakes* (Han, 2016, p. 76)—, estas economías de escala local articuladas globalmente van entroncando laboralmente a decenas, cientos o miles de personas, dependiendo del caso y de la escala de análisis. Ello permite observar un fenómeno económico global enérgico que unge de nuevos estatus a tales bienes, a sus portadores y a los regímenes laborales, logísticos e infraestructurales mediante los cuales circulan. Lo anterior sugiere que la (i)legalidad de los intercambios a través de los cuales estos bienes se transan a escala internacional se construye relacionalmente y de forma integrada en el proceso global de sus flujos (Pinheiro-Machado, 2018).

Respecto de las mercancías y dentro de la pléyade de objetos que han ido apareciendo, es necesario destacar las zonas francas constituidas durante la segunda mitad del siglo xx en Suramérica, De ellas, la Zona Franca de Iquique (ZOFRI) en el norte de Chile (1976) y la Zona Franca Internacional de Ciudad del Este (ZFCDE) en el centro oriente de Paraguay (1971) ocupan una posición privilegiada. En ambos casos, se trata de enclaves de franquicias tributarias forjados en torno a dictaduras militares genocidas que viabilizaron el neoliberalismo en la región suramericana, respaldadas, además, por planes de estabilización sancionados por agencias globales, como el Fondo Monetario Internacional (FMI), o bien estadounidenses, como la CIA o el Departamento de Estado. En buena medida, estos planes se orientaron a viabilizar a sangre y a fuego la eliminación de tarifas de exportación y la disminución de tasas impositivas de importación, por un lado, así como a contener y demoler políticas gubernamentales de desarrollo industrial basadas en el

modelo de sustitución de importaciones (ISI), por el otro. En efecto, estos elementos fueron vistos como "trabas" al natural flujo del comercio mundial y a los procesos de reorganización devenidos.

En este sentido, el valor que alcanzan tanto la ZOFRI como la ZFCDE se explica, contemporáneamente hablando, por el hecho de que los países vecinos a estas sí implementaron políticas de industrialización y protección a sus mercados, lo que gestó unas relaciones particulares entre protección económica y desregulación en las importaciones y exportaciones entre países, e incluso al interior de sus diferentes regiones. No obstante, este proceso fue mitigándose una vez que estos otros territorios también implementaron heterogéneamente el consenso de Bretton Woods (Rabossi, 2012).

En efecto, tanto para Muñoz y Garcés (2022) para el caso de la ZOFRI como para Rabossi (2012) en el caso de la ZFCDE, la aparición de estos ejes de franquicias impositivas ha estructurado una suerte de "gravedad" en las movilidades y flujos en esta subregión, llegando a determinar incluso la dirección de una temprana migración de población asiática occidental y suramericana con destino a estos enclaves. También en ambos casos hablamos de dispositivos que han concentrado importaciones y exportaciones de relevancia para el desarrollo y robustecimiento de mercados de diferente tamaño en el occidente y sur bolivianos, el sur brasileño, el occidente paraguayo, el sur peruano, el noroeste argentino y el norte chileno.

Visto así, es posible establecer que ambas zonas francas dinamizaron las lógicas de circulación y de producción, de acumulación, de riqueza, de excedentes y de distribución en esta área, una situación que se reorganiza y profundiza con el arribo del flujo chino desde las décadas de los 80 y los 90 del siglo xx.

Si se revisara más detalladamente cómo se materializa esta reconfiguración en las ventas de estos enclaves, el caso de la ZOFRI[4] sería ejemplar. Para septiembre de 2024, los mercados de destino más relevantes de las mercancías que ingresaron por allí fueron el boliviano (44 %), el paraguayo (34 %) y el peruano (14 %). En lo que se refiere a los rubros, los tres principales

[4] Boletín Informativo de la ZOFRI al tercer trimestre (2024). www.ZOFRI.cl

son los combustibles y lubricantes (18,2 %), los aparatos de electrónica (16,7 %) y las prendas de vestir (14,2 %). Los principales proveedores eran China, Estados Unidos de América y Japón, con un 44 %, un 22 % y un 7 %, respectivamente.

Aproximadamente el 24 % de los aparatos de electrónica son provistos por China a través de una presencia conformada por múltiples empresas de las ciudades de Shanghái, Ningbo, Hangzhou, Wenzhou, Zhengzhou, Guangzhou, Shenzhen, Yiwu y Taiwán —la mayor parte emplazada en el oriente, suroriente y sur chino—, las que se concentran en los rubros de prendas de vestir y aparatos de electrónica. Por lo mismo, la idea de "ira" que emplea Yi-Chieh (2011) respecto de la circulación de la mercancía china por el mundo, aunque particularmente la electrónica, pareciera ser una de las metáforas más asertivas para representar, tanto material como simbólicamente, la magnitud e intensidad de estas mercancías en los fenómenos relativos a las llamadas "economías populares" o "dinámicas capilares del capital" (Gago, 2014; Harvey, 2008) en la situación contemporánea del neoliberalismo y de las nuevas geografías económicas resultantes de las articulaciones entre China y Suramérica a contar de la segunda mitad del siglo xx. "Ira", sostiene, porque tal dinámica se observa no solo como una actividad descontrolada sino también impredecible, un escenario que interroga a la ciencia social respecto de cómo se espacializa y qué tipo de reglas gobernarían estas circulaciones.

Para el caso de la ZFCDE la información es escasa. No obstante, en términos de escala y tamaño, y a diferencia de la ZOFRI, este enclave se sitúa entre las principales áreas de libre comercio del mundo, como las de las ciudades de Hong Kong, Panamá o Miami (Rabossi, 2010). Los principales rubros en los que se inscriben las mercaderías son los productos digitales, informáticos, textiles y de perfumería. Según la relacionadora pública de un importante *shopping* emplazado en el microcentro de la Ciudad del Este (CDE), Paraguay:

> El 70 % viene de China. Acá es así. Te voy a dar un ejemplo: un excompañero mío me dijo: "Bueno, yo quiero tener mi propia línea de perfume". Y bueno, acá vos puedes venir y hacer tu propia línea de perfumes.

> Le escribió al chino y le dijo: "Quiero que tenga estas notas, pero no quiero que sea igual a este Carolina Herrera… Hazlo más dulce, o qué sé yo". Y esos son los perfumes de acá, ahora están de moda los perfumes árabes, pero son árabes que vienen de China. Y lo mismo pasa con la tecnología (mujer funcionaria, *shopping* CDE, comunicación personal, 2024).

Resulta particularmente atractiva la paradoja en torno a los ensamblajes económicos propios del mercado Fermín López, en Oruro, Bolivia, y de la Galería Terminal, en San Salvador de Jujuy, Argentina. Las diversas intensidades y relevancias de estos espacios desde fines del siglo XX a la actualidad, luego de años de marginalización de sus centros nacionales respectivos, son paralelas al crecimiento de una cada vez mayor presencia estatal e interestatal en el Capricornio. Es decir, para estos grupos de comerciantes, totalmente anclados al desarrollo del corredor comercial bioceánico en cuestión, las ventajas estratégicas e históricas que les han permitido reproducirse desde el punto de vista socioeconómico crecen, para inicios del siglo XXI, en la medida en que se comprime su espacio y radio de acción ya sea por la presencia estatal y sus regulaciones aduanera, impositiva y de control fronterizo, o bien, por la competencia local.

El trabajo que aquí se presenta es parte de una investigación aún en desarrollo, de título "De costa a puna y de puna a costa, o las economías del contrabando, la circulación transfronteriza y las mercancías electrónicas chinas provenientes de la Zona Franca de Iquique (ZOFRI) en el Eje de Capricornio"[5]. Su aproximación, de tipo cualitativa, se centró en el uso del enfoque etnográfico con el fin de caracterizar, analizar y comprender prácticas sociales y discursos, así como los trayectos, itinerarios y características del fenómeno, desde el punto de vista de los distintos actores involucrados. Incorpora, también, elementos relativos a la reflexividad de campo y teórica, la crítica social y la experimentación escritural. En términos técnicos y relativos al levantamiento y análisis de información primaria y secundaria, se utilizaron, primero, entrevistas semiestructuradas y conversacionales,

[5] ANID/FONDECYTFONDECYT de Postdoctorado N.° 3220737.

junto a relatos de vida dirigidos a actores clave que coexisten en las espacialidades fronterizas; segundo, técnicas de georreferenciación geográfica dirigidas al establecimiento y organización de información espacial de relevancia para la propuesta; y tercero, una revisión documental de prensa y de bases de datos relacionadas. El conjunto de estos esfuerzos se orientó a generar un abordaje "multisituado" (Marcus, 2001), donde la circulación de las mercancías electrónicas chinas fue clave para materializar la idea de ensamblaje que aquí se desarrolla.

Con todo lo anterior, el texto que se presenta a continuación se propone reflexionar respecto de dos elementos. Primero, del lugar que ocupan las infraestructuras y las logísticas comerciales de pequeña y mediana escala en el nivel local en los procesos de globalización contemporáneos de nuestra región. Y segundo, de cómo es posible pesquisar en las historias de los mercados o galerías comerciales de este Eje, la forma en que China se va acercando a nuestra región en simultáneo a cómo nuestra región evoluciona o se extiende hacia China.

Familias transoceánicas y la Fermín López

El mercado de Fermín López —o la Fermín López, como se le denomina localmente— se incrusta a unas cuatro calles al norte de la plaza principal de la ciudad de Oruro, Bolivia. Emplazado precariamente a fines de siglo XIX sobre lo que alguna vez fue un antiguo convento colonial cuyo nombre debe a la iglesia local de Santo Domingo (Huayta, 2018, p. 6), no sería sino hasta inicios del siglo XX, bajo la gestión municipal de Fermín López, cuando se decidió construir un mercado más actualizado y emplazado dentro de un recinto amurallado. De esta forma, y en una sola planta, se empleó poco más de media hectárea para construir cerca de doscientos locales, la mayor parte de unos seis y ocho metros cuadrados, los que debían servir para hacer frente al extendido ambulantaje de la ciudad.

El edificio fue proyectado con una fachada de concreto y de bloques, los que sirven de soporte a una serie de columnas y tirantes de hierro internos que sostienen un metálico y oscuro techo de unos cinco metros de altura. De cuando en vez, las calaminas adosadas como una suerte de escalera

permiten un tenue ingreso de luz a través de algunos espacios que son mucho más perceptibles desde el centro de la nave, justo donde se emplazan algunas de las cocinerías que se mantienen ahí, inamovibles, desde hace más de un siglo. Según los locatarios, las complejas y robustas piezas metálicas de su interior habrían sido diseñadas por Eiffel, forjadas en Berlín o bien traídas directamente desde alguna fundición de metales al norte de Londres; o fueron obra del italiano Roque Moltano o del paceño Adán Sánchez; o serían las piezas hermanas de la infraestructura de los mercados de San Telmo, en Buenos Aires, y Central, de Santiago de Chile.



Figura 1. Croquis de la vista frontal del mercado Fermín López. Fuente: Elaboración propia, 2024).

Y así como conviven múltiples historias sobre su origen —nunca exentas de ficciones y fricciones—, en la Fermín López también lo hacen sus materialidades, puesto que aún es posible observar viejos y destartalados motores adosados a la parte alta del edificio, los que alguna vez se usaron para izar cargas mediante poleas, o bien, algunos ganchos en la zona sur del edificio,

en el área donde funcionó el matadero de la ciudad, y en los cuales se colgaban animales provenientes del oriente boliviano, mayormente vacunos. Hoy estos ganchos permiten amarrar algunas mallas internas que separan ambientes a propósito de las aves que han nidificado parte del cielo del edificio, y simultáneamente tirar cuerdas o enganchar alambres que sostienen toldos y mallas de la gran feria que los miércoles y sábados se monta alrededor del mercado, ocupando cerca de cuarenta manzanas en las inmediaciones.

Considerando el mercado y la feria, se trata de uno de los hitos comerciales más relevantes de la ciudad, sobre todo si se hace alusión, primero, a la calle como espacio de convivencia y como un recurso económico, tal y como sostiene Müller (2021); y segundo, como el lugar más relevante de aprovisionamiento de mercancías electrónicas de la ciudad. No es menor el hecho de que ambas entidades, vale decir, mercado y feria, provengan del ambulantaje histórico de comercios menores de la ciudad y se hayan ido transformando conforme la ZOFRI impactó los mercados centrosur andinos articulados al enclave en cuestión.

En efecto, las dos últimas décadas del siglo XX y la primera del siglo XXI son percibidas por múltiples comerciantes de esta área como la época en que no solo se consolida el comercio local de electrodomésticos y de líneas blanca y negra en la Fermín López —fundamentalmente provisto a través de la ZOFRI, emplazada a unos 480 kilómetros mediante las rutas boliviana 12 y chilenas 15, 5 y 16 y la frontera de Pisiga/Colchane[6]–, sino también como el momento en que se comienzan a gestar articulaciones espaciales, circuitos y redes de logística y suministro comercial que vienen a revolucionar las existentes en décadas pasadas. En palabras de Isabella y de Carla, comerciantes locales:

> Bueno, yo vendía artefactos ya desde los 80… Sabíamos traer desde Chile con mi esposo. Televisores, esos años había blanco y negro, los televisores no había, pues, a colores. Esas veces solíamos ir de aquí de Bolivia en moto o solíamos ir en un camioncito esos años… Unos *fordcitos*[7] que había, y que

[6] También a través de pasos no habilitados, como el de Parajaya/Chinchilani y Bellavista/Cancosa, entre Bolivia y Chile, respectivamente.

[7] Se refiere a la camioneta Ford F-5 o Ford F-100.

mi esposo manejaba. Y viajábamos. Esos años mi esposo sabía venir por otros caminos —que aquí así se les dice—, y dice que venía e iba por ahí, tranquilo. Yo no iba porque las mujeres casi no sabíamos viajar en esa época, y porque era peligroso: puros varones iban, traían whisky, a veces se emborrachaban. Y viajábamos a Iquique esos años, pero solamente había una tienda de electrónicos y vendía televisores, y también vendía whisky. Después eran tres tenditas comerciales, y después de eso, de unos ocho años, mi esposo me ha llevado a conocer Iquique (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2022).



Figura 2. Mapa del ensamblaje entre el mercado Fermín López y la ZOFRI. Fuente: Elaboración propia, 2024.

No había camino de pavimento. Era todo tierra, todo esto era así nomás era. Se iba por un lugar, por otro lugar, por eso que cuando llovía toda esa zona, todo ese terraplén que ahora se ha hecho, todo se tapaba con el agua del salar [de Cancosa]. Y aparecían los barquitos, porque de alguna manera había que cruzar todo ese río, toda esa agua de ahí… Entonces, hasta Sabaya se iba por este y de allá se traía en camión o en camioncito también

> pequeño, en esos *fordcitos*, no sé en Chile cómo le llamarán de manera. Esos tienen una carrocería pequeña, pero en esos solíamos traer mucha mercadería, porque el motor daba.Y más entraba, más entraba. Pero la mercadería era menos que ahora, pero más llevaban plata, porque esas veces el contrabando surgía harto en este sector y los precios eran mejores (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2022).

Este proceso, capaz de componer una compleja red de conexiones desde ese tiempo y hasta esta parte, ha contribuido a la consolidación de varios fenómenos de relevancia para la investigación social, entre los que destacan la valoración de este tipo de objetos y su ingreso en las culturas y modos de vida andinos; la ampliación gradual de los espacios e infraestructuras económicas y de circulación disponibles en el territorio para estos productos; el aumento de infraestructuras energéticas capaces de proveer de servicio eléctrico a importantes grupos de población local, hasta ese momento expulsados; y el desarrollo de nuevas improntas de empresarialidad y de emprendedurismo en poblaciones indígenas y no indígenas vinculadas a la venta de estas mercancías.

No obstante, este conjunto de fenómenos tiene en la consolidación de alianzas familiares del tipo trasnacional y transoceánico con actores de la región de Asia Oriental —mayormente chinos de las provincias surorientales de Guangdong, de Fujian y de Zhejiang— un elemento totalmente innovador en la historia regional de los Andes, toda vez que, por un lado, cimentó la posibilidad de que familias andinas bajo esta condición pudieran ir desarrollando un sistema de gobernanza sobre tales objetos y sus circulaciones, y por otro, de ocupación de pisos ecológicos no tradicionales, que bien podrían ayudar a entender la situación actual del neoliberalismo en esta subregión de Suramérica. En efecto:

> Y mi esposo es de ahí, de Parajalla: sus tíos y toda su familia se dedicaban a traer de Iquique por los 80, por ahí. En esa época era en bicicletas hasta Pisiga… Sí, y de Pisiga en bicicletas traían para acá a Oruro… Paraban en Sabaya. Ellos me vendían televisores de 14 pulgadas, puros televisores traían, de a dos, bien amarraditos. A mí me proveía Castilo, que era

> de Escara… El tío de mi esposo. Después me proveía el otro tío, que ha muerto en un accidente, aquí a la vuelta. Ahora su familia se ha dedicado a importar de la marca Corona, de puro tipo de ferretería, su hijo es el principal, un hijo nomás tiene. El hijo manejaba en Cochabamba, pero él trae ahora directo de China y tiene una mejor vida (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2023).

Lo anterior es relevante desde el punto de vista de la materialización de formas y procesos mediante los cuales China se ha ido acercando a la región durante las últimas décadas del siglo xx, en simultáneo a cómo la región evoluciona hacia China desde aquellos momentos.



Figura 3. Feria Fermín López. Fuente: Elaboración propia, 2023.

Los primeros viajes de un grupo reducido de comerciantes de la Fermín López a las ciudades chinas de Yiwu, de Fuzhou, de Shenzhen y de Guangzhou, todas emplazadas en la costa del Pacífico suroriental del territorio chino, se sitúan

temporalmente a fines de la década de 1980 hasta inicios del nuevo milenio. Eran viajes cortos y primeramente orientados a la compra de camiones que habían sufrido accidentes de tránsito, los que podían ser refaccionados en talleres orureños y puestos en actividad en buena parte de la subregión de los Andes centrosur y del Chaco boreal. Esta experiencia ya tenía práctica, toda vez que este grupo de comerciantes realizó a inicios de 1980 viajes con fines similares a Alemania y Suecia, en Europa.

> Mi hermano siempre fue bastante inquieto… Él , por ahí por el año 85 y hasta más o menos el 90, fue a Alemania, a Suecia… Él importaba camiones: los traía para acá, los Volvo, los Volkswagen, de esos que habían chocado, y acá los reparaba y los vendía. Quedaban como nuevos. O sea: mi hermano ha sido un hombre muy, muy inquieto, y él nunca ha estado ahí esperando. Fue una de las primeras personas que ha ido a Alemania; que ha importado desde Iquique, vía legal, y siempre en el marco de lo correcto. Aquí si viene aduanas no me puede sacar de aquí nada, porque todo es importado. Mi hermano ha sido un gran ejemplo en mi vida (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2023).

A través de conocimientos sobre importaciones, exportaciones, tasas, regulaciones, navieras, entre otros, este grupo de comerciantes fue haciéndose familia y entendiendo "cómo funcionaba el capitalismo, la globalización misma" (hombre comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2023) o, como señala Müller, un "conocimiento infraestructural":

> [A] las instrucciones y las habilidades prácticas necesarias para manejar las cuestiones logísticas, técnicas y reglamentarias que permiten, facilitan y mantienen el flujo de mercancías entre China y Bolivia. Si bien observamos continuidades en el manejo del negocio de las relaciones y contactos entre el comercio regional e intercontinenteal, son los aspectos infraestructurales que han ganado relevancia a medida que el comercio boliviano de electrónica se ha expandido hacia las complejidades transoceánicas (Müller, 2022, p. 108).

Este *ethos* inquieto, generalmente atribuido a la práctica comercial, fue derivando en la posibilidad de entroncarse con cadenas relativas a otras mercancías. En efecto, el grupo de comerciantes no tardó en observar en el rubro de electrodomésticos y de líneas blanca y negra, producido y desarrollado por decenas de fábricas chinas ya en esa época, una oportunidad de negocio inequívoca: precios altamente convenientes y competitivos, sistemas de créditos convenientes y accesibles para sus capitales y posibilidades, y una peculiar familiaridad con las rutas que la carga debía emprender. Todo esto en una escena en la que el *retail* no existía en buena parte de las ciudades bolivianas emplazadas en el altiplano.

Las ganancias no tardaron en llegar: hijos e hijas en universidades, viajes al extranjero (que servían para negociar y vacacionar), negocios que comenzaban a ampliarse hacia otros departamentos de Bolivia y, sobre todo, dinero para invertir y prestar… se consolidaba y experimentaba el milagro. Así, las instituciones sociales que posibilitan las redes sociales étnicas y no étnicas como el *ayni*[8], para el caso andino, o el *guanxi*[9], en el caso chino, podrían ser prácticas no tan distantes, que se entroncan en la percepción de este flujo como algo maravilloso.

El grupo se asesoró con *traders* o agentes comerciales chinos con los que ya había trabajo en la importación y exportación de camiones siniestrados. De igual forma, a través de una relación directa con las fábricas, podían asegurar la(s) calidad(es) de los productos y su pertinencia para los contextos de uso.

Por ejemplo, debido a que el alumbrado público en el suroccidente boliviano era aún muy reducido y deficitario en su voltaje, se encargaban licuadoras, batidoras y otros electrodomésticos menores de "voltajes medios", es decir, desde los 160 o 175 V, un punto medio entre los 110 y 220 V globalmente empleados. También, para reducir la carga arancelaria e impositiva, se solicitaba frecuentemente el empaquetado de dos productos en una caja y así engañar al aduanero en el cruce de fronteras.

[8] Dispositivo cultural fundamentalmente observado en grupos aymaras, basado en el parentesco, que se refiere, concretamente, a la "ayuda mutua, más frecuentemente en forma de trabajo, pero también en diversos servicios o préstamos. Cada vez la devolución debe ser equivalente en calidad y cantidad" (Rivière, 1994, p. 94).

[9] Literalmente, "relación". Muy similar al concepto de *compadrazgo* (Hearn, 2016; Moraga e Invernón, 2019).



Figura 4. Croquis de tienda emplazada sobre la feria Fermín López. Fuente: Elaboración propia, 2024.

Más allá de las posibilidades materiales que va entregando esta virtuosa relación entre familias andinas y chinas, parece relevante destacar dos cuestiones. En primer lugar, que tal escena va concediendo al grupo de comerciantes la eventualidad de un desarrollo marcario sin precedentes en la historia local: aparecen las lavadoras Wildford, los televisores Kayssen o Armin, y las cafeteras Mamani. Pero también permite entender, en segundo lugar, cómo se comienza a gestar un tipo de inteligencia y gobernanza sobre estos objetos y mercancías, por medio de procesos de adecuación o de pertenencia a las necesidades locales, a veces con éxito y otras, no.

Por ejemplo, Britany, una histórica comerciante de este mercado, sostiene que las marcas propias les permiten a los comerciantes locales

> competir con la Panasonic, con la Samsung… Eso está en las manos del vendedor, que tiene que darse el tiempo de ofrecer el producto al cliente y mostrarle, de explicar las bondades que tiene y, finalmente, el cliente es quien decide. Las marcas LG, Samsung… hoy en día tengo

> esos productos, pero lo que más se venden son marcas nuevas, que tienen muy buena aceptación, porque nosotros hemos tomado contacto con un buen proveedor de productos súper garantizados, y les ponemos ciclos de lavado a las lavadoras que son útiles acá, por la tierra y como esta percute las telas (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2023).

En efecto, algunas de las lavadoras que ella expende tienen un ciclo de lavado que lleva por nombre "puna" o "muy sucio" —justo al lado del programa para lanas y tejidos—, el que también es sugerido para lavar jeans debido a la fuerza que emplearía en el giro el tambor y un resultado bastante eficiente a la hora de lavar prendas muy sucias.

Es evidente que la búsqueda de fábricas que desarrollaran una buena calidad en la maquila de sus productos fue y es clave para el grupo de comerciantes locales, pues las fallas en los productos eran permanentes y, por el trayecto que recorre la mercancía, muy difícil —o casi imposible— cobrar la garantía a la industria de origen. Por eso también fue conveniente aceptar a veces los créditos de estas propias fábricas, pues lo que fallaba era descontado en el o los próximos pedidos, y un artículo defectuoso no se convertía así en una pérdida para sus negocios. Así iban aprendiendo sobre calidades y usos locales tanto comerciantes como las propias fábricas chinas.

María, una antigua comerciante local, ordena sus cálculos en un pequeño cuaderno rojo mientras escucha K-Pop de una importante banda masculina coreana, aunque para ella es música china. La música chicha boliviana también aparece en su radio y se va entroncando sin problemas en aquel mosaico atiborrado de adornos, como el gato que invita a la suerte (招き猫) y el Cristo Redentor emplazado en Río de Janeiro, justo por delante de una whipala algo empolvada. Las mercancías que en los 80 traía desde la ZOFRI —a veces en bote por el aumento de agua en el salar de Coipasa y, con ello, la inundación de buena parte de la ruta 12 cercana a las localidades de Pisiga, de Sabaya y de Huachacalla—, hoy las trae desde China en contenedor. Para ello ha sido clave la movilidad académica trasnacional de su hijo menor, quien entró a estudiar idiomas en el sur de China:

> Yo tenía una amistad, el señor Xing, que vendía telas en La Paz y que en Iquique tenía también su galpón. Y su mismo nieto le mató, porque era un señor muy platudo y por robarle parece la plata, el nieto mismo le mató aquí en Bolivia… Pero antes de que le pasara eso, el señor Xing, muy buena gente, me dijo que él podía ayudarme a llevar a mi hijo a China (…). "Tengo un primo allá que tiene una fábrica, y él le va a indicar y lo va a meter a la universidad", me decía. Él me preguntaba: "¿Tú qué vas a hacer aquí sola con tantos hijos?" (…). Y ahora él está casado, tiene dos hijas, muy lindas… su esposa es un chinita muy linda también (mujer comerciante, mercado Fermín López, comunicación personal, 2023).

Situación similar es la que acontece con Amparo, otra vendedora emplazada sobre la calle Washington, quien también importa desde China:

> En este proceso ha sido muy útil mi sobrina, porque ella está viviendo en China (…). Pero ella no se ha casado, no. Ella siempre nos está buscando lo más económico y de la mejor calidad, para poder ofrecerlo por acá. Ella está en Shenzhen, Guangdong, pero se mueve para otros lados también.

Ascender [y caer] rápido en la Galería Terminal de Jujuy

Emplazada sobre la calle Dorrego, a unos 700 metros al sur de la plaza central de San Salvador de Jujuy, Argentina, y justo frente a la vieja terminal de ómnibus que hoy se intenta acomodar a su nuevo rol de servicio de atención médica de la ciudad, la Galería Terminal goza de una compleja salud pese a sus cuarenta años. Compleja, pues el boom del comercio mayorista local, tal vez materializado en la reciente aparición —a escasos metros— del Big Mall chino, enorme shopping emplazado al sur de la frontera urbana del río Chico o Xibi Xibi, impone novedades y desafíos a la escena comercial jujeña.

Parte de la historia local sobre esta galería señala que, a principios de los 90, un viejo taller que refaccionaba autos y ayudaba con la mecánica de los omnibuses de la vieja terminal, comenzó a transformarse en una galería. O bien,

que se trataba de un galpón abandonado empleado por "gatos"[10] para esconderse de la policía, o que fue una política del gobierno local la que convirtió esta zona indeseable de la ciudad.

Si bien es difícil determinar cómo nació, a quién se le ocurrió la idea o por qué, lo que sí está claro es que la vida social y comercial de la ciudad cambió cuando comenzó a funcionar por allá por 1992. Y es que por medio del flujo de las múltiples mercancías asiáticas —antes no vistas en la provincia— que comenzaron a agolparse en torno a esta infraestructura, se observó un renacer de la provincia. Eran los principios de los 90 y se abría el momento del *Hi-Fi* en el audio y de los televisores con conexión RCA en lo relativo a lo fílmico, a través de muchas mercancías provenientes de la ZOFRI[11] y de la ZFCDE[12].

Provenientes del interior de la provincia y de las ciudades salteñas y fronterizas de Aguas Blancas y de San Ramón de Orán, también del suroccidente boliviano y otros de las ferias locales Gorriti y Córdova, la mayor parte de los primeros comerciantes de la Galería Terminal que se hizo de un espacio allí presentan trayectorias vinculadas al ambulantaje y al abuso de la regulación estatal en la ciudad. Ahí, en torno a este espacio, se comienzan a gestar los pasillos o calles de la nueva galería, sus enrejados y los turnos de seguridad.

Así, sostienen, "primeramente, la galería no contaba con locales individuales… Era todo así, abierto, solo galpón, nada más que nos dividíamos cada cual así, con un pequeño ladrillo que nos partía. Pero el piso era de tierra y usábamos mesas, vitrinas" (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023). En aquella época, las personas abandonaron

[10] Término local para referirse a personas que se dedican a los robos.

[11] A unos 960 kilómetros al noroeste mediante las rutas argentinas 9 y 52, y chilenas 27, 5 y 16, y la frontera de Jama/San Pedro de Atacama, entre Argentina y Chile respectivamente. No obstante, por la regulación estatal argentina impuesta a este tráfico en este paso, la mayor parte de este flujo se desarrollaba teniendo a Bolivia como primer lugar o hub de llegada de mercancías, las que luego ingresaban al NOA argentino a través de contrabando.

[12] A unos 1.460 kilómetros al oriente, a través de las rutas argentinas 34, 9, 16 y 12, y paraguayas 6 y 7, y la frontera de Posadas/Encarnación, entre Argentina y Paraguay, respectivamente.

los oficios tradicionales, como la construcción o la agricultura, para dedicarse al comercio:

> Jujuy era chiquito. Era muy tranquilo: no había tanto vehículo, no había mucha gente, la terminal era acá al lado y era retranquilo en comparación de lo que es ahora. Ahora creció bastante. Bueno: ya la terminal se cambió, hay muchos negocios al lado, muchas ferias que aparecieron. En ese tiempo estaba la galería [Terminal], pero había varias ferias… la primera era la Gorriti, después ya apareció la Pamper… después la Córdoba. Y últimamente el Big Mall. Yo trabajaba de albañil y comencé a apoyar a mi cuñada los fines de semana aquí. Me parecía un trabajo común. Pero cuando yo empecé a trabajar como empleado, ahí me di cuenta que se podía hacer más rápido dinero de comerciante que de albañil. Uno podía duplicar el valor de las cosas. Y ahí me cambié. Y también donde económicamente me levanté rápido y pude hacer mi casa, pude viajar, pude hacer muchas cosas (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).



Figura 5. Croquis de vista frontal de la Galería Terminal. Fuente: Elaboración propia, 2024.

El flujo de las decenas y centenas de turistas y comerciantes que empleaban la terminal para movilizarse hacia Humahuaca o el resto del país —que aumentó considerablemente después del fatídico marzo de 1993 y el cierre de los servicios de trenes de pasajeros de larga distancia— prometía ventas de varios pesos diarios, en un momento en que la moneda argentina se fijó "1 a 1" con el dólar estadounidense. Este escenario cambiario perduró casi una década. "Era oro, como el que se encuentra en los cerros de Humahuaca, acá en Jujuy", indican con algo de nostalgia los vendedores de la Galería Terminal. Era parte del milagro, que duró poco más de una década:

> En el 90 se vendía como pan caliente. De todo… Acá yo llegué a tener cuatro empleados y cuatro locales; dos que trabajan en el taller, dos que trabajan en el local más yo, que eran de Bolivia… Después uno de ellos tuvo su propio local acá. Pero éramos cinco y tenía cuatro locales, quien lo creería (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

> Del lado argentino elegían y quitaban. Cuando estaba aún el tren, venían al tren y decían: "Muestre todo su bolso", y me hacían parar. Buscaban bajo el asiento, todo, eran pícaros y bueno, después me quitaban los juguetes. Nunca me olvido de una vez en que un gendarme…Yo traía juguetitos, eran unos autitos duros con chapita dura, que se abrían las puertitas. Bonitos eran los autitos y bueno, esos autos me los quitó…Yo estaba trayendo media docena parece, todos los autitos me sacó el gendarme. "Así que cómo me va a estar quitando, ni siquiera estoy llevando cantidad —le digo—, lo poco, estoy empezando". Me dijo: "¿Por dónde la han hecho pasar?". "En la aduana, ahí me han revisado ya", le dije. Y me dice que esto no está permitido y me ha sacado los autitos. Ahí el tren iba por Humahuaca y ya venían controlando en el tren. Justo ahí subía un grupo de gendarmes grandes, iban asiento por asiento revisando todos los bolsos y sobre todo a mujeres que venían de Bolivia (mujer comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

El moderno diseño de la Galería Terminal y, sobre todo, su emplazamiento relativamente central y anexo a uno de los ejes de movilidad más relevantes de la ciudad, la constituyeron en poco tiempo en un lugar neurálgico de Jujuy

y de otras provincias aledañas. Este estatus no se realzó porque las mercaderías provenientes de las fronteras llegaran fácilmente, sino porque ofrecía la posibilidad de tomar directamente un ómnibus o *transfer* e ir a "probar suerte a esos lugares", como indican. En palabras de Maritza, una de las primeras comerciantes bolivianas en ser dueña de uno de los módulos de la Galería:

> Porque de todo traía la gente, como te digo, pero los gendarmes o la federal te podían caer. Ibas a Paraguay y traías electrónica; ibas a Brasil y traías menaje, cubiertos, cuchillos o tenedores; e ibas a Bolivia, y te traías pilas o algunas otras cosas importadas de electrónica que venían de Chile, de Iquique… Pero de allá [de Iquique] sí que era difícil, porque en Jama la cosa es seria (mujer comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

Respecto de la diferencia con una feria en aquella época, otro comerciante señala:

> En la feria están todas las cosas tiradas en el piso, apiladas así nomás: acá en la galería se vendían más cosas importadas y sobre algo. Por ejemplo: Yo, antes de venir a la galería, vendía allá en la calle. Vendía pilas para relojes, relojes y juguetes que compraba en Paso Los Libres y Uruguayana [frontera de Argentina y Brasil], en Villazón [Bolivia], en Asunción [Paraguay] y también en Buenos Aires, en el barrio de Libertad… Pero allá es todo joyas, solo joyas. De ahí, cuando ya hicieron esta primera galería, entonces por eso estamos acá, yo y la señora de acá atrás y el tercero, estamos adelante y somos los primeros que hemos venido (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

Como se mencionó, el auge del comercio en la Galería Terminal rápidamente irradió a una serie de artefactos comerciales locales, como otras galerías y ferias, los que proliferaron por decenas en torno a la zona sur de la ciudad. Algunos se trasladaron al conurbano de la ciudad, hacia los sectores de Alto Comedero y Palpalá. Parte de esa huella tiene una continuidad inequívoca en las actuales ferias de Virgen de Copacabana, del Comodín o de Medalla Milagrosa, por ejemplo.



Figura 6. Puesto en Galería Terminal. Fuente: Elaboración propia, 2023.

La clientela local también se nutrió con compradores de Salta, de Córdoba, de Catamarca, de Santiago del Estero y de Tucumán, los que llegaban a los estrechos pasillos de la Galería buscando casetes grabados, discos de vinilo, televisores, radios a pila, juguetes y amplificadores variados. También podían obtener mejores precios comprando mercadería en mayor volumen. En aquella Galería, en los extramuros de la ciudad,

> nosotros vendíamos con un precio acorde a nuestras ganancias, porque como en el centro es carísimo alquilar, algunos productos son caros, se encarecen. Entonces, para después pagar el alquiler y el impuesto… No da, no da. En ese tiempo, en los 90, acá era muy económico y se notaba aquello porque se traducía en mejores precios a la población de acá. Acá nosotros pagamos

> impuestos, pero no es tanto el importe como en el centro, que es una locura y entonces por eso es que vendemos barato y la gente viene a comprar (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

Pero la crisis de final de siglo llegó. Argentina ardió y, con ella, buena parte del comercio local jujeño se derrumbó. La percepción de "rápida" movilidad social ascendente experimentada por los locatarios durante poco menos de una década, por un lado, así como el estatus que detentaron ciertos grupos sociales de la ciudad, por el otro, se desvalorizaba a la velocidad con que lo hacía el peso argentino:

> Nosotros estábamos bien desde Cristina [Kirchner] para atrás… Bueno, no tan bien, pero había movimientos de dinero, porque la gente venía a comprar para el Día del Padre, Día del Amigo, Día de los Enamorados, del Profesor, del Maestro. Cualquier acontecimiento que pasaba en el año, la gente venía a comprar, había movimiento de guita[13] y yo trabajaba con eso y estaba bien. Pero entró Macri y las cosas se fueron para arriba: subió todo… Y este gobierno actual no puede hacer nada, estamos en la misma. Pero para mí, en mi situación, no hablo del resto, hablo personalmente, desde que ha entrado Macri, la situación para la clase obrera empeoró al mil por mil: a quienes favoreció fue a la gente adinerada como Macri y a los empresarios. Favoreció también a los que tenían dólares y bueno, como todos los que tienen dólares. Vos te enteraste de que soy DJ, no tengo tatuaje, nada, mi único proyecto es mejorar mi calidad de vida y si puedo ayudar a mi familia o si puedo ayudar a los demás, así lo hago. Pasé por grandes boliches acá en Jujuy y bueno, es una tristeza no poder llevar mi trabajo. Hoy en día salen otras generaciones de DJ, y cobran mucho más barato porque viven bajo el pantalón o bajo las polleras de los padres, entonces no les hace falta trabajar como DJ. Se van a regalar por dos pesos y yo que vivo solo, yo hago valer mi trabajo, pero la gente no te paga, porque yo con dos pesos no hago nada (hombre comerciante, Galería Terminal, comunicación personal, 2023).

[13] Dinero.

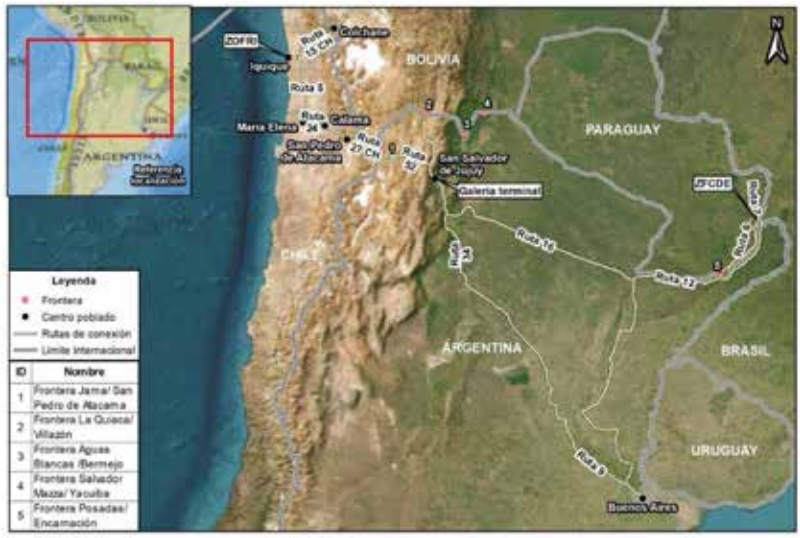


Figura 7. Mapa del ensamblaje entre la Galería Terminal, la ZOFRI y la ZFCDE. Fuente: Elaboración propia, 2024.

La primera década del siglo XXI fue testigo del cierre de locales y del remate de mercaderías. Si bien los locatarios ya habían sufrido otros fracasos en su largo devenir —y siempre resaltan que parte de la mentalidad de un buen comerciante es ser capaz de reinventarse—, la Galería Terminal se veía tan sólida que nadie lo pensó… tampoco se imaginó. Algunos comerciantes volvieron a viejos oficios, como la construcción, la agricultura de tabaco, la atención en restoranes o el comercio central jujeño, emplazado entre los ríos Grande y Chico.

Pero también fue el momento de la llegada de nuevos locatarios, quienes, a diferencia de los anteriores, abrieron nuevas rutas, sobre todo orientadas a entroncarse en flujos de artículos chinos y *fakes*, la mayoría provenientes de ferias ubicadas en la provincia de Buenos Aires, o bien, en el microcentro de CDE y en torno a los múltiples shopping que integran la ZFCDE. Y también con la reventa de artículos adquiridos en el propio Big Mall chino, a una calle de distancia.

En la actualidad, los múltiples "tours de compras" que ofrecen empresas de transporte y comerciantes locales a la población que quiere surtirse

de mercaderías para sus propios negocios se focalizan en torno a la frontera entre La Quiaca/Villazón, Aguas Blancas/Bermejo y Salvador Mazza/Yacuiba (todos espacios fronterizos entre Argentina y Bolivia respectivamente), y a la provincia de Buenos Aires, en Argentina, fundamentalmente hacia las ferias de "mayoristas de La Salada, de Caballito, de Flores, de Once y de Liniers" (hombre transportista, San Salvador de Jujuy, comunicación personal, 2023). Estos tours, que se realizan fingiendo un verdadero viaje por turismo —localmente se les denomina "viajes truchos"— suelen partir de madrugada y, paradójicamente, tienen como punto de partida el frontis de la Galería y de la antigua terminal de ómnibus.



Figura 8. Croquis de uno de los pasillos de la Galería Terminal. Fuente: Elaboración propia, 2024.

En algunos de los volantes que informan de la salida de los buses se ve con claridad la fotografía de un bus de una reconocida empresa de transportes local, que sobre el parabrisas lleva una calcomanía que anuncia: "El milagro jujeño".

Conclusiones

Parece pertinente destacar algunos elementos que se desprenden de los casos tratados y de su trayectoria respecto de su ensamblaje específico, que se presentó de forma sucinta y sintética. Entonces, se presentarán algunas aproximaciones para ampliar este campo más que para cerrarlo, sobre todo considerando que se trata de un escenario cambiante que interroga a la ciencia social, a las perspectivas empleadas para leer estos fenómenos y a las formas en que se abordan.

En primer lugar, las historias de los mercados o galerías comerciales emplazados en el Eje de Capricornio presentan un crisol o mosaico complejo y diverso respecto de la forma en que China se va a acercando a la región, así como del modo en que la región evoluciona o se extiende hacia China. Este mosaico incluye éxito y fracaso, oportunidades y amenazas, agencias y estructuras, y sus resultados producen, con sus generalidades y particularidades, nuevos regímenes de producción de acumulación, de riqueza y de conflicto.

Como se indicó, los ensamblajes económicos experimentados por el mercado Fermín López y la Galería Terminal permiten observar diversas intensidades y relevancias sociales y económicas en torno a estos espacios. Como elementos comunes, destaca tanto la condición de marginalización de parte de sus centros nacionales respectivos como el ambulantaje que los funda y los precede. En efecto, el boom de estos mercados no solo es paralelo al crecimiento de una cada vez mayor presencia estatal e interestatal en el Capricornio, sino también al estatus que tanto las zonas fronterizas como el comercio transfronterizo alcanzan a inicios del siglo xxi.

En esta escena, la emergencia de ensamblajes y de encadenamientos productivos tanto por abajo como por arriba del neoliberalismo se encuentran íntimamente vinculados, contemporáneamente hablando, a la contracción de los modelos urbanos asalariados fordistas y tradicionales, y fundamentalmente

a una suerte de reconfiguración de la subjetividad de los trabajadores desde la segunda mitad del siglo xx. Aquí, las nuevas lógicas de emprendedurismo han alcanzado niveles que requieren mayor atención por parte de la ciencia social, sobre todo considerando los acuerdos económicos globales con la subregión de Asia Oriental, que permiten su profundización (la Asociación Económica Integral Regional, por ejemplo).

Estos fenómenos son posibles en la medida en que China ha gestado una revolución logística —o una economía logística— de la economía neoliberal global capaz de reorganizar y reconfigurar las geografías, imaginarios y aspiraciones de amplios territorios del Sur Global, por una parte, y en la que diversos grupos de la sociedad articulan nuevos tipos de generación de dinero o salario —por ejemplo, en la diada deuda/consumo—, por la otra.

La eficaz capitalización que permite la mercancía electrónica y la "mentalidad" de comerciante que promueve —sobre todo considerando sus valores, lo que hace que la posibilidad de fracasar sea rápidamente superada—, va articulando una geografía específica hacia los mercados del Eje de Capricornio, en la que carreteras y puertos se resignifican como valores centrales de un desarrollo económico que experimentan grupos sociales que antes lo veían a través del noticiero.

En este escenario, lo supuestamente contradictorio, antagónico e irreconciliable que guardan este tipo de economías respecto de otras no es tal. La diferencia radical entre economías sería, más bien, la capacidad que poseen de negociar con las regulaciones estatales del Eje de Capricornio y los diferentes Estados que lo componen. En efecto, en algunas fronteras la reconfiguración geográfica de la intensidad del flujo chino entrega gobernabilidad, pero en otras, crisis. Se podría acudir a la vieja, aunque siempre importante, categoría antropológica de *contaminación*, vale decir, las mercancías chinas en general, y particularmente las electrónicas, se desplazan a través de las fronteras por medio de procesos de contaminación múltiple en tres direcciones: primero, sobre los modos productivos y desenvolvimientos laborales que nutre, donde "informalidad", "formalidad" e "ilegalidad" se observan como secuencias de un proceso. Müller (2021) ya observó características similares en el fenómeno, las que sanciona como "informalidades mejoradas" y "formalidades degradadas". Segundo, porque este flujo se acompaña de otras mercancías

no chinas, como la ropa usada —o "americana"— o los textiles euroasiáticos. Y tercero, porque este flujo se emplaza generando —siempre— otras opciones de desplazamiento. Varios casos se encuentran en ferias que nacen a partir de estos espacios comerciales, o bien, que se nutren de ellos.

Como se anunció, la presencia de China y las nuevas lógicas de acumulación y distribución en el Capricornio se vinculan con un conjunto de fenómenos que se materializan en la renovación y ampliación estructural de una infraestructura *ad hoc* a la profundización del extractivismo y la reprimarización de las economías de los Estados ahí insertos. La economía logística que impone este proceso trae de regreso no solo papel, cartones y plásticos, sino también verdaderas paradojas sobre los procesos de desposesión por descarbonización en la relación entre Norte Global y Sur Global. En efecto, se trata de nuevas lógicas de almacenamiento, acumulación y distribución dispares, solidarias, en competencia y en contradicción, que están dejando otro tipo de huellas ambientales en los territorios de Capricornio, pero que ya no son las ruinas de viejas salitreras o fundiciones de estaño.

Parte de estas huellas son las infraestructuras comerciales, que operaron como verdaderos dispositivos de ascenso social y lo siguen haciendo. Pero también han posibilitado otros fenómenos, como la ferialización, el mercadoleo y el ambulantaje como fenómenos propios del espacio urbano. En efecto, junto a la renovación y ampliación del espacio e infraestructura comercial, se materializan lógicas de disponibilidad conforme a una constante disposición de todo lugar de la ciudad que puede entroncarse en el ensamblaje económico. Esto supone que lugares de habitaciones más o menos colindantes o contiguos a terminales de buses o aparcaderos de camiones, por ejemplo, se conviertan, también, en bodegas, pero no pierden su uso residencial, sino que se amplía —como lo han hecho grupos aymaras y qamiris en El Alto, Bolivia, con los *cholet*—, proceso totalmente articulado a la movilidad transfronteriza de la región.

Referencias bibliográficas

Arbona, J., M. Canedo, C. Medeiros y N. Tassi (2016). *El proceso de cambio popular: un tejido político con anclaje país*. CIS.

Fleitas, O. (2004). *Integraciones regionales, el MERCOSUR y Paraguay*. El Lector.

Gago, V. (2014). *La razón neoliberal. Economías barrocas y pragmática popular*. Tinta Limón.

Han, B. (2016). *Shanzai. El arte de la falsificación y la deconstrucción en China*. Caja Negra.

Harvey, D. (2008). *El neoliberalismo como destrucción creativa*. CUNY.

Hearn, A. (2016). *Diaspora and trust: Cuba, Mexico, and the rise of China*. Duke University Press.

Huayta, V. (2018). *Evasión tributaria en el régimen tributario simplificado. Caso: Mercado Fermín López de la ciudad de Oruro* (monografía, Diplomado en Tributación). UMSA, Bolivia.

Marcus, G. (2001). Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal. *Alteridades*, *11*(22), 111-127.

Moraga, J., y G. Invernón (2019). Comerciantes transnacionales chinos en la zona franca de Iquique-Chile (ZOFRI). Relaciones "particularistas" (guanxi 关系) en el "imperio de la ley". *Rumbos TS, XIV*(20), 207-225.

Müller, J. (2017). *El comercio popular globalizado. Mercado, reciprocidad y acumulación en los Andes bolivianos*. Plural.

——— (2021). The Limits of Corporate Chains and Brand Management: "Loyalty" and the Efficacy of Vernacular Markets in the Andes. *Cultural Anthropology, 36*(2), 252-281.

——— (2022). *El comercio popular globalizado. Mercado, reciprocidad y acumulación en los Andes bolivianos*. Plural.

Muñoz, J. (2019). Borders and smuggling: ethnography of merchandise trade-imitations in the Border Space of Atacama-Lípez (EFAL) (Chile and Bolivia). *Horizontes Antropológicos, 56*(26), 225-254.

——— (2023). "Paseras", "picoteros" y movilidad en la Puna. Articulación entre contrabando y retail de mercancías electrónicas en la Espacialidad Fronteriza Atacama-Lípez (EFAL) (Chile y Bolivia). *Universum, 38*(1), 215-233.

Muñoz, J., y A. Garcés (2022). Circulación y contrabando de mercancías chinas en la espacialidad fronteriza Atacama-Lípez (Chile y Bolivia) bajo el influjo de la zona franca de Iquique (ZOFRI). *Rumbos TS*, *17*(27), 99-128.

Pinheiro-Machado, R. (2018). *Counterfeit. Itineraries in the Global South.* Routledge.

Rabossi, F. (2010). Made in Paraguai. Notas sobre la producción de Ciudad del Este. *Papeles de Trabajo, 6*, 1-22.

——— (2012). Ciudad del Este and Brazilian Circuits of Commercial Distribution. En G. Mathews, G. Lins Ribeiro y C. Alba (eds.), *Globalization from Below: The World's Other Economy* (pp. 64-78). Routledge.

Richard, N., D. Galaz-Mandakovic, J. Carmona y C. Hernández (2018). El camino, el camión y el arriero: La reorganización mecánica de la Puna de Atacama (1930-1980). *Historia*, *396*(8), 163-192.

Rivière, G. (1994). El sistema de aynuqa: memoria e historia de la comunidad (comunidades aymaras del altiplano boliviano). En D. Herve, D. Genin y G. Rivière (eds.), *Dinámicas del descanso de la tierra en los Andes* (pp. 89-105). IBTA-OSTROM.

Tassi, N., A. Hinojosa y R. Canaviri (2015). *La economía popular en Bolivia. Tres miradas*. CIS.

Tassi, N., y F. Rabossi (2023). *Globalización popular en América Latina: por una teoría etnográfica*. UMSA/Instituto de Investigaciones Sociológicas Mauricio Lefebvre/Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail.

Yi-Chieh, J. (2011). *Fake stuff. China and the rise of counterfeit goods*. Routledge.

RUTA B-357 HUAYTIQUINA. RUTAS DE PODER, MEMORIA Y NEGOCIACIÓN EN LOS ANDES TRINACIONALES

Héctor Morales Morgado[1]

Para no perderse

Desde San Pedro de Atacama, se debe avanzar hacia el sur hasta Toconao (33 km) y luego continuar por un camino pavimentado hasta Talabre (3.100 m), ubicado a los pies del volcán Lascar. Desde Talabre, el camino asciende hasta Tumbre (3.850 m), el último punto habitado antes de la frontera con Argentina. Después de cruzar un riachuelo y subir una quebrada, se sigue el antiguo camino hacia el sur, pasando por el lado oeste del volcán Lascar, hasta llegar a la laguna Lejía. Se debe tomar un desvío a la izquierda antes de la laguna y seguir huellas claras hacia el volcán, evitando los desvíos hacia el volcán Pili, que está en una zona de campos minados. En total, el trayecto en vehículo toma aproximadamente 2 horas y 20 minutos. No hay una aproximación formal, ya que se puede llegar en vehículo hasta los 4.400 m, cerca del géiser de Guaytiquina.

El camino y paso internacional Huaytiquina es uno o varios trayectos cuya ubicación exacta parece desvanecerse en el cordón cordillerano fronterizo trinacional entre Argentina, Bolivia y Chile, lo que aumenta la sensación de incertidumbre y misterio. Las rutas, caminos o huellas no son meros medios de tránsito, sino componentes vitales de las constelaciones de negociación entre los intereses y poderes actuales, y las formas tradicionales de habitar este territorio. Además, está marcado por la capacidad de las comunidades para relacionarse socialmente con su entorno natural y sobre-

[1] Departamento de Antropología, Universidad de Chile. hmorales@uchile.cl

natural, lo que evidencia la disputa por el control y la soberanía. En este sentido, esta etnografía caminera se enfoca en desentrañar las diversas interacciones entre lo material, lo humano y lo más que humano, explorando cómo estas rutas configuran los paisajes sociales y culturales.



Figura 1. Pasos fronterizos, región de Antofagasta. Fuente: Dirección Nacional de Aduanas, 2025.

Uno de los primeros desafíos de abordar este portezuelo es su nombre. Las variaciones en la denominación dificultan la búsqueda en archivos y noticias, pues aparecen distintas grafías, como Quaitiquina, Huaytiquina, Guaitiquina, Huaitiquina y Guaytiquina, lo que refleja la complejidad lingüística de la región. A pesar de las consultas en los diccionarios quechua y aymara disponibles, no se encuentra una definición precisa ni un origen claro para estos términos. Tampoco se hallan registros en la extinta lengua cunza, falta de claridad que contribuye a la confusión. Se encontró la denominación generalizada *Huaytiquina* para hacer referencia al tramo caminero paralelo al tren que opera entre Antofagasta y Salta, también conocido como el "Tren de las Nubes." El tren, que atraviesa paisajes montañosos y regiones inhóspitas, lleva el nombre de este paso histórico para conmemorar su relevancia en la historia

de la región andina y su papel en el transporte de bienes y personas a lo largo de la frontera. Este paso, conocido en la actualidad como paso Socompa, en el pasado se denominaba Huaytiquina, o antiguo portezuelo Huaytiquina, ubicado en medio del salar de Atacama, a trescientos kilómetros al norte del paso Socompa.

Asociados al antiguo portezuelo Huaytiquina se encuentran los géiseres de Huaytiquina para los chilenos, pero al mismo tiempo publicitados como géiseres de Catua para los argentinos. ¿Son dos fenómenos geológicos distintos o uno solo con dos nombres dependiendo del contexto en que se mencionen? Este problema de denominación refleja no solo la ambigüedad de los nombres geográficos, sino también cuestiones relacionadas con la condición fronteriza y la legalidad de los permisos de traslado entre Chile y Argentina.

Esta condición diacrítica abre espacios de investigación sobre la historicidad de este paso internacional, y sobre su desaparición y reaparición. Es un camino que se ha unido al panteón de seres mitológicos de la zona: el Malku Tata Lascar, los cerros tutelares, la mismísima Pachamama, los duendes, los gigantes, los gentilares o antiguas ruinas prehispánicas. Es justamente el don de la ubicuidad y la espectralidad lo que pone en el centro la suspicacia sobre la soberanía y el control de estos territorios, llenos de significados y ocupaciones diversas a lo largo del tiempo por las poblaciones originarias. La discrepancia en los nombres de los géiseres y la falta de claridad sobre su ubicación revelan una serie de equívocos que, premeditados o no, dan cuenta de la vitalidad del intercambio fronterizo en la región. Las denominaciones contradictorias y la confusión pública acerca de la ubicación exacta del paso Huaytiquina o Guaitiquina destacan las tensiones y complejidades en la gestión y reconocimiento de estos lugares.

Otro evento que confunde la ubicación de Huaytiquina es el cráter meteorito Huaytiquina, de gran interés científico y turístico. El meteorito Huaytiquina no es solo una pieza única en términos de tamaño, sino también un testimonio de los eventos cósmicos causados por un cuerpo extraterrestre en la Tierra. La hexaedrita Huaytiquina, descubierta en 1998 en la región de la puna argentina, es un meteorito que destaca tanto por su peso (19,6 kilogramos) como por su composición. La hexaedrita es principalmente

metálica y está compuesta en su mayor parte por hierro y níquel, lo que la convierte en una pieza de gran valor científico y geológico. Su ubicación ha sido identificada en el oeste de la puna salteña (*El Tribuno*, 26 de mayo de 2014).

Por otro lado, según el Global Volcanism Program de la Smithsonian Institution, Department of Mineral Sciences (2013), en las cercanías de la ruta Huaytiquina, a una altitud de 4.555 metros sobre el nivel del mar, se identifica un "cráter" de 600 metros de diámetro, ubicado cerca del cerro Overo, al pie del volcán Chiliques y cerca de la laguna Lejía. Este cráter presenta dos tonalidades distintivas en las rocas del volcán: una clara, que corresponde a ignimbritas de composición dacítica, y una oscura, atribuida a las rocas volcánicas generadas durante la erupción del volcán. Este cráter es producto de una erupción freatomagmática, cuya profundidad alcanza los 80 metros. La formación del mar se remonta a tiempos posglaciales y las erupciones involucraron basaltos originados en la corteza profunda, sin la presencia de una cámara de magma. Las lavas proceden de las capas inferiores de la corteza terrestre y están entre las menos evolucionadas del norte de Chile (González-Ferrán, 1995).

Ambos fenómenos asociados a Huaytiquina evidencian la presencia de fuerzas astrales y telúricas que, sin duda, aportan a la imaginería no solo perceptiva, sino también cognitiva de los habitantes que conviven con estas fuerzas, de alto interés y valor tanto científico como comercial. De ahí que conocer con precisión dónde se ubican estos fenómenos es un capital clave para el control y la gestión de estos eventos o recursos definitivamente no humanos.

El paso Huaytiuquina-Socompa y el paso internacional El Puertezuelo Huaytiquina (Talabre) representan rutas históricas y estratégicas que conectan territorios a través de la cordillera de los Andes. Más allá de su función geográfica, estos caminos son parte esencial de los *caminos comerciales*, recorridos ancestralmente por grupos locales que han mantenido vivas sus tradiciones y vínculos territoriales. En este contexto, la soberanía y autoctonía caminera cobran un profundo sentido, dado que reivindican el derecho de los pueblos a transitar y conservar estas rutas.

Paso Huaytiquina-Socompa

Desde la década de 1920, las nuevas clasificaciones de caminos —internacionales, nacionales y regionales— resaltaron la importancia del paso de Huaytiquina para conectar las localidades chilenas con las argentinas del noroeste (Chiappe y Espíndola, 2022).

En este contexto, el pionero Oscar Orchard llevó a cabo una hazaña memorable. En 1920, emprendió un arriesgado viaje en su automóvil desde Antofagasta hasta Salta, atravesando el paso internacional Huaytiquina, hoy conocido como paso Socompa. La proeza de Orchard no solo demostró la viabilidad del paso Huaytiquina para el tránsito automovilístico, sino que también catalizó su uso y desarrollo. Este paso internacional se ubica a los pies del volcán Socompa, acompañado de una línea de tren muy activa.

Como describe González (2008), para 1947 el paso Huaytiquina (en Socompa) se había establecido firmemente como una ruta crucial entre los dos países. Sin embargo, el paso de Jama continuó siendo una opción importante, especialmente cuando las condiciones climáticas hacían que Huaytiquina no fuera practicable. Otra ruta cercana de importancia histórica era la senda de Zapaleri, utilizada desde tiempos antiguos por los arrieros argentinos. Este camino, aunque menos conocido, también era crucial en el comercio y el tránsito entre las regiones, lo que refleja la complejidad y las alternativas de los antiguos caminos andinos (Molina, 2011, 2013).

Finalmente, el Estado, a través de Vialidad, estandarizó y consolidó los caminos en el desierto, con lo que logró controlar y normalizar una red que antes era muy diversa y desorganizada. Este proceso comenzó en la década de 1960, cuando se unificaron los sistemas de circulación en una red general de caminos. Sin embargo, al hacerlo también se dejaron fuera caminos y huellas que se volvieron clandestinos. "Aquí, estos caminos los han construido empresarios transportistas, más allá lo han hecho las comunidades, y por este otro lado, una incipiente estructura de vialidad estatal" (Richard et al., 2016, p. 101).

Hasta aquí, la ubicación precisa del paso de Huaytiquina o Guaitiquina es incierta y sujeta a debate. La asociación más aceptada históricamente, para los salteños argentinos, sitúa el paso cerca del volcán Socompa, según

documentos y registros mencionados. Pero al mismo tiempo, para jujeños y chilenos el paso Portezuelo de Huaytiquina vía Talabre-Catua, cercano al volcán Lascar, tiene su propia historicidad y legalidad.



Figura 2. Vehículos Ford 1910 San Pedro de Atacama. Fuente: http://chiledel900.blogspot.com

Para responder dónde se ubica el paso fronterizo Huaytiquina se describirán con precisión los pasos fronterizos con Argentina en la región de Antofagasta.

El paso internacional Socompa, ruta B-55, fue inaugurado en 1947 y representa una pieza clave en la infraestructura de transporte entre Chile y Argentina. Este paso, que sigue una trayectoria paralela al ferrocarril, une la ciudad chilena de Antofagasta con Salta, en Argentina. El ferrocarril que acompaña a este paso se comenzó a construir en 1921 y se completó en 1932, con la inauguración de la vía chilena entre 1947 y 1948. Este paso no solo facilita el transporte terrestre, sino que también complementa una histórica vía de comunicación que ha sido fundamental para el intercambio y al que se le continuó llamando Portezuelo de Huaytiquina en honor al mítico paso cordillerano.

Benedetti (2005) analiza la historia del ferrocarril Huaytiquina como parte de una investigación sobre el territorio de los Andes. Para abordar

las particularidades de esta obra de ingeniería dentro de la historia ferroviaria argentina, examina el imaginario colectivo que se formó en torno a esta línea a lo largo del siglo XX y los efectos territoriales que provocó en la puna de Atacama.

Por otro lado, un reportaje de *El Tribuno* (Borelli, 12 de enero de 2012), titulado "Emotivas ceremonias en Huaytiquina y Toconao", narra cómo en 1962, tras mucho esfuerzo, un grupo de salteños logró que el gobierno se interesara en el paso fronterizo de Huaytiquina. Se organizó una tercera caravana a Chile para concluir el tramo Olacapato-Huaytiquina, en la cual las autoridades de Salta y Calama participaron en un acto de confraternidad en la frontera. Aunque el evento incluyó ceremonias y discursos, las condiciones del viento impidieron que se realizara el tradicional asado previsto, que finalmente se trasladó a Toconao, donde se compartió con la comunidad chilena. El doctor Víctor Martorell, promotor de la iniciativa, destacó la importancia de este encuentro como un paso hacia el intercambio cultural y comercial entre ambos países. Sin embargo, aunque el paso Huaytiquina fue demarcado, cayó en el abandono debido a la inestabilidad política y económica de los años 60. Finalmente, en 1978 las dictaduras de Argentina y Chile minaron la zona, con lo que se inutilizó el paso de forma definitiva (Figura 3).



Figura 3. Mapa del ferrocarril Salta-Antofagasta. Fuente: Subsecretaría de Defensa Civil. Provincia de Salta, Argentina , 2017.

Más tardíamente, en diciembre de 1991, se inauguró el paso internacional Jama, ruta CH23, un corredor moderno que une Argentina y Chile, y que establece un vínculo clave entre las poblaciones jujeñas de Olaroz y Susques, y las localidades bolivianas de Quetena Grande, Quetena Chico y San Pablo de Lípez. Este paso es notable por su contribución a la integración regional, dado que facilita el comercio y el movimiento de personas entre dos países vecinos. Su apertura ha sido fundamental para el desarrollo económico y la cooperación regional formal, toda vez que entrega un acceso más eficiente a estas áreas de gran importancia económica y cultural.

Cabe mencionar que el paso internacional Sico, ruta CH25, abierto en 1996, se ha consolidado como un importante corredor para el tránsito entre Argentina y Chile. Este paso conecta las mismas localidades salteñas de Catua, Olacapato y San Antonio de los Cobres, reemplazando al extinto paso Huaytiquina, cual sea este, ofreciendo una alternativa contemporánea para el tráfico de estas regiones. Así, la provincia de Salta habilitó el paso de Sico, ubicado un poco "más al sur o al norte de Huaytiquina", en una ruta de bajo gradiente. Este nuevo paso cuenta con Aduana, Migraciones y Gendarmería, además de instalaciones para el personal chileno, lo que permite realizar los trámites migratorios en un solo lugar (González, 2006). Sin embargo Jama sigue siendo el más transitado por su ubicación cercana a San Pedro de Atacama y, por ende, a Calama y Antofagasta.

Paso internacional El Puertezuelo Huaytiquina (Talabre)

Este camino tiene una larga historia de uso, que se remonta a tiempos prehispánicos, evidenciado por grabados rupestres y restos de antiguos asentamientos. Existen relatos que muestran el constante movimiento de personas durante las épocas coloniales entre la cuenca del Salar de Atacama y la vertiente oriental de la Puna de Atacama (Casassas, 1974; Hidalgo, 1978, 1984; Martínez, 1998; Sanhueza, 1992).

A mediados del siglo xx se lo denominó oficialmente paso internacional El Puertezuelo Huaytiquina, ruta B-357. Sin embargo, durante el conflicto entre Argentina y Chile por las islas del canal de Beagle en 1978, el ejército chileno minó la zona por temor a una posible invasión, lo que provocó

la desactivación y cierre definitivo del paso. Según el relato de Cinicola (2007), antes de 1978 Jujuy contaba con su propio paso fronterizo con Chile a través del paso Huaytiquina, ubicado en una planicie al norte del salar del Rincón.



Figura 4. "Nuevas" viejas huellas al paso de Jama. Fuente: Cinicola, 2007.

Naturalistas y viajeros dejaron sus crónicas sobre lugares que tuvieron una gran importancia para el traslado de ganado en pie entre fines del siglo XIX y principios del XX, un fenómeno relacionado con el auge de la explotación salitrera en Chile y la expansión de la frontera ganadera chaqueña en Argentina (Conti, 2003). El ganado que partía desde Salta y seguía este recorrido hacía una parada en Soncor antes de llegar a San Pedro, donde se llevaba a cabo el engorde, y luego se avanzaba al penúltimo tramo del viaje.

Desde allí, la ruta continuaba por la quebrada de los Arrieros hacia las zonas de explotación minera en la región de Antofagasta, como el cobre en Chuquicamata, la plata en Caracoles y el salitre en el Cantón Central. Los destinos alcanzados reflejan la magnitud del movimiento comercial en la región (Karasik, 2003).

En su *Memoria sobre las cordilleras del desierto de Atacama y regiones limítrofes*, Alejandro Bertrand (1885) muestra los contextos sociales y naturales. Su travesía a través del desierto, que recrea desde el árido Atacama hasta las fértiles tierras de Salta, no era solo un viaje físico, sino también una epopeya forjada en las extremas temperaturas del invierno y el verano. Este trayecto, que se realizó de manera intermitente desde 1810 hasta 1930, desafió a los arrieros y sus peones a superar un ambiente implacable, con temperaturas que oscilaban entre el calor abrasador de 40 grados en verano y el frío con nieve y temperaturas bajo cero en invierno. Cada etapa de la ruta exigía una meticulosa planificación y una resistencia respaldada por el conocimiento geográfico humano de estos parajes.

El desierto de Atacama, con su majestuosidad, marcaba el inicio de un viaje lleno de contrastes. Del oasis de San Pedro de Atacama a Toconao, otro oasis que ofrecía buen pasto y agua corriente al poniente. Este primer alivio era vital para preparar a los animales y viajeros para el arduo recorrido que les esperaba. "La quebrada o río de Soncor y llamado en su origen de 'los Patos' y trae un escaso caudal de agua, pero riega en aquel pantano alguna, hectáreas de alfalfales i en su parte alta forma algunas vegas de pastos naturales" (Bertrand, 1885, p. 206-207).

Bertrand detalla el recorrido desde el salar de Atacama hasta Salta a fines del siglo XIX y la alta actividad de este cruce fronterizo. El itinerario para ir a buscar ganado era el siguiente: desde Toconao se avanzaba hacia Soncor, ubicado cerca de una quebrada fértil que ofrecía agua y alimento. La quebrada se convertía en un punto crucial para el sustento de los animales y las personas, pues proveía de recursos que serían escasos en las etapas posteriores. El Abra de Pajonales representaba un desafío significativo; el recorrido, cubierto del pasto característico de la cordillera, carecía de agua, de manera que cada paso se convertía en una prueba de resistencia. La planificación era esencial para evitar la deshidratación y las privaciones. La laguna

de Lejías ofrecía un contraste único con su agua salada y vertientes dulces, proporcionando un alivio parcial para las reservas de agua. Sin embargo, el frío persistente era un desafío constante. Al llegar a la laguna de Aguas Calientes, ubicada a veinte cuadras al oriente del camino principal, según relata Bertrand, el agua caliente era un consuelo, pero la escasez de leña y el intenso frío transformaban las noches en una dura prueba de resistencia. Puntas Negras representaba una etapa árida, con escaso pasto y ausencia de agua. Las condiciones desfavorables demandaban ajustes constantes en la estrategia de la travesía.

Las Tablas 1 y 2 muestran los topónimos y las rutas más recurrentes que orientaban los traslados durante el siglo XIX.

Tabla 1. De Atacama a Salta (según don Anacleto Pach) (distancia 120 leguas)

Lugares
De Atacama a Tambillo
Soncor
Pajonal
Aguas Calientes
Guaitiquina
Catua (caserío)
Olacapata (un rancho, agua i pasto)
San Antonio de los Cobres (casa, agua i pasto)
Las Cuevas (casas i alfalfa)
La Cebada
La boca de la quebrada del Toro
Salta

Fuente: Bertrand (1885).

Tabla 2. De Molinos a Atacama
(distancia 410 leguas)

Lugares
Luracatao
Colpayo
Cortaderas
Pastos Grandes
Quiron
Falda ciénaga
Guaitiquina
Aguas Calientes
Los Patos
Toconao
Atacama

Fuente: Bertrand (1885).

En el contexto de las rutas comerciales y ganaderas que conectaban el noroeste argentino con la costa del Pacífico, Quaitiquina, según la grafía utilizada por Bertrand, destaca como un punto de alivio estratégico en un paisaje marcado por la aridez y las condiciones extremas. Mientras otras paradas en este vasto desierto imponían desafíos formidables, como la escasez de agua, pasto o leña, Quaitiquina representaba un oasis que ofrecía no solo un respiro para los viajeros y animales, sino también la posibilidad de reorganizar y planificar el resto de la travesía (Figura 5).

La disponibilidad de agua corriente al sur, combinada con la presencia de pasto y leña, eran recursos valiosos en una región donde la supervivencia dependía de una cuidadosa gestión de los suministros. En un entorno hostil, estas cualidades transformaban a Quaitiquina en un lugar clave no solo desde

un punto de vista práctico, sino también estratégico. La preparación de los animales para el duro trayecto desde Salta hasta la costa del Pacífico requería este tipo de estaciones donde los recursos naturales ayudaban a restaurar las energías de los arrieros y sus rebaños.



Figura 5. Acarreo de ganado, 1913. Fuente: Bowman, 1934.

Al llegar a Catua, una población diseminada en la cordillera, se encontraban diversos servicios esenciales para continuar el viaje. La región, que se extendía hasta Chibarca, ofrecía los recursos necesarios en un área de ocho leguas, según menciona Bowman. El Abra de Arizaro proporcionaba agua corriente y buen pasto, un respiro necesario antes de enfrentar Cerro Negro, donde el pasto de ciénaga y la presencia de una casa habitada con llamas, ovejas, cabras y burros eran un alivio en las alturas. Las borateras cercanas, administradas por los señores Coru y Roca, indicaban la actividad económica en la región.

Menciona Bertrand que en Caurchari el agua y el pasto, junto con una casa, ofrecían un último descanso antes de la etapa final. El avance hacia Chorrillos conducía al Río del Toro, una fuente crucial de agua que provenía del norte. En las cuevas de la zona había potreros alfalfados, un terreno fértil en medio del arduo viaje. Este punto estratégico era esencial para reponer

fuerzas antes de llegar a Tástil, donde se encontraba el camino carretero hacia Bolivia, un cruce importante para el destino final.

La finca de Gólgota era el último punto de referencia antes de alcanzar la boca de la quebrada del Toro, la entrada a Salta. Este tramo final, atravesando valles fértiles y pequeños pueblos al naciente, representaba un cambio radical respecto del árido desierto de Atacama (Bertrand, 1885).



Figura 6. Traslado por caminos del desierto, 1913. Fuente: Bowman, 1934.

El siglo xx trajo consigo una serie de referencias importantes sobre las antiguas rutas que conectaban la vertiente oriental andina, la alta puna, las quebradas intermedias y los oasis del salar de Atacama. Entre estas rutas, la quebrada de Talabre/Quesala parece haber sido una de las más significativas (Figura 6). Isaiah Bowman (1941 [1924]) describe la ruta que los arrieros utilizaban durante las primeras décadas del siglo xx, quienes viajaban desde el noroeste argentino hasta Soncor, para luego dirigirse a Toconao y San Pedro de Atacama. Es posible que esta ruta incluyera la quebrada de Patos y que uno de los pasos cordilleranos vinculados a esta vía fuera el Abra de los Patos (Risopatrón, 1924). "En la ruta que unía Salta con San Pedro de Atacama, el poblado de Soncor desempeñaba un rol crucial en el abastecimiento de las caravanas de mulas, ya que era el lugar donde los viajeros debían pagar el talaje de sus animales" (Bowman 1941 [1924], pp. 253-254).

Hacia mediados de la década de 1930, tras el declive de la época gloriosa de las explotaciones salitreras, nuevos minerales reactivaron la actividad económica en la región, tales como el azufre, la sal y, sin duda, el cobre y sus derivados. En este contexto, se menciona un renovado uso del camino de Huaytiquina a Calama como tramo internacional con destino a Argentina. Durante ese período, el pueblo de Pampa Unión ganó relevancia como un importante punto de referencia para el tráfico y el uso de la ruta principal que conectaba Antofagasta con la pampa salitrera. Un informe de 1934 destaca un tráfico diario de 72 vehículos en esta ruta, de los cuales el 64 % correspondía a vehículos de carga. En comparación, el trayecto Antofagasta-Tocopilla registraba 63 vehículos diarios, de los cuales el 77 % eran de pasajeros. Asimismo, el eje Calama-San Pedro de Atacama-Toconao mostraba un 60 % de tráfico de vehículos de carga, según Archivo Intendencia de Antofagasta, Archivo nacional (A.I.A, 1934a, p.147, citado en González, 2008).

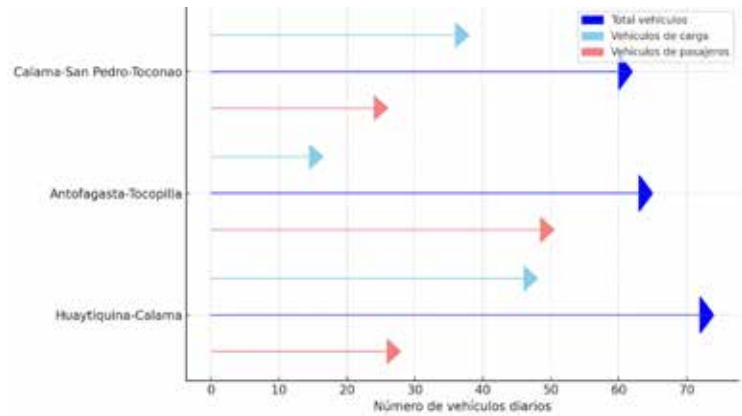


Figura 7. Flujo vehicular en rutas de Chile, 1934. Fuente: Elaboración propia, 2025.

El gráfico de flujo (Figura 7) muestra la distribución del tráfico vehicular en tres rutas del norte de Chile en 1934. Los datos incluyen el porcentaje de vehículos de carga y de pasajeros en las rutas Huaytiquina-Calama, Antofagasta-Tocopilla y Calama-San Pedro de Atacama-Toconao, destacando cómo variaba el uso de estas vías entre transporte de carga y pasajeros

Tabla 3. Informe Archivo Intendencia de Antofagasta (A.I.A)[2]

Antofagasta	
Pasajeros	66 %
Carga	34 %
Calama-San Pedro Atacama	
Pasajeros	40 %
Carga	60 %
Huaytiquina-Calama	
Carga	64 %
Pasajeros	36 %

Fuente: Oficio gerente de la Compañía Sudamericana de Vapores, 1934.

Los registros etnográficos sobre las rutas entre las localidades de Talabre y Catua revelan una dinámica histórica que ha conectado comunidades a lo largo de las fronteras naturales y políticas del desierto de Atacama. La existencia de un antiguo camino tropero, utilizado hasta hace poco por los pobladores locales, destaca la importancia de estas rutas como elementos clave en la interacción socioeconómica y cultural entre territorios. Aunque hoy los desarrollos de infraestructura actual han alterado en gran medida el uso de estos senderos, su memoria persiste a través de la tradición oral, donde se configuran como vestigios vivos de una geografía social en constante movimiento.

Talabre, una pequeña localidad a los pies del volcán Lascar, es un punto de referencia en esta red de caminos. En ese lugar, la tradición oral rememora los antiguos viajes y rutas que conectaban Argentina con San Pedro de Atacama, específicamente a través de la quebrada de Patos y Soncor,

[2] Oficio del gerente de la Compañía Sudamericana de Vapores, de 10 de noviembre de 1934, al director de *El Litoral* (vol. 149). Antofagasta: Archivo Nacional.

otra parada esencial en esta travesía (Morales, 1997; Valenzuela, 1999). Estos relatos orales no solo documentan los aspectos físicos del viaje, sino que también iluminan la importancia simbólica y económica de estas rutas para las comunidades locales. A través de ellas, el comercio, el pastoreo y el intercambio de bienes han fluido durante siglos, creando lazos que trascienden las fronteras nacionales (Figura 8).

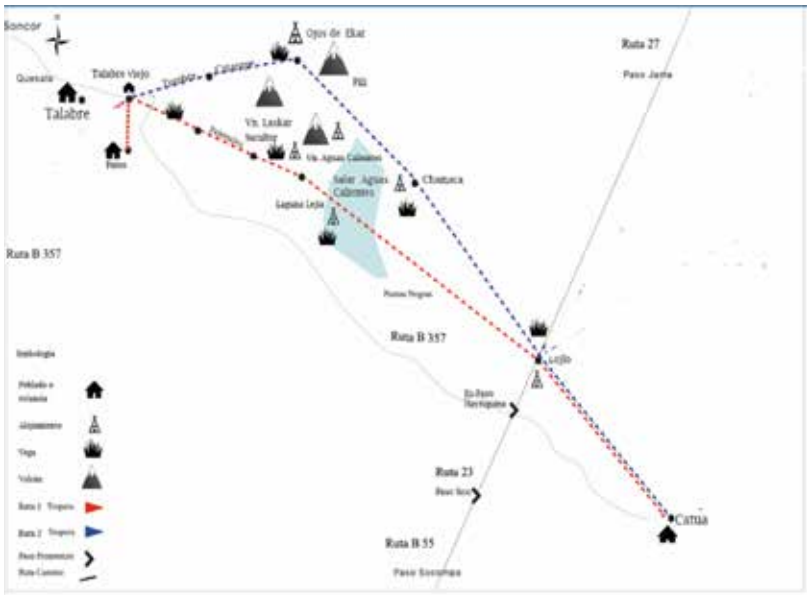


Figura 8. Trayecto Talabre-Paso internacional Huaytiquina B-357/Catua. Fuente: Morales et al., 2018.

Caminos familiares

La familia Armella proviene de la quebrada de Patos a principios del siglo xx, del matrimonio de Daniel Armella y Julia Mamani. De este matrimonio nacen seis hijos, que luego vivirán en Talabre Viejo y, más tarde, en Campo Azul o Talabre Nuevo. Como narran los naturalistas mencionados, la estancia de Patos era una parada obligada para los arrieros en el tráfico de animales desde Huaytiquina antes de bajar a la quebrada de Soncor, a orillas del salar (Morales, 1997).

El intercambio económico y social entre Catua, en Argentina, y Talabre en Chile se evidencia claramente en el intercambio continuo y el estrecho contacto entre estos dos pueblos. Ambos ubicados en la región de la cordillera de los Andes, han mantenido durante mucho tiempo una rica tradición de trueque y comercio que trasciende la frontera administrativa que los divide. A pesar de estar separados por una línea fronteriza, Catua y Talabre desarrollaron un vínculo profundo, basado no solo en el intercambio de bienes y servicios, sino también en nexos parentales. Este trueque ha facilitado la provisión de recursos esenciales para ambos pueblos y ha fortalecido los lazos sociales entre ellos. Los productos traídos eran intercambiados kilo a kilo en un trueque tradicional (Morales, 2018).

Los viajeros argentinos traían productos derivados del extensivo pastoreo que se realizaba en su territorio, así como productos manufacturados de la creciente industria trasandina. Desde Tablare, las familias que pastorean durante el verano en la quebrada Hecar siguen un circuito desde ese punto hacia Argentina, mientras que otras que pastorean en la laguna Lejía continúan desde ese lugar hacia la frontera (Figura 9).

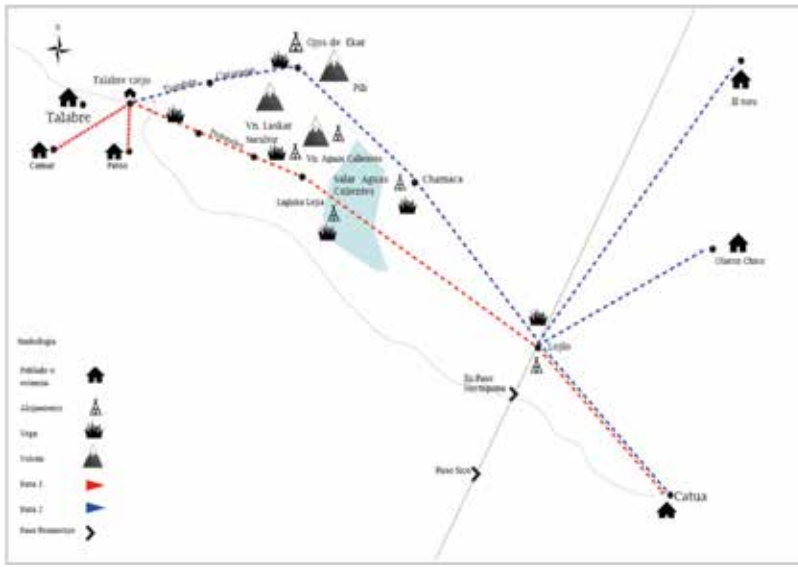


Figura 9. Espacialidad y conexiones Talabre-Catua. Fuente: Morales et al., 2018.

Como se aprecia, estos caminos tradicionales eran usados por las familias para trasladar productos y mercancías, y cada uno de los miembros del grupo cumplía una función específica.

Las redes de trueque en estos viajes se establecieron desde tiempos antiguos, siempre ligadas a un vínculo amistoso entre ambos lados de la frontera, según se afirma en Talabre. "Se conserva tanto el trueque, así como también se conserva la amistad" (pastora, Talabre, 2017), aprovechando las instancias de visita para intercambiar productos.

Incluso en la actualidad, el intercambio entre Catua y Talabre sigue vigente, aunque ya no corresponde al trueque tradicional, sino que los productos se transan por dinero, con vehículos y los permisos adecuados.

En 2017 un pastor de Talabre relataba: "Vienen los sobrinos, siempre vienen para acá, a veces van a Camar, que también tienen familia, San Pedro. Más viajan a San Pedro a comerciar, ahora con plata, ya no es como antes, traen mercadería".

Este cambio refleja la evolución de las dinámicas económicas, pero sin romper los vínculos que históricamente han unido a estas comunidades. Los antiguos lazos de trueque han dado paso a redes familiares o, en muchos casos, han sido estas mismas relaciones familiares las que propiciaron el intercambio. A lo largo del tiempo, los viajeros fueron dejando familia a su paso, estableciéndose en uno u otro lado de la cordillera y creando redes de parentesco entre los pueblos atacameños de Chile y Argentina (Morales et al., 2018). Tener familiares en un lado de la frontera facilitaba las condiciones para aventurarse a intercambiar productos. De esta forma, las visitas familiares no solo reforzaban los lazos afectivos, sino que también brindaban oportunidades para el intercambiar bienes, una práctica que aún perdura.

En Catua, un comunero recordaba en 2016:

> Parece que llegó mi abuelo de allá de Chile. Se ha venido con la familia a la hacienda aquí… Aquí se quedaron, y ahí mi abuelo otra vez se ha ido a Talabre… Vino acá de peona y se fue con hijos… ella tuvo tres hijos acá, y de Chile ha traído dos, eran cinco… algunos se han quedado acá y otros en Talabre.

De manera similar, en Talabre un pastor compartía en 2017:

> Es que aquí ya no se podía vivir, la gente era muy pobre, no se podía vivir, en Catua ya sí, había más pastoreo. Andando por allá, se juntaron, se casaron ahí y listo… En la escuela trabajé primero, después trabajé en la cantera que hay, la marmolera, ahí estuve trabajando y ahí cuando estaba trabajando iban con tropas para allá a buscar la mercadería y yo la cargaba allá.

Estas historias revelan que los talabreños no solo tienen familiares en Catua, sino también en otras localidades argentinas, como Jama, Huáncar y Puesto Sey, en la provincia de Jujuy. Por otro lado, los habitantes de Catua mantuvieron vínculos familiares en Talabre, así como en Camar y San Pedro de Atacama. A pesar de las modificaciones en las formas de intercambio, lo esencial de estos viajes era el trueque, que se adaptó a las economías domésticas de subsistencia. Tanto en Chile como en Argentina el intercambio de productos generados localmente fue fundamental para la supervivencia y bienestar compartido de las comunidades.

Estas dinámicas de intercambio perduraron gran parte del siglo xx, hasta que la dictadura militar endureció el control fronterizo y materializó los pasos fronterizos de Jama y Sico, convirtiéndolos en pasos obligatorios. El paso Huaytiquina, que servía como conexión entre Argentina y Chile, fue cerrado en 1978 a raíz de un conflicto limítrofe entre ambos países.

El tema de las minas antipersonales y su impacto en un mundo globalizado es uno de los desafíos más persistentes y complejos de la actualidad. A pesar de los avances en derechos humanos, tecnología y cooperación internacional, las minas terrestres siguen siendo una amenaza invisible pero letal para millones de personas en diferentes regiones del mundo.

En un artículo publicado en el diario *La Mañana de Neuquén* (Aguirre, 17 de marzo de 2011) se describe la preocupación de los especialistas por los riesgos que continúan representando las áreas minadas, incluso cuando están señalizadas. Este caso es un reflejo de un problema que va más allá de las fronteras locales y que involucra dinámicas geopolíticas, económicas y humanitarias de alcance global. El texto narra un incidente ocurrido en 2005 en el paraje Talabre, Chile, a 200 kilómetros del paso de Jama, cerca de Jujuy.

Un pastor se encontraba con sus animales cuando, al intentar mover una piedra para sentarse, esta explotó y le destrozó las manos. Herido de gravedad y con varios dedos perdidos, el joven corrió al pueblo más cercano, a donde llegó casi sin vida y desangrado.

La escena evidencia que las minas antipersonales son un legado persistente de conflictos pasados, diseñadas inicialmente para el control militar, pero que siguen representando un peligro debido al movimiento que pueden experimentar por el desplazamiento causado por cursos de agua y barro. Estas minas, instaladas en la frontera entre Argentina y Chile durante el conflicto de 1978, continúan afectando a las comunidades locales y al medio ambiente, a pesar de los esfuerzos internacionales para prohibirlas, como el Tratado de Ottawa de 1997. Desactivarlas es un proceso lento y costoso, dificultado por la geografía y las tensiones políticas que aún persisten en muchas regiones afectadas.



Figura 10. Camino a Huaytiquina. Paso no autorizado. "Zona minada". Fuente: Cinicola, 2015.

Baipás comunitario de la ruta B-357

Desde 2017, la comunidad indígena de Talabre ha manifestado su preocupación por la preservación del pueblo de Talabre Viejo, un antiguo asentamiento amenazado por saqueos y daños ocasionados por visitantes descontrolados. La comunidad solicita la implementación de un baipás que desvíe el tránsito de la ruta B-357 y la B-359, que atraviesan áreas donde la comunidad posee títulos de dominio. El objetivo de esta solicitud es proteger su patrimonio cultural y regular el paso, lo que podría aumentar el control de la zona. Se menciona incluso que el baipás es una iniciativa respaldada indirectamente por los carabineros de la zona, quienes, a pesar de no tener la capacidad para regular el acceso a las rutas, consideran que la medida podría ayudar a prevenir actividades ilícitas, como el tráfico de drogas y el contrabando.

Cabe mencionar que según la Ley 19.474 la Dirección de Vialidad no tiene autoridad para restringir el acceso a estas vías. A pesar de esta limitación legal, se ha sugerido que podría ser viable una regulación si la zona de Talabre se considera como propiedad privada, ya que esto permitiría gestionar el acceso a la ruta B-359 de manera similar a otros sitios turísticos protegidos, como el valle de la Luna o los géiseres del Tatio, donde los contratos de asociatividad entre comunidades indígenas y agencias gubernamentales establecen los términos de control.

Con el objetivo de establecer un marco legal para regular la ruta mediante un baipás, en septiembre de 2018 la comunidad formalizó su solicitud ante el Ministerio de Obras Públicas amparándose en la Ley 15.840. A pesar de este avance, quedan pendientes detalles esenciales, como la ubicación exacta de la barrera de control, los horarios de funcionamiento y las condiciones de acceso, aspectos cruciales en las negociaciones en curso. Esta falta de definición ha generado incertidumbre, pero también subraya la complejidad de regular un espacio que, históricamente, ha funcionado sin una gestión formal.

Además del baipás, la comunidad ha solicitado que la laguna Lejía sea designada bien nacional protegido, de modo que el Estado asuma la custodia del área y, eventualmente, transfiera su administración a la comunidad de Talabre. Esta solicitud no solo responde a la importancia ambiental

de la laguna, sino también al deseo de la comunidad de desempeñar un rol activo en la protección y gestión de sus territorios, en consonancia con la normativa chilena de protección medioambiental.

En noviembre de 2023, el presidente de la comunidad consultó a la Subsecretaría de Bienes Nacionales sobre el estado de los trámites, pero encontró que el proceso se encuentra en una fase de espera debido a la complejidad del caso. Este retraso se acentúa por la oposición de la comunidad indígena de Camar, que ha derivado en reuniones entre las Unidades de Pueblos Indígenas de Antofagasta y las autoridades centrales. A pesar de estas dificultades, ambas partes tienen derecho a recurrir a instancias superiores conforme a la Ley 19.880, incluyendo la posibilidad de llevar el caso a tribunales internacionales, como la Corte Interamericana de Derechos Humanos, que ha demostrado una gran sensibilidad hacia las reivindicaciones de los pueblos indígenas y establecido estándares importantes para su protección. En concreto, la comunidad de Talabre podría apoyarse en instrumentos internacionales como la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007), que reconoce derechos fundamentales como la igualdad, la no discriminación, la integridad cultural, y el derecho a la tierra, los recursos naturales y el autogobierno. Asimismo, el Convenio 169 de la OIT (1989) es una herramienta clave en la defensa de los derechos indígenas que aborda temas de justicia, derecho consuetudinario, y el derecho a la consulta y participación.

En paralelo a las negociaciones legales, la comunidad ha consultado al Ministerio de Medio Ambiente sobre el estatus de la laguna Lejía como bien protegido, una decisión que podría tener un impacto fundamental en el futuro de este territorio. El artículo 1 de la Ley 19.300, que establece las bases generales del medio ambiente en Chile, garantiza el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y regula la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Este marco legal podría servir de apoyo para la comunidad en su lucha por la custodia de la laguna Lejía y la regulación de las rutas que atraviesan su territorio.

La Figura 11 muestra que la comunidad de Talabre ha inscrito 299.781,5 hectáreas como territorio comunitario y patrimonial, vinculado principalmente al pastoreo y a diversas actividades ganaderas.

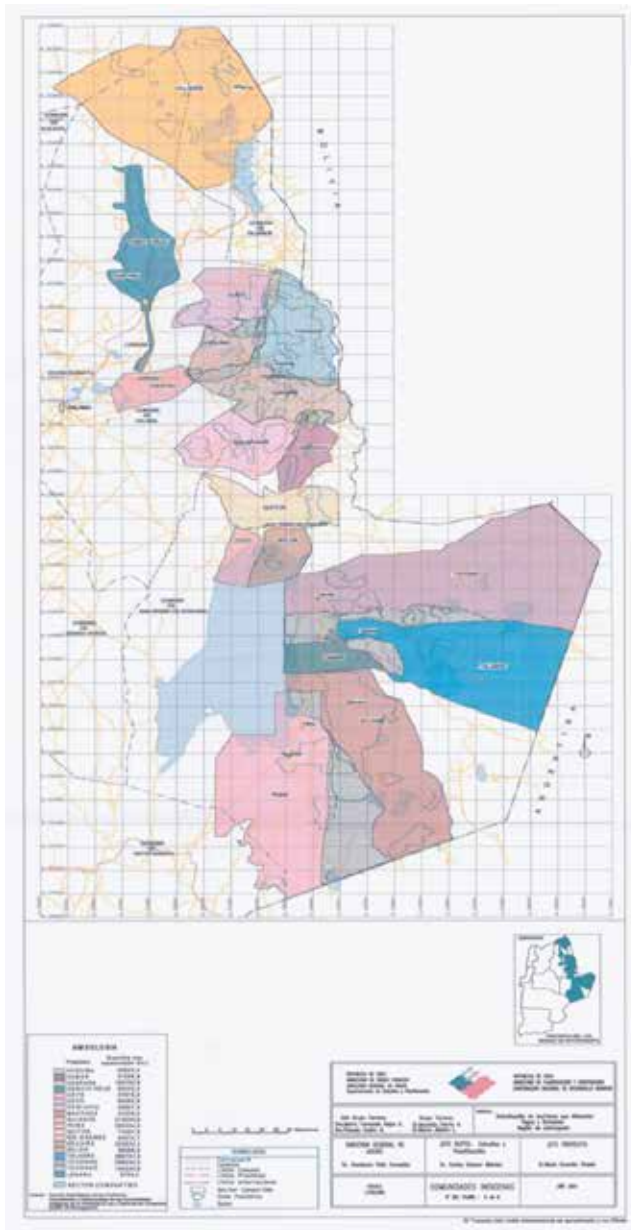


Figura 11. Territorios atacameños inscritos. Fuente: DGA, 2001.

En definitiva, la privatización comunitaria de una parte de la ruta B-357 y la solicitud de protección de la laguna Lejía representan los esfuerzos de la comunidad de Talabre por ejercer el control y la soberanía sobre su territorio y patrimonio. Estas demandas reflejan una estrategia más amplia de resistencia frente a las amenazas externas, ya sean actividades ilícitas o proyectos que no consideran las necesidades y derechos de la población local. A medida que avanzan las negociaciones, el éxito de estas iniciativas dependerá no solo del apoyo legal y administrativo que la comunidad pueda recibir, sino también de su capacidad para articular sus demandas dentro de un marco de derechos indígenas reconocido tanto a nivel nacional como internacional.

Estas nuevas rutas y antiguos caminos, como las sendas tradicionales, son comúnmente vistas como promesas de desarrollo que facilitan la formalización y aumentan la rapidez, integración y conectividad económica y social (Larkin, 2013). Estas infraestructuras no solo permiten el transporte de mercancías y personas, sino que también juegan un papel fundamental en la organización del espacio y en la vida cotidiana. El diseño y el mantenimiento de los caminos pueden transformarse en procesos profundamente politizados e incluso revestir un carácter religioso, dado que implican la negociación y distribución de intereses y, por lo tanto, de poder (Bonelli y Gálvez, 2016; Skewes, 2024). Estas infraestructuras no son neutrales: reflejan y sostienen estructuras comerciales que operan tanto dentro como fuera de la legalidad. Al mismo tiempo, funcionan como herramientas capaces de transformar formas de vida preexistentes. Los pasos internacionales, por ejemplo, son percibidos como portadores de desarrollo que acarrean beneficios económicos y sociales. Sin embargo, estas promesas están mediadas por las relaciones de poder que deciden quién se beneficia y quién es excluido (Dalakoglou, 2017; Harvey y Knox, 2015).

Soberanía y autoctonía caminera

La ruta B-357, utilizada actualmente para diversos fines, invita a reflexionar sobre la privatización comunitaria de una parte de ella, en el trayecto desde el actual poblado de Talabre hasta la laguna Lejía, como una forma de control. Esta soberanía no debe interpretarse únicamente desde una perspectiva legal

o jurídica, sino también a partir de una concepción política de la autoctonía, es decir, una forma de ser y estar en el territorio que desafía las nociones tradicionales de derecho y política. Surge la posibilidad de pensar la autoctonía no como una esencia prejurídica o prepolítica (Menard, 2020), sino como una construcción activa que entrelaza la vida puneña en un paisaje de actuales relaciones complejas, donde los pobladores talabreños se conectan no solo entre sí, sino también con una serie de entidades geográficas, vegetales, animales y espirituales, incluidas las huellas de los caminos y los "gentiles" (espíritus de los antiguos habitantes).

La existencia de los grupos de pastores en la puna no puede reducirse a su cosmovisión, folclor o a una simple continuidad cultural. La condición humana puneña no se deriva de esencias primordiales o eternas, sino de un "ser" que se encuentra, desde el inicio, inmerso en una red activa y práctica de relaciones actuales y contingentes con su entorno. Este ser se inscribe en un conjunto de interacciones sociales con el ambiente, en un sentido amplio, que van más allá de lo puramente natural o cultural para incluir dimensiones políticas. La vida en la puna no es simplemente una adaptación a un entorno geográfico, sino también la manifestación de una coexistencia dinámica con el paisaje, que involucra a entidades que la modernidad ha separado en "naturales" y "sobrenaturales".

Entonces aplica el concepto de *autoctonía política*, entendida como el resultado de un juego de negociaciones entre los pobladores y los elementos del entorno. La modernidad ha tendido a relegar lo "natural" a un plano ajeno a la historia y la política, pero la autoctonía puneña desafía esta distinción. Al desmantelar la separación entre naturaleza e historia, o entre naturaleza y política, los elementos del paisaje —caminos, huellas, volcanes, apachetas, "gentiles"— pasan de ser entidades mitológicas y religiosas a actores políticos actuales, verdaderos agentes que intervienen en la construcción de la soberanía local. En este contexto, el concepto de *ruta* o *camino* o *carretera* no se limita a un espacio geográfico e histórico específico, sino que se expande para incluir una multiplicidad de relaciones sociales actuales y contingentes entre entidades diversas, tanto naturales como sobrenaturales, que operan en el mismo plano, es decir, un espacio político actual.

Este camino, en cuanto paisaje, modulado por las fuerzas diferenciales del acontecer, incluye no solo elementos ancestrales, como los gentilares, apachetas o los "antiguos", sino también aquellos que provienen de la modernidad industrial, como proyectos mineros, maquinaria, presencia militar e incluso actividades relacionadas con el narcotráfico. Aquí, la distinción entre lo tradicional y lo moderno se disuelve, y todos estos elementos conviven en un espacio-tiempo que vibra con la inmanencia de lo sagrado, lo industrial y lo espectral. Esta ruta, al ser nombrada y ubicada en diversos lugares, se articula con estancias y corrales, animitas y pinturas rupestres, géiseres y cráteres volcánicos o extraterrestres, todos coexistiendo en la actualidad y haciendo converger distintas temporalidades.

Las rutas fronterizas como la B-357 se constituyen en mediaciones materiales entre las comunidades locales y las corporaciones estatales y privadas. Estas vías no son solo infraestructura de transporte, sino también un nexo entre lo local y lo global que abre un enjambre de posibilidades, incluyendo desde el turismo y el tráfico ilícito hasta la preservación y el cuidado del patrimonio astronómico, geológico, arqueológico e histórico. Esta ruta, por tanto, opera en múltiples registros, y su regulación o control no puede entenderse en términos de acceso o seguridad, sino más bien como una disputa por la soberanía y el control sobre los territorios y sus eventos naturales, ya sean astrales, telúricos o sociales.

La regulación comunitaria de un tramo de esta ruta, o su privatización por parte de las comunidades, es una posible estrategia de soberanía frente a los múltiples actores externos que intervienen en la región. Además de establecer barreras físicas o jurídicas, se trata de reconocer el papel activo que las comunidades desempeñan en la configuración de sus territorios y que desafía las concepciones tradicionales de propiedad y control estatal. En este sentido, la soberanía que aquí se reclama no es una soberanía estatal en el sentido clásico, sino una que emerge de las prácticas cotidianas de los pobladores, quienes interactúan actualmente con su entorno de manera tanto material como política (Agamben, 2005).

Conclusiones

Este trabajo, de carácter toponímico, histórico, etnográfico y sustentado en relatos de viajeros, ofrece una perspectiva multidimensional para el estudio del paso fronterizo Huaytiquina y va más allá de una mera consideración geográfica para profundizar en sus dimensiones simbólicas y políticas.

Huaytiquina no es un camino único ni definido de manera unívoca, sino una constelación de trayectos y denominaciones (Huaytiquina, Guaitiquina, Quaitiquina) que reflejan la fluidez y complejidad de la frontera andina trinacional. Esta multiplicidad revela que las fronteras son espacios porosos y en constante cambio, donde la geografía se entrelaza con disputas políticas, procesos históricos y narrativas locales. La ambigüedad toponímica no debe interpretarse como un simple error, sino como un indicador de las tensiones vivas relacionadas con el control territorial y la soberanía.

Huaytiquina trasciende lo físico para convertirse en un símbolo que habita el imaginario colectivo y el tejido mitológico de las comunidades andinas. Su presencia en mapas, relatos y usos cotidianos le confiere una dimensión mítica que cuestiona las formas oficiales de territorialidad y soberanía, y se configura como un nodo donde convergen historia, espiritualidad y política.

La dispersión y confusión en la denominación de lugares clave, como géiseres o cráteres, y la variabilidad en la ubicación precisa del paso, reflejan las disputas por el reconocimiento de territorios vividos, narrados y espiritualizados. Estos espacios se revelan, por tanto, como escenarios históricos de conflicto y negociación donde confluyen memorias locales, intereses estatales y cosmologías ancestrales.

La manera en que comunidades como la de Talabre ejercen una soberanía autoctónica sobre parte de estos caminos evidencia que la autoctonía territorial no se reduce a la legalidad estatal, sino que se expresa mediante prácticas políticas cotidianas que conectan a las personas con su entorno natural y espiritual, y que integra elementos considerados tanto "naturales" como "sobrenaturales". Esta convivencia cosmopolítica desafía las categorías modernas y estatales para poner en primer plano una relación compleja y dinámica entre humanos, paisaje y espiritualidad.

La vida en la puna no debe entenderse desde un folclorismo o esencialismo cultural, sino como una práctica activa y contingente de habitar el territorio, en la cual las relaciones entre humanos y no humanos coproducen paisajes sociales y espirituales en constante transformación.

En definitiva, Huaytiquina es mucho más que un paso fronterizo: es un símbolo móvil, un espacio de conflicto y negociación, un archivo de memorias territoriales y una expresión viva de las múltiples formas en que se configuran la existencia y la soberanía en la cordillera andina. Comprenderlo exige trascender mapas y normativas, escucharlo, caminarlo y reconocerlo como un lugar donde convergen y se confrontan diversas formas de ser y estar en el mundo.

Referencias bibliográficas

Agamben, G. (2005). *Estado de excepción. Homo sacer, II, I* (traducción de F. Costa e I. Costa). Adriana Hidalgo Editora.

Aguirre, R. (17 de marzo de 2011). Chile aún no retira miles de minas de la frontera con Argentina. *La Mañana de Neuquén.* www.lmneuquen.com

Benedetti, A. (2005). El ferrocarril Huaytiquina, entre el progreso y el fracaso: Aproximaciones desde la geografía histórica del territorio de los Andes. *Escuela de Historia*, *4*, 123-165.

Bertrand, A. (1885). *Memoria sobre las cordilleras del desierto de Atacama y regiones limítrofes*. Imprenta Nacional.

Bonelli, C., y M. G. Gálvez (2016). ¿Qué hace un camino? Alteraciones infraestructurales en el sur de Chile. *Revista de Antropología*, *59*(3), 18-48.

Borelli, L. (12 de enero de 2012). Emotivas ceremonias en Huaytiquina y Toconao. *El Tribuno*. www.eltribuno.com

Bowman, I. (1942). *Los senderos del desierto de Atacama*. Trad. de E. Velasco. Sociedad Chilena de Historia y Geografía.

Casassas, J. M. (1974). *La región atacameña en el siglo XVII: Datos históricos socioeconómicos sobre una comarca de América meridional*. Universidad del Norte.

Chiappe, C., y C. Espíndola (2022). Ahora no se ve nadie, los caminos están borrados. Memoria oral y materialidad de la movilidad y la ocupación territorial en la puna y el desierto de Atacama, una experiencia de investigación colaborativa. *Diálogo Andino*, *69*, 266-282.

Cinicola, E. (2007). "Nuevas" viejas huellas al Paso de Jama. *Viajeros.* http://viajeros4x4.com

Conti, V. (2003). El norte argentino y Atacama. Flujos mercantiles, producción y mercados en el siglo XIX. En A. Benedetti (comp.), *Puna de Atacama. Sociedad, economía y frontera* (pp. 21-52). Alción.

DGA (2001). Actualización delimitación de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, región de Antofagasta. Autor.

Dalakoglou, D. (2017). *The road: An ethnography of (im)mobility, space, and cross-border infrastructures in the Balkans*. Manchester University Press.

El Tribuno (26 de mayo de 2014). Cráteres y meteoritos en la Puna. www.eltribuno.com

Global Volcanism Program, Smithsonian Institution, Department of Mineral Sciences (2013). Lascar (ficha de volcán). https://volcano.si.edu

González, J. (2006). Vialidad moderna. In: Cabezas A. et al. *Las rutas del capricornio andino. Huellas milenarias de Antofagasta, San Pedro de Atacama, Jujuy y Salta.* Santiago de Chile: Consejo de Monumentos Nacionales, p.151-163.

——— (2008). La conquista de una frontera: Mentalidades y tecnologías en las vías de comunicación en el desierto de Atacama. *Revista de Geografía Norte Grande*, *40*, 23-46.

González-Ferrán, O. (1995). *Volcanes de Chile*. Instituto Geográfico Militar.

Harvey, P., y H. Knox (2015). *Roads: An anthropology of infrastructure and expertise*. Cornell University Press.

Hidalgo, J. (1978). Incidencias de los patrones de poblamiento en el cálculo de la población del partido Atacama desde 1752 a 1804. Las revisitas inéditas de 1787-1792 y 1804. *Estudios Atacameños*, *6*, 49-105.

——— (1984). Complementariedad ecológica y tributo en Atacama, 1683-1792. *Estudios Atacameños*, *7*, 422-442.

Karasik, G. (2003). Franja fronteriza y frontera nacional: Susques y la formación de la frontera septentrional argentino-chilena. En A. Benedetti (comp.), *Puna de Atacama. Sociedad, economía y frontera* (pp. 43-69). Alción.

Larkin, B. (2013). The politics and poetics of infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, *42*(1), 327-343.

Martínez, J. L. (1998). *Pueblos del Chañar y el Algarrobo: los Atacamas en el siglo XVIII*. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos y Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de Chile.

Menard, A. (2020). Entre el simulacro y la autoctonía: Gentilares, chullpa, salamancas. *Escrituras Americanas*, *4*(1-2), 282-306.

Molina, R. (2011). Los otros arrieros de los valles, la puna y el desierto de Atacama. *Chungará*, *43*(2), 177-187.

——— (2013). Cordillera de Atacama: movilidad, frontera y articulaciones collas-atacameñas. En A. Núñez, R. Sánchez y F. Arenas (eds.), *Fronteras en movimiento e imaginarios geográficos: La cordillera de los Andes como espacialidad sociocultural* (pp. 189-220). Ril.

Morales, H. (1997). *Pastores trashumantes al fin del mundo. Un enfoque cultural de la tecnología: En una comunidad andina de pastores* (tesis de grado). Universidad de Chile.

Morales, H., L. González, G. Dibona, J. Vilches y R. Azócar (2018). Viajes e intercambios entre las comunidades argentinas y chilenas en la puna atacameña (segunda mitad del siglo xx). *Revista Chilena de Antropología*, *37*, 249-266.

——— (2018). *Habitar el desierto. Cuadernos de campo de la puna atacameña (1995-2015)*. Servicio Nacional del Patrimonio Cultural.

Risopatrón, L. (1924). *Diccionario geográfico de Chile*. Imprenta Universitaria.

Richard, N., J. Moraga y A. Saavedra (2016). El camión en la Puna de Atacama (1930-1980): Mecánica, espacio y saberes en torno a un objeto técnico liminal. *Estudios Atacameños, 52*, 177-199.

Sanhueza, C. (1992). Tráfico caravanero y arriería colonial en el siglo xvi. *Estudios Atacameños*, *10*, 169-182.

Skewes, J. C., G. Espinoza, D. Guerra, B. Blanch y J. A. Isla (2024). ¿Conoce la ruta Q699? La arritmia del Estado y la vida soterrada de los caminos en el territorio pewenche. *Antropologías del Sur*, *11*(21), 167-194.

Valenzuela, D. (1999). *Talabre: Notas de campo* (manuscrito no publicado). Práctica profesional, FONDECYT N.° 1970908.

VIGILANDO UNA ZANJA EN EL ALTIPLANO. ENSAYO INTERPRETATIVO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA MILITARIZACIÓN FRONTERIZA EN CHILE

Sebastián Monsalve[1]

La seguridad fronteriza es una bestia que se consume a sí misma.
Payán (2023, p. 3)

Desde inicios de la década de 2010 la presión política por ampliar la participación de las Fuerzas Armadas (FF.AA.) en labores de seguridad pública en la zona fronteriza del Norte Grande ha sido creciente. El primer paso se dio en 2011, cuando bajo el gobierno de Sebastián Piñera se implementó el Plan Frontera Norte (PFN) con el objetivo de detener el contrabando y el narcotráfico en las fronteras con Perú y Bolivia (García Pinzón, 2015). Posteriormente, durante su segunda administración (2018-2022), el PFN se pasó a denominar Plan Frontera Segura y se involucró a las FF.AA. en el diseño y decisión de políticas públicas en materia de control fronterizo y combate al crimen organizado trasnacional (Álvarez y Gómez, 2022)[2].

Durante 2019 el proceso se profundizó con el Decreto 265, que autorizó la colaboración de las FF.AA. con las autoridades civiles y policiales para actuar sobre actividades vinculadas al narcotráfico y crimen organizado trasnacional y, posteriormente, con el Decreto 639, que dispuso la organización y distribución de medios de las FF.AA. para colaborar con las autoridades civiles y policiales en las zonas fronterizas de las regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá y de Antofagasta (Anguita y Troncoso, 2019; Fuentes, 2019). Pero fue a partir de la pandemia de coronavirus y la "crisis migratoria" de esos años cuando se intensificó aún más el involucramiento militar para responder a la

[1] Investigador independiente, responsable proyecto ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11241375, Chile. s.monsalve.e@gmail.com

[2] Específicamente a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), dependiente de la Fuerza Aérea; a la Dirección del Territorio Marítimo (DIRECTEMAR), de la Armada; y al Estado Mayor Conjunto.

exigencia política de "cerrar fronteras", aumentar la presencia del Estado en la zona, ocupar un "territorio vacío", etc.

En 2017 se comenzó a cavar la zanja en Colchane, en el hito 61, al sur del Complejo Fronterizo, bajo la supervisión de las autoridades civiles. Si bien en su momento el gobierno lo presentó como un gran avance en el control fronterizo, que impediría delitos como el narcotráfico, el robo de vehículos, y el ingreso y salida irregular de personas, en la práctica no supuso un despliegue técnico importante ni sofisticado (Gobierno Regional de Arica y Parinacota, 2016). En realidad, bastó recurrir a una simple excavadora de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para abrir una fosa de 1,20 metros de profundidad y 300 metros de largo, la que no fue complementada con otras medidas de seguridad ni tampoco se recubrió con hormigón para proteger la obra de las inclemencias ambientales.



Figura 1. Excavadora del MOP iniciando la excavación de la zanja. Fuente: Ministerio del Interior, 2017.

Posteriormente, a principios de 2022, el saliente gobierno de Sebastián Piñera anunció la mantención y extensión de la zanja en unos 300 metros hacia el norte, los que se sumarían a los 600 metros que medía en ese momento

(*Diario Usach*, 5 de marzo de 2022). Para esa época ya se habían agregado otras medidas de seguridad menores, como alambrados (De Marchi y Alvites, 2022). A diferencia del 2017, estos trabajos estuvieron a cargo de equipos militares que ya se encontraban desplegados en el territorio (Cornejo, 21 de febrero de 2022). Así, pasó de unos iniciales 300 metros de largo por 1,20 metros de profundidad a una longitud de 800 metros en la actualidad (Pozo, 21 de enero de 2024).



Figura 2. Excavadora del Ejército reparando y ampliando la zanja. Fuente: Cornejo (21 de febrero de 2022).

Si bien la fosa no se empezó excavar como parte de un proceso de militarización, a partir del momento en que los militares se desplegaron en Colchane, la zanja se transformó en el gran símbolo de este proceso. No tanto porque se haya desarrollado mucho más como infraestructura de seguridad (ni su profundidad ni su anchura se han incrementado sustancialmente) ni se hayan complejizado los métodos de construcción, sino porque en torno a ella se ha articulado tanto el discurso como la puesta en práctica del proceso de militarización en el terreno.

Cuando se contempla la zanja en contraste con su entorno y con las funciones que se le asignan (cerrar la frontera contra la inmigración irregular,

el narcotráfico, el contrabando, etc.) da la impresión de que es una construcción completamente absurda. Lo primero que se viene a la mente es la expresión coloquial "Ponerle puertas al campo". Pero lo "absurdo" no solo remite al sentido peyorativo del término, sino también al hecho de que constituye un esfuerzo inútil, que obliga a cuestionarse el sentido de la acción u objeto, porque su finalidad está lejos de ser evidente y es expresión más bien de la diversidad de deseos, expectativas y percepciones de distintos actores. Esta falta de sentido del objeto en sí mismo es el punto de partida para entenderlo porque exige situarlo como parte de un proceso sociopolítico mayor, que lo va dotando de sentidos. Por eso, es posible plantear desde un inicio que la zanja es absurda y que precisamente ahí radica su interés como objeto de análisis, porque hace que sea un fenómeno complejo, que obliga a preguntarse cómo entender algo tan extraño como una fosa en medio del altiplano.



Figura 3. Militar y carabinero vigilando la frontera. Fuente: Morales (27 de noviembre de 2023).

Lo anterior supone asumir que no es solo un producto de la arbitrariedad impulsiva de un individuo, sino que, por el contrario, se sustenta en un discurso racional (entendido como adecuación medio-fin) asumido

por diversos actores que han buscado justificarla por varios años, sino también como parte de una instrumentalización política enmarcada en las disputas electorales y la agenda política contingente. Es decir, entender la zanja supone rastrear el sentido que le han otorgado los distintos actores políticos en función de sus intereses, en una lucha por el sentido que tiene y puede llegar a tener un objeto tan extraño.

Es importante entender que la zanja fronteriza de Colchane está sometida a un constante proceso de redefinición de su sentido en el marco de la política de seguridad fronteriza. Preciado y Uc (2010) se refieren a la "infraestructura epistemológica funcional" para señalar que su sentido no solo es material, sino también "epistemológico", que es el que sustenta la elaboración específica de esa materialidad como representación dominante en torno al espacio.

Por ende, esta fosa se comprende mejor observando cómo se entiende en Chile la seguridad fronteriza, cómo se traduce en una política pública encarnada en un espacio específico. En este sentido, la zanja es una forma simbólica de marcar el terreno para resignificar la frontera y las dinámicas sociales que allí se realizan. Esto implica cuestionarse su utilidad práctica y la racionalidad declarada por las autoridades que la implementan.

Por último, la presencia de militares también conlleva una transformación del terreno, pues se edifican cuarteles para alojar, fortificaciones para guarecerse, se remueven objetos que puedan obstaculizar la visión (como árboles o montículos), etc. Estas son todas formas de militarizar el espacio fronterizo, es decir, de reconfigurarlo para que cumpla un rol de "combate" contra las amenazas exteriores.

La zanja como dispositivo de seguridad fronteriza

No es posible entender la zanja sin primero considerar la actual tendencia global a construir barreras fronterizas. Si en 2012 había unas 35 en todo el mundo, apenas 5 años después, en 2017, ya había unas 70 (Jones y Ferdoush, 2018), en un proceso que ha continuado hasta hoy. Por ejemplo, en la Unión Europea (UE), entre 2014 y 2022 la longitud total de las barreras fronterizas, tanto de sus fronteras exteriores como interiores, han pasado de 315 km a algo más de 2.000 km (Zorko et al., 2023).

La magnitud, ubicación, materialidad y finalidad de las edificaciones de seguridad fronteriza son variadas. Es posible ver grandes muros, como el fronterizo entre EE.UU. y México, o el de Israel con Cisjordania, obras de material sólido (hormigón, ladrillos, etc.) que abarcan decenas o cientos de kilómetros y han requeridos décadas de trabajo. Pero, por otro lado, abundan cada vez más las vallas metálicas como las que rodean Ceuta y Melilla en África del Norte, la que separa Polonia de Bielorrusia y Hungría de Serbia en Europa o, instalaciones mucho más precarias, que no pasan de una simple reja con alambre de púas, como la cerca instalada recientemente por Panamá en plena selva del Darién, entre muchas otras. Se trata de construcciones ligeras, fácil y rápidamente erigibles, y más baratas que los grandes muros.



Figura 4. Valla instalada por el gobierno panameño en El Darién. Fuente: *Trabajador Inmigrante* (9 de julio de 2024).

En general, estas edificaciones se instalaron en territorios agrestes y escasamente poblados, pero también hay murallas en zonas urbanas densamente pobladas (el muro de Berlín, el muro israelí en Cisjordania e incluso algunas secciones del muro fronterizo entre EEUU-México podrían clasificarse en este sentido). Pero, más allá de las diferencias de materiales y ubicación, estas

barreras fronterizas actuales están destinadas a impedir el paso de personas (ya sea la entrada de inmigrantes ilegales o delincuentes, como también la salida de población local) y no a evitar un ataque enemigo. Sin embargo, ni los muros ni las rejas han sido medidas exitosas para frenar la "amenaza" que los justifica: ni EE.UU. ha podido frenar la inmigración desde México ni Israel evitar los enfrentamientos con los palestinos. Cabe entonces cuestionarse las razones de su construcción.

Por ende, la clave para entender la construcción de barreras fronterizas no es solo su efectividad, sino más bien el sentido político que mediante ellas se pone en práctica en un territorio y que expresa la forma como el Estado entrelaza riesgos reales con amenazas eventuales, hipotéticas, pero no necesariamente tangibles (Frye, 2019)[3], con lo cual toda actividad transfronteriza, tanto la legal (como el comercio, la inversión, el turismo, etc.) como la ilegal (migración irregular, trata de personas, narcotráfico, etc.) es vinculada a la seguridad nacional. Por eso, incluso los Estados más poderosos (como EE.UU., China o la India), que no reciben amenazas externas ni internas, sí pueden experimentar una inseguridad permanente en sus bordes sin importar qué medidas tomen para sentirse más seguros (Payán, 2023; Rodríguez Ortiz, 2023).

Los permanentes reclamos por extender, agrandar o profundizar las barreras fronterizas generan una situación paradójica, ya que las acciones que toma un Estado para asegurar sus fronteras pueden incrementar la sensación de inseguridad. Por ende, siempre existe un nivel de incongruencia entre la seguridad fronteriza que se cree tener y la que se cree necesitar, en contraste con la capacidad real de controlar las fronteras ante quienes las desean traspasar (Payán, 2023).

Dado que el problema radica precisamente en definir el sentido o finalidad de la barrera fronteriza, que no siempre es evidente ni tampoco unívoca, es un error entenderla solo desde una perspectiva funcionalista según la cual la finalidad de la obra está definida *a priori* y se impone homogéneamente

[3] Un ejemplo actual es la "ola migratoria" venezolana tras las polémicas elecciones presidenciales del 28 de julio en Venezuela (Laborde, 1 de agosto de 2024).

a los individuos que interactúan con ella sobre la base de una supuesta racionalidad (entendida como adecuación medio-fin). Al hacerlo la discusión se reduciría a una diferencia práctica (unas son más baratas que las otras), técnica (adecuada a la amenaza a la que se debe conjurar) o simbólica (capacidad de transmitir una imagen de poder).

Todas estas dimensiones son pertinentes pero insuficientes si no se toman también en cuenta las diferentes expectativas e intereses que se vinculan a una edificación de seguridad fronteriza. Por ende, se constituye en un ámbito de disputa en el cual los distintos actores (militares, policías, autoridades políticas nacionales y locales, empresarios, terratenientes, comerciantes, entre muchos otros) le asignan su propio significado a la barrera.

En definitiva, cabe preguntarse no solo si el esfuerzo de la construcción y resguardo de estas barreras son útiles para evitar la amenaza que les dio origen, sino también por los diversos sentidos que pueden llegar a adquirir estas construcciones.

La zanja como proyecto civilizatorio

Construir una gran fosa para demarcar la frontera en un territorio "vacío" no es una idea original de Chile. En la región hay otros ejemplos de reciente factura, como la reja en la selva del Darién y otra en la frontera entre Perú y Ecuador (De Marchi y Alvites, 2022). Pero el ejemplo más paradigmático es la zanja fronteriza que se construyó hace casi ciento cincuenta años en la pampa argentina, la denominada zanja de Alsina o zanja nacional. Se levantó entre 1876 y 1877 por encargo de Adolfo Alsina, ministro de Guerra y Marina del presidente Nicolás Avellaneda (1874-1880), con el fin de establecer una línea de defensa fronteriza para controlar los malones indígenas provenientes del sur contra las estancias ganaderas argentinas[4].

[4] Táctica militar utilizada por los mapuches que consistía en el ataque rápido y sorpresivo contra poblaciones, fortificaciones y estancias de los criollos, con el objetivo de saquear ganado, provisiones y prisioneros. El último malón importante en Argentina se denominó Malón Grande y comenzó en diciembre de 1875. En esa ocasión unos 3.500 a 5.000 guerreros asolaron los partidos de Azul, Tandil, Olavarría, Benito Juárez, Tapalquén, Tres Arroyos y Alvear. Se calcula que se llevaron cerca de 500 cautivos y unas 300.000 reses.

El proyecto concebía la construcción de un foso de 2,60 m de ancho y 1,75 m de profundidad que atravesaría el país de este a oeste, en una extensión de más de 600 km (desde Fortín Cuatreros, en Bahía Blanca, hasta San Rafael, en Mendoza), e incluía terraplenes y diversos tipos de fortificaciones (fuertes y fortines) a lo largo de toda su extensión. Sin embargo, solo se construyeron algo más de 300 km, hasta Italó, en el sur de Córdoba (David, 2023; Landa et al., 2017; Odone, 2006; Silvestri, 2006).



Figura 5. Plano general de la zanja de Alsina. Fuente: Wisocki, 1877.

El diseño de la zanja no era azaroso ni tampoco era una opción barata, respondía a que su función no era tanto impedir la entrada de los indígenas sino más bien evitar que estos pudieran huir con el ganado robado, así como también dificultar su acceso a las fuentes de agua dulce, restringiendo el paso a las lagunas cercanas a la línea fronteriza. De esta forma, si bien los malones no tenían mayores problemas en atravesar la zanja, su regreso con el ganado robado se encontraría dificultado a tal punto que daría tiempo a las tropas argentinas para alcanzarlos (Silvestri, 2006).

Hasta este punto la zanja puede parecer algo razonable en el sentido de que había un objetivo factible de lograr y que no se habría conseguido mediante otro tipo de construcción como, por ejemplo, una muralla. Pero, esto no la libró de que no se le hicieran fuertes críticas, tanto respecto a su costo como a su inviabilidad. Y es que en realidad la discusión respecto de la zanja apuntaba mucho más allá de simplemente evitar el robo de ganado: era un instrumento para consolidar la expansión territorial del Estado argentino estableciendo un dominio concreto del espacio y, como tal, ser el avance de la civilización sobre dicho territorio. En palabras de Alfredo Ebelot, el ingeniero que diseño la zanja:

> Un foso es poca cosa; pero cuando tiene 80 leguas de largo se transforma en algo respetable. Adquiere un interés casi dramático si se piensa que marca el límite casi visible entre la civilización y la barbarie. El parapeto de adobe que lo bordea es, en pequeño, una muralla china. Es la misma solución, exhumada y remozada, de un problema tan viejo como el mundo: la lucha de los sedentarios contra los nómades. (Ebelot, 1968, p. 109)

Frente a esta postura se alzaba una estrategia diametralmente distinta liderada por el general Julio Argentino Roca, quien propugnaba por una ofensiva militar que buscase atacar a los indígenas en su territorio, apuntando a la eliminación de los pueblos indígenas que presionaban la frontera. Por lo mismo no es de extrañar que el proyecto de la zanja fuera rápidamente abandonado tras la muerte del ministro en 1877 y su reemplazado precisamente por el general Roca, quien inició la denominada "Campaña del Desierto" (1879-1885) (Landa et al., 2017; Odone, 2006; Silvestri, 2006).

En definitiva, el centro de la discusión no era tanto el costo o la efectividad de la zanja, sino la existencia de dos modelos distintos de conquistar el territorio y asentar el dominio estatal. Uno más paulatino, que apostaba por una estrategia defensiva, y otro más presuroso, que buscaba la invasión inmediata.

Evidentemente nunca se sabrá cómo se habría desarrollado el proyecto de la zanja de Alsina si se hubiera consolidado una nueva frontera o si rápidamente hubiera sido rebasada por otra línea fronteriza, pero aun así da pistas

para entender el uso de la fosa como barrera fronteriza. El hecho de que ambas zanjas hayan sido ubicadas en un paisaje de amplia extensión y sin grandes accidentes geográficos que interrumpan el flujo de las personas obliga al Estado a pensar cómo darle una materialidad tangible a la frontera, para que, como mencionaba Alsina, al menos sea un límite "visible" que permita explicitar la soberanía estatal.

Por otro lado, en la zanja de Colchane también se percibe la idea de que hay una confrontación entre "nómades" y "sedentarios". Es cierto que en este caso el nómade no es un indígena "incivilizado" que busca saquear y huir, sino un migrante que quiere asentarse en el país, pero ambas figuras son percibidas como amenazantes para los sedentarios que ya están asentados en el territorio. Así, en ambos casos las zanjas son centrales para establecer una frontera cultural entre un "adentro" pacífico y civilizado y un mundo exterior del cual provienen las amenazas.

En definitiva, parafraseando al ingeniero Ebelot (1968), la zanja de Colchane es la misma solución, exhumada y remozada, de un problema tan viejo como el mundo. Y es que, a pesar de la distancia física y temporal entre las zanjas de Alsina y la de Colchane, y de que la segunda es una obra muchísimo más modesta, el caso argentino puede dar pistas para entender el rol político que se le asigna a la fosa del norte chileno porque es un ejemplo muy claro de cómo el debate respecto de la seguridad fronteriza refleja una discusión interna de la propia sociedad. En otras palabras, la construcción de barreras fronterizas no es tanto un problema técnico como esencialmente político.

La zanja como instrumento político

El origen de la zanja en Colchane se remonta a fines de 2016, durante el segundo periodo presidencial de Michelle Bachelet, cuando se la anunció como parte de un conjunto de medidas para combatir el crimen organizado en la Macrozona Norte. Específicamente, en el marco de un plan de obstrucción de los pasos fronterizos ilegales identificados como lugares de cruce de vehículos robados, drogas y contrabando (*Ex-Ante*, 28 de octubre de 2021). Este plan comenzó a implementarse en la región de Antofagasta durante 2016 y en

2017 se expandió hacia las regiones de Tarapacá y de Arica y Parinacota, zona en la que estaba planificado bloquear 22 pasos ilegales en la zona fronteriza con Perú y Bolivia (*Soy Chile*, 28 de diciembre de 2016). Pero, a diferencia de Antofagasta, donde se erigieron montículos de tierra y piedras, en Tarapacá se optó por cavar zanjas (Águila, 31 de marzo de 2017; Espinoza, 22 de octubre de 2021; Mardones, 8 de mayo de 2016).

La zanja como objeto de debate político

Inicialmente las autoridades políticas de la época justificaron la excavación de las zanjas como una medida para detener el contrabando de vehículos robados hacia Bolivia. Su función era inhabilitar ciertas rutas para el paso de vehículos y así permitir que el control policial se concentrara en los pasos fronterizos habilitados. Al no estar pensadas para impedir el flujo de personas, se dejaron puntos de cruce para el paso de peatones y animales, respetando así el libre tránsito de las comunidades originarias resguardado por el Convenio 169 de la OIT (*Ex-Ante*, 28 de octubre de 2021)[5].

Así, a diferencia de la zanja de Alsina, que desde un principio se pensó como un foso articulado con otros elementos como terraplenes y fortines, en el caso chileno inicialmente se la concibió como una solución en si misma (bloquear los pasos no habilitados). En este sentido, la zanja de Colchane, al menos en sus inicios, cuando apuntaba a atajar la salida de autos robados más que a impedir la entrada de personas, se asemeja al objetivo de la zanja de Alsina, que no buscaba impedir la entrada de los guerreros indígenas, sino evitar que lograran su objetivo de llevarse el ganado robado.

Hasta este punto la construcción de las zanjas parecía algo completamente razonable, con un objetivo específico claro y dimensiones acotadas (dado que se establecía la cantidad determinada de pasos ilegales que se intervendría). Sin embargo, pronto quedó claro que los distintos actores involucrados en la definición de esta medida percibían la zanja de forma

[5] El entonces alcalde de Colchane, Javier García Choque, exigía incluir una barrera de seguridad para evitar caídas de animales y personas, y tener en consideración el activo intercambio con la localidad de Pisiga (Bolivia) (*Nuevo Poder*, 6 de diciembre de 2021).

diferente según sus distintas perspectivas e intereses institucionales. Así, por ejemplo, para el fiscal regional de Tarapacá, Raúl Arancibia, iba a ayudar a controlar la inmigración irregular, y a impedir el tráfico de mercadería, personas y drogas. Por su parte, para Fernando Navarro, prefecto inspector de la PDI, la zanja evitaría "la salida e ingreso del territorio nacional de forma ilegal a quienes no hagan los trámites migratorios correspondientes" (Espinoza, 22 de octubre de 2021).

A diferencia de la zanja de Alsina, que fue rápidamente reemplazada por una estrategia distinta que la dejó completamente obsoleta y abandonada, la de Colchane ha tenido tiempo para ir evolucionando como barrera fronteriza y con el paso de los años ha ido mutando en la medida en que se le agregan funciones y, por ende, otros elementos de control (rejas, policías, militares, etc.).

Si bien en un principio la discusión en torno a la zanja se mantuvo en un nivel "técnico" como medida contra un delito en específico, a inicios de 2021 se instaló en la agenda pública el hecho de que se estaba viviendo una crisis migratoria en Colchane (*Ex-Ante*, 28 de octubre de 2021). Esta idea fue utilizada en el marco de la campaña presidencial de ese año, con lo que la zanja se transformó en un objeto de debate político. José Antonio Kast, entonces candidato presidencial del Partido Republicano (extrema derecha), planteó que la zanja debía agrandarse (tener al menos tres metros de ancho por tres metros de profundidad) e incluir cercos para evitar que personas o animales cayeran en ella (Espinoza, 22 de octubre de 2021 Ortiz, 2024) y que debía "señalarle a la gente que quiere entrar de manera ilegal que hay un límite, que a veces no se nota en el altiplano" (Osses, 12 de octubre de 2021). La propuesta fue criticada por las demás candidaturas. Desde la izquierda, la entonces diputada comunista (luego ministra vocera del gobierno) Camila Vallejo la calificó como algo "macabro" (Rosas, 22 de enero de 2024), y desde la derecha se la calificó de inviable y como "un gasto que no tiene ningún sentido" (Romero, 12 de octubre de 2021).

Cuando Kast incorporó la zanja a su discurso electoral consolidó el cambio de sentido respecto de su función, que ya no sería un instrumento para evitar la salida de autos robados, sino únicamente una medida contra la inmigración irregular. Con este giro no solo se abre una nueva forma

de entender lo que debe ser materialmente la zanja (inclusión de cercos, profundidad, etc.), sino que también expresa la politización de la inmigración irregular como amenaza, estrategia que se irá profundizando en los años siguientes.

A inicios de 2022 comienza una nueva etapa en la evolución de la zanja, cuando en la zona de Tarapacá creció la tensión tras diversos incidentes entre migrantes irregulares venezolanos y camioneros chilenos (en el que murió uno de estos), al punto que en febrero el gobierno declaró estado de excepción constitucional (EEC) y militarizó el control del orden público en las provincias de Arica, Parinacota, El Loa y del Tamarugal (provincia donde se localiza Colchane) (*Ex-Ante*, 15 de febrero de 2022). Una de las primeras acciones del general Marcos Jaque, jefe de la Defensa del Tamarugal, fue restaurar la zanja:

> Existe desde hace larga data una franja de tierra con una profundidad aproximada de dos a tres metros, la cual con el transcurso de los años y de las condiciones climatológicas del invierno altiplánico, ha venido acumulando gran cantidad de desechos y materiales en desuso, como neumáticos, plásticos, ropa, chasis de autos, vehículos abandonados, botellas de vidrio, basura doméstica, entre otros, que ponen en peligro la integridad física de cualquier persona que decida transitar por ella (…). En dicha franja se han establecido pasos no habilitados para el tránsito de vehículos de poco y alto tonelaje, lo que ha sido aprovechado por el crimen transnacional para la comisión de delitos de la mayor complejidad, como por ejemplo, contrabando, narcotráfico, tráfico ilícito de personas, receptación, entre otros (en Cornejo, 21 de febrero de 2022, s. p.).

En la misma línea, el entonces ministro del Interior, Rodrigo Delgado, insistió en que esos trabajos no eran una ampliación ni profundización, ni menos aun una nueva obra, sino solo una mantención de la zanja (Cornejo, 15 de febrero de 2022). Las palabras del ministro y del general daban cuenta de la polémica en torno a la obra. Sus palabras parecieran minimizar su rol en el contexto fronterizo. Incluso, para el general era simplemente una franja de tierra con cierta profundidad que estaba llena de basura. Es posible hipote-

tizar que se buscaba evitar que los acusaran de seguir las políticas fronterizas pregonadas por el derrotado candidato Kast; sin embargo, tras solo dos meses al mando en la zona, el general Jaque terminó valorando la zanja como un instrumento para "mitigar el paso ilegal de migrantes", al punto de haberla extendido a más de 300 m (*Edición Cero*, 16 de abril de 2022, s. p.).

La zanja en el marco de la "infraestructura crítica"

El nuevo gobierno, que asumió en marzo de 2022, se negó a renovar el EEC[6] en la frontera norte, pero mantuvo a los militares desplegados en Colchane nuevamente al alero del Decreto 265[7], lo que generó un problema porque dicho decreto no contemplaba la participación militar en el control del flujo migratorio (tan solo en el delito de tráfico). La solución se encontró en 2023, cuando la frontera norte fue incluida en la Ley de Infraestructura Crítica (LIC) como mecanismo para legalizar la acción militar en la zona sin tener que recurrir a los EEC (Ortiz, 12 de diciembre de 2022).

En realidad, la norma es una reforma constitucional que se propuso originalmente en 2020 ante los eventos del "estallido social" y que se presentó como alternativa para incorporar legalmente a las FF.AA. en tareas de orden interno sin necesidad de declarar un EEC. Si bien en ese momento el proyecto fue rechazado por la oposición de la época (Concertación, Frente Amplio y Partido Comunista), que logró detener su tramitación legislativa, tres años después, en 2023, el gobierno del presidente Boric, apoyado por esos mismos partidos, la utilizó para afrontar la "crisis migratoria" agregando al final del proyecto de ley un corto párrafo referente a las áreas fronterizas (Ortiz, 12 de diciembre de 2022; Rivera, 2022): "La atribución especial contenida en este numeral también se podrá utilizar para el resguardo de áreas de las

[6] Se prolongó por unos 60 días, desde mediados de febrero hasta mediados de abril. En ese periodo se rescató a más de 800 personas atrapadas en pasos no habilitados (humedales) cercanos a Colchane y se construyó una zanja de 3.546 m (*Edición Cero*, 16 de abril de 2022).

[7] Autoriza "la colaboración de la Fuerzas Armadas con las autoridades civiles y policiales competentes para actuar en relación a actividades que se vinculen al tráfico ilícito de migrantes, y al narcotráfico y crimen organizado transnacional, en el marco de las facultades que la Constitución y la ley les otorguen, en zonas fronterizas del territorio nacional" (citado en Monsalve, 2022).

zonas fronterizas del país, de acuerdo a las instrucciones contenidas en el decreto supremo que se dicte en conformidad con la ley" (Ley 21.542, 2023).

Como se ve, no necesariamente se define la frontera como "infraestructura crítica"[8], por lo que a primera vista parece un contrasentido, pero este ardid legislativo fue posible porque la migración irregular ya estaba catalogada como una grave amenaza a la soberanía y origen de múltiples actividades criminales, por lo que se exigía hacerle frente con la mayor fuerza del Estado, los militares, que además ya estaban desplegados allí.

Este giro político expresa muy bien lo que define el concepto de securitización, es decir, aquel proceso en el cual, mediante nociones como *riesgo*, *amenaza*, *peligro*, entre otras, determinados asuntos pertenecientes a la esfera de lo social pasan a integrar la agenda de seguridad (pobreza, infraestructuras, epidemias, inmigración, entre otros) y son representadas por ciertos actores políticos como una grave amenaza ante la cual se requiere adoptar medidas extraordinarias al orden institucional vigente en una sociedad democrática, para que sean tratadas como una amenaza convencional, con métodos y técnicas propios de la defensa y utilizando las FF.AA. en tareas de orden interno (Deleixhe et al., 2019; Pérez de Armiño, 2017). Como se observa, se trata de un campo de disputas de poder (García, 2023). Respecto de la frontera norte, este discurso securitario recurre también a adjetivos como frontera *porosa*, territorio *vacío*, *ausencia* del Estado, *olvido* de parte de las autoridades políticas, etc.

De esta forma, la presencia de los militares sería la respuesta estatal a estas ideas de porosidad, vacío o ausencia. La zanja pasa a jugar un rol parecido en el sentido de que se constituye en un elemento central de la materialización de la frontera, es decir, pasó a ser lo que indicaba Alsina y después

[8] La ley define infraestructura crítica como "el conjunto de instalaciones, sistemas físicos o servicios esenciales y de utilidad pública, así como aquellos cuya afectación cause un grave daño a la salud o al abastecimiento de la población, a la actividad económica esencial, al medioambiente o a la seguridad del país. Se entiende por este concepto la infraestructura indispensable para la generación, transmisión, transporte, producción, almacenamiento y distribución de los servicios e insumos básicos para la población, tales como energía, gas, agua o telecomunicaciones; la relativa a la conexión vial, aérea, terrestre, marítima, portuaria o ferroviaria, y la correspondiente a servicios de utilidad pública, como los sistemas de asistencia sanitaria o de salud" (Ley 21.542, 2023).

reclamaba J. A. Kast, ser el elemento que señala la existencia de un límite fronterizo. En otras palabras, militares y zanja son la forma en que se materializa el Estado para estar "presente" en el territorio, con lo cual ya no importa tanto si es efectiva o no para bloquear la salida de autos robados hacia Bolivia, dificultar el contrabando o detener la entrada de inmigración irregular, sino que se considera un elemento esencial para la seguridad del país porque permite definir la frontera.

Sin embargo, la aplicación de la legislación sobre infraestructura crítica ha estado lejos de acabar con el debate respecto del rol de la zanja y los militares en la seguridad fronteriza. Y es que una vez que el discurso securitario logra vincular la migración irregular con el crimen organizado, ambos llevados al nivel de amenazas sustanciales, el clamor por incrementar los resguardos fronterizos e incluir militares en labores de seguridad pública no ha dejado crecer. Así, por ejemplo, en la discusión sobre el presupuesto 2025 diversos parlamentarios de la derecha exigieron incluir recursos para ampliar la zanja a 300 kilómetros e incorporarle una reja de al menos seis metros de altura, además de sistemas de vigilancia y sensores (Guzmán, 3 de octubre de 2024). Respecto de la presencia del Ejército, la nueva legislación incluso abrió una nueva arista en el debate sobre el sentido de la acción militar en la zona.

La zanja como artefacto de la militarización fronteriza

La aprobación de Ley de infraestructura crítica generó gran expectativa en distintos actores políticos sobre la acción que los militares iban a llevar a cabo en la frontera. No solo se trataba de la idea de que con su presencia se cerraría completamente el paso de los migrantes irregulares y se llenaría esa ausencia de Estado que se denunciaba, sino también de que esta nueva figura legal suponía un salto cuantitativo y cualitativo respecto del despliegue militar que ya existía en la zona. Se inauguró entonces una nueva discusión política, que se centró en el rol que deben cumplir los militares cuando son requeridos en labores de seguridad pública.

Por eso, tras la aprobación de la ley y del consiguiente decreto presidencial que ordenó el despliegue de los militares en la zona fronteriza, la ministra

Tohá salió rápidamente a aclarar que los militares no iban a usar la fuerza (es decir, disparar) contra los migrantes, sino que únicamente colaborarían en el control de las personas que cruzaran la frontera por zonas no habilitadas. Así lo explicó en el Senado:

> Cuando vean a una persona en la zona fronteriza —que tengan la idea de que cruzó de manera irregular o que puedan estar cometiendo algún acto ilegal o delito— van a hacer un control de identidad. También, van a poder hacer un control del equipaje para ver si hay algún elemento que indica que se está cometiendo algún delito. Finalmente, van a poder detener cuando encuentren cualquiera de las dos condiciones —por ejemplo, que no hay papeles de identificación, papeles fronterizos o que hay armas en el equipaje— con el efecto de trasladar a las policías PDI o carabineros (en Mellado, 24 de febrero de 2023, s. p.).

En este punto es pertinente distinguir entre militarización y militarismo. Este último concepto remite a una concepción ideológica que supone la exaltación, promoción e institucionalización de los valores y atributos castrenses en la vida pública, es decir, implica la aspiración a expandir las lógicas militares hacia las demás esferas, públicas y privadas, de una sociedad (Sánchez y Álvarez, 2023).

En cambio, la militarización supone asignar a las FF.AA. una serie de roles y funciones propias de las policías o de las autoridades políticas civiles, por ende, implica un proceso político de gradual instalación de ciertos discursos y prácticas que despliegan los actores, tanto civiles como militares, para promover la participación militar en la resolución de distintos problemas sociopolíticos (Tickner, 2023; Verdes-Montenegro, 2019). Ciertamente, no constituye un fenómeno absoluto ni unívoco, ya que implica la participación de diversos actores, prácticas y discursos (creencias, identidades, percepciones, etc.), por lo cual es un proceso que se puede desarrollar de diversas maneras y con variadas intensidades (Robledo, 2023).

Como se ve, es un fenómeno íntimamente ligado a los procesos de securitización, más aún, es posible plantear que no hay militarización sin un proceso de securitización previo, pero no necesariamente toda dinámica

securitaria desemboca en una militarización. En el caso de la militarización de la seguridad fronteriza, el despliegue de los militares es, generalmente, antecedido por un incremento del control fronterizo de corte administrativo y la inclusión de barreras físicas y mayores fuerzas policíacas, lo cual, casi inevitablemente, culmina en el despliegue militar y, finalmente, en la proyección de las funciones de la frontera hacia áreas y espacios internos previamente libres de este control (Cárdenas, 2023; Payán, 2023).

Evidentemente, cada proceso de militarización reviste características particulares que lo diferencian de otros, aun cuando sean contemporáneos y coetáneos. Uno de estos elementos diferenciadores es que este discurso y práctica tienen una materialidad, una tecnología que se inscribe en el lugar y lo transforma, y que conforman una puesta en escena del poder militar como la solución a la problemática que debe enfrentar. La zanja de Colchane representa precisamente este escenario de la militarización, es la encarnación material de un proceso securitario que pone en práctica y, por lo tanto, evoluciona a la par de dicho proceso.



Figura 6. Ilustración utilizada por la Biblioteca del Congreso Nacional en un documento explicativo de la Ley de infraestructura crítica. Fuente: BCN, 2023.

En este marco, cabe tener en cuenta que hay diferentes tipos de militarización fronteriza (Zorko et al., 2023). La militarización fronteriza "clásica" implica la presencia de militares a lo largo de las fronteras del Estado y está amparada en la legislación de un país para utilizarla en un momento de crisis. Pero también surgen nuevas modalidades de despliegue militar, como la "militarización por terceros" y la "militarización técnica".

La "militarización por terceros", también denominada "externalización de fronteras", supone lograr que un tercer país refuerce militarmente sus fronteras para evitar que la amenaza (básicamente la migración) llegue al país de destino. Es decir, opera como una externalización de la seguridad fronteriza para que otros Estados implementen políticas más restrictivas (campamentos de contención de migrantes, zonas tapón para ralentizar el flujo migratorio, entre otras) a fin de evitar aplicarlas en las propias fronteras. En estos casos la militarización es fomentada por las partes interesadas con el fin de establecer regímenes fronterizos mucho más estrictos (Akkerman, 2018; Zorko et al., 2023)[9].

Otra modalidad es la "militarización técnica", que implica que otros organismos del sector de la seguridad del Estado, de manera planificada y ejecutada a través de leyes y estrategias estatales positivas, usen equipos militares para vigilar las fronteras (Zorko et al., 2023).

En este marco, es posible definir un "espectro militarizante". Por ejemplo, cuando el Estado opta, al menos inicialmente, por una presencia militar en su frontera apelando a un efecto disuasor puede rápidamente avanzar hacia el uso de equipos y la vigilancia militarizada (militarización técnica), y luego desplegar militares hacia espacios interiores y asignarles funciones que antes

[9] Para una descripción de su implementación por parte de la Unión Europea, ver Akkerman (2018). Ejemplos de esta modalidad son el acuerdo entre la Unión Europea y Turquía para que este país controlara la migración siria e impidiera su paso hacia Europa. Un segundo caso es el de EE.UU. y México, en que la presión estadounidense logró que México desplegara a la Guardia Nacional en su frontera con Guatemala para dificultar el paso de los migrantes centroamericanos que se dirigen al norte. En el caso chileno también se ha planteado esta idea en relación con Bolivia y el paso de migrantes venezolanos, pero solo no como un acuerdo diplomático, sino más bien como una exigencia a dicho país para que cierre completamente sus fronteras y no deje pasar a los migrantes que tienen a Chile como destino.

desempeñaban civiles, recurren a la excusa de que son momentos de crisis (Zorko et al., 2023; Payán, 2023).

En definitiva, la militarización de la frontera remite a un fenómeno más complejo que la mera presencia de militares en el terreno y un reforzamiento de los controles, pues también implica una forma distinta de entender las fronteras, que dejan de percibirse como simples líneas en el terreno que deben vigilarse para que nadie las franquee, para asumir una lógica de hipervigilancia que no distingue entre la zona de frontera y el interior (Cárdenas, 2023; Payán, 2023).

La zanja como tecnología securitizadora

Cuando en 2021 el entonces candidato presidencial de la extrema derecha J. A. Kast prometía ampliar la construcción de la zanja para frenar la inmigración irregular, fue muy criticado por las demás candidaturas, en especial desde la izquierda. Por ejemplo, la entonces diputada comunista Camila Vallejo (actual ministra vocera de Gobierno) señaló: "Andar proponiendo zanjas para enfrentar la migración es devolvernos a la época medieval, a un paso de proponer campos de concentración… Realmente macabro" (en Rosas, 22 de enero de 2024, s. p.).

Evidentemente, relacionar una zanja con un campo de concentración es algo exagerado, solo entendible en el contexto electoral del momento. Aun así, es interesante constatar que una construcción técnicamente tan modesta pueda adquirir una connotación simbólica tan fuerte como para ser enjuiciada moralmente, vinculándola a uno de los peores instrumentos de violación a los derechos humanos del siglo xx. Por eso también es significativo que la entonces diputada Vallejo la acusara de "devolvernos a la época medieval", es decir, como si fuera un artefacto arcaico, que no implica ningún desafío ingenieril que pueda ser exhibido como la expresión de una respuesta contundente, moderna y eficiente del Estado frente a la grave amenaza que está llamada a conjurar.

De ahí la importancia de implementar el Sistema de Vigilancia Tecnológica, también conocido como "Muralla Digital". Se trata de un proyecto de Carabineros que implica instalar una red de puestos de observación

fronteriza (POF) móviles (camionetas con radares y cámaras de vigilancia, aeronaves no tripuladas, cámaras para el avión vigía de Carabineros) que estarán conectados con un puesto de comando móvil (PCM) (una autocaravana todoterreno con capacidad de desplazarse en las zonas de frontera), el que coordinará a un conjunto de vehículos de respuesta táctica, los encargados de actuar en el lugar, interceptando a las personas o a los vehículos que estén atravesando clandestinamente la frontera. Este equipo fronterizo incluye un camión para el traslado de las personas y mercaderías al cuartel policial respectivo (Eberlein, 5 de junio de 2024; Ministerio del Interior, 2024).



Figura 7. Esquema descriptivo de la Muralla Digital. Fuente: Delegación Presidencial Regional de Tarapacá (6 de junio de 2024).

Ciertamente, la promesa de esta muralla digital de incorporar tecnología de punta se contrapone a lo "medieval" de la zanja, pero también conlleva la promesa de una gestión más amplia y eficiente del control fronterizo (Escares, 31 de mayo de 2024).

La muralla digital se constituye como nueva concepción de la seguridad fronteriza, más cercana a la militarización técnica. Se podría pensar que constituye una evolución positiva, sin embargo, no se promociona como un reemplazo de la zanja. Es más, se plantea como un refuerzo de las labores de vigilancia lejos de los complejos fronterizos como el de Colchane, espacios donde suele estar la mayor cantidad de flujos por pasos no autorizados (Ministerio del Interior, 2024).

Lo interesante es que aquí también se da la combinación entre lo moderno y lo antiguo, entre tecnología "de punta" y medidas tan básicas como cavar la tierra. Este no es un fenómeno exclusivo de Chile, sino que también se observa en el "muro" de drones que varios países de Europa oriental están implementando en su frontera con Rusia (contra el contrabando de personas y mercancías), el cual está complementado con la construcción de búnkeres y extensas vallas metálicas (*Euronews*, 6 de agosto de 2024). Esto ocurre también en la guerra de Ucrania, donde se superponen lo antiguo con lo moderno al desplegar al mismo tiempo armamento de última generación (misiles, drones, etc.) y una "guerra de trincheras" a semejanza de aquella de la Primera Guerra Mundial (Anaya, 2022).

En este sentido, el control de las fronteras crece por acumulación, es decir, las viejas formas de control, como las actividades de vigilancia policiaca, no se eliminan, sino que se agregan nuevas formas de control fronterizo, tales como las barreras físicas y los dispositivos tecnológicos. En consecuencia, la frontera cobra una dinámica propia y se expande para abarcar nuevas áreas de control, que van más allá de la línea fronteriza y se adentran en el territorio nacional (Payán, 2003).

Reflexiones finales

En este corto recorrido en torno a la zanja de Colchane se aprecia cómo se ha ido constituyendo en un objeto denso y dinámico, donde convergen los diversos intereses que distintos actores ponen en juego y que permiten definirla más allá de la mera funcionalidad que se le atribuye. La zanja se ha transformado en un espacio de disputa política entre visiones contrapuestas de la seguridad fronteriza, por lo que la pregunta sobre su sentido debe buscarse en un plano distinto al de la mera racionalidad medio-fin.

Es cierto que la construcción y mantenimiento de la zanja no demanda grandes costos y es rápida, lo cual le permite al Estado reaccionar velozmente ante una urgencia. Pero, si solo se atiende a estos criterios, se enfrentaría el absurdo de atribuirle a una pequeña construcción, simple y barata, la misión de conjurar grandes amenazas.

En realidad, no hay claridad sobre si la zanja es una infraestructura útil al objetivo de la militarización fronteriza, porque no es eficaz para impedir la entrada de migrantes ni tampoco cumple una función simbólica de demostrar el poder de quien la construye para atemorizar al "enemigo", disuadir al migrante o tranquilizar al ciudadano local.

En este marco, lo primero que llama la atención es lo absurdo de enaltecer a una simple y modesta zanja al estatus de elemento esencial para la seguridad del país, pero no tanto porque sea efectiva en impedir el paso de personas y materiales, sino porque ha permitido señalar la frontera en el marco del "vacío" del paisaje altiplánico. Es lo que planteaba Kast en su campaña, que la zanja debía señalar la existencia de un límite no solo por los migrantes, sino por el conjunto de la sociedad chilena, en su necesidad de explicar la crisis social y criminal como un efecto proveniente del exterior.

Por eso la zanja da cuenta de cómo el proceso de securitización supone una relación dialéctica entre discurso y territorio. Es decir, el discurso securitario se encarna en el terreno, modificando el entorno en el cual se inserta, a la vez que la materialidad influye en el discurso que sustenta la imagen que se tiene de la seguridad. Por eso, las barreras fronterizas, sean grandes murallas, vallas metálicas o pequeñas zanjas, no solo impactan hacia afuera, a los "otros" que vienen, sino que también generan efectos hacia dentro de la propia sociedad que las edifica. La forma en que lo hace es un punto que merece ser investigado.

La militarización de la frontera es otra faceta de la materialización del discurso, pues supone una puesta en escena del poder militar que lo justifique como el gran instrumento para solucionar el problema. En esta performance, la zanja es parte central del escenario.

Pero cabe preguntarse qué es lo que se está escenificando con la militarización de la zanja de Colchane. Ciertamente, no es el ejercicio de la fuerza mediante el uso de fusiles. Las autoridades que han ordenado el despliegue

militar confían en que su presencia baste para disuadir a quien quiera cruzar la frontera ilegalmente, ya sea migrante, contrabandista, narcotraficante o cualquier otra figura identificada como amenaza. Por eso, la militarización es una política que apunta hacia adentro de la sociedad chilena, tanto en Tarapacá como en Santiago, y que expresa que lo que se está representando es que el Estado hace "algo" para enfrentar esa "amenaza" migratoria que el discurso securitizador ha moldeado en los últimos años.

Se puede esperar que la zanja de Colchane siga evolucionando como artefacto securitario fronterizo. Podría ser que, tal como sucedió con la zanja de Alsina, caiga en el olvido y se transforme en un objeto arqueológico. Pero seguramente esto no sucederá en un futuro cercano por al menos dos razones. Primero, porque no es posible reemplazarla por una estrategia como la "campaña del desierto" de Argentina, que intentó frenar la presión sobre la frontera eliminando la migración y las cadenas del crimen trasnacional en su origen, algo que está completamente fuera de las capacidades de proyección política, militar y económica de Chile. Segundo, porque la escenificación de los militares haciéndose cargo de la seguridad fronteriza ha calado profundamente en el discurso político electoral y se legitimó en términos normativos con la denominada Ley de infraestructura crítica.

Cabe indicar que este análisis abre una serie de dimensiones que necesitan abordarse con mayor profundidad, toda vez que la militarización de la frontera da cuenta de un fenómeno más complejo que la mera presencia de militares en el terreno. De lo que se trata es de cómo el control fronterizo asume una dinámica propia. Por un lado, crece por acumulación, como si fueran estratos geológicos en los que cada cierto tiempo se superponen nuevos ámbitos control, de modo que a la vigilancia policiaca se superpone la fiscalización aduanera y la fitosanitaria, cada una con sus propios agentes, infraestructuras físicas y exigencias tecnológicas. Por otro lado, la frontera deja de percibirse como una simple demarcación en el terreno que debe vigilarse para asumir una lógica de hipervigilancia apoyada en nuevas tecnologías que permiten expandir la lógica de control fronterizo más allá de las zonas limítrofes y que se adentran en el territorio nacional.

Referencias bibliográficas

Águila, F. (31 de marzo de 2017). Gobierno eliminará 56 pasos fronterizos no habilitados en el norte para evitar casos de narcotráfico y contrabando. Emol.

Akkerman, M. (2018). *Expanding the fortress. The policies, the profiteers and the people shaped by EU's border externalisation programme.* Transnational Institute-Stop Wapenhandel. https://centredelas.org

Álvarez, G., y G. Gómez, G. (2022). Fuerzas Armadas en orden interno: Normalización de la excepcionalidad chilena. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, *114*, 115-135.

Anaya, I. (2022). La trinchera en la guerra moderna. *Vértigo Político.* www.vertigopolitico.com

Anguita, Concepción y Valeska Troncoso (2019). "Las Fuerzas Armadas chilenas frente al crimen organizado (2008-2018)", pp. 153-188 en Carolina Sampó y Alda, Sonia (comp.) *La transformación de las Fuerzas Armadas en América Latina ante el crimen organizado.* Lima: Real Instituto Elcano y Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú.

BCN (2023). Ley Fácil. Resguardo de infraestructura crítica y fronteras, por parte de las Fuerzas Armadas. www.bcn.cl

Cárdenas, N. (2023). La militarización de la política de disuasión migratoria en México. *Estudios Fronterizos*, *24*.

Cornejo, A. (21 de febrero de 2022). Militares inician trabajo en zanja de Colchane y Gobierno aclara que es una mantención. *La Cuarta.*

David, G. (29 de octubre de 2023). La muralla invertida. *Página 12.*

De Marchi, B., y Alvites, A. (2022). El muro invertido: las zanjas en el límite fronterizo de Chile con Bolivia. *Geopolítica(s),* 13(2), 355-384.

Delegación Presidencial Regional de Tarapacá (6 de junio 2024). Proyecto Muralla Digital es parte de una estrategia sistemática y responsable para poder controlar nuestras fronteras. https://dprtarapaca.dpr.gob.cl

Deleixhe, M., M. Dembinska y J. Iglesias (2019) Securitized Borderlands. *Journal of Borderlands Studies*, *34*(5), 639-647.

Diario Usach (5 de marzo de 2022). Ministro Delgado anuncia la construcción de una zanja de 300 metros en la frontera con Bolivia. www.diariousach.cl

Ebelot, A. (1968). *Relatos de la frontera*. Solar Hachette.

Eberlein, A. (5 de junio de 2024). Chile presenta un proyecto de Sistema de Vigilancia Tecnológica en la Macrozona Norte. Infodefensa.com.

Edición Cero (16 de abril de 2022). General Marcos Jaque Cereceda realiza autobalance en la frontera: "Fue un trabajo arduo, en ocasiones complicado, pero positivo". https://edicioncero.cl

Escares, S. (31 de mayo de 2024). ¿Qué es la muralla digital?: El proyecto que plantea el Gobierno para resguardar las fronteras del norte de Chile. ADN Radio.

Espinoza, C. (22 de octubre de 2021). Las zanjas en la era Bachelet: Así se aplicó en 2017 la medida que inspiró a Kast para frenar la migración. *The Clinic*.

Euronews (6 de agosto de 2024). La "Línea de Defensa del Báltico" empieza a construirse en Letonia. https://es.euronews.com

Ex-Ante (28 de octubre de 2021). La historia de la zanja que propone excavar José Antonio Kast en la frontera. www.ex-ante.cl

——— (15 de febrero de 2022). Crisis en el norte: Los detalles del decreto de estado de emergencia que desplegará a militares en 3 regiones. www.ex-ante.cl

Frye, D. (2019). *Muros. La civilización a través de sus fronteras.* Turner.

Fuentes, Claudio (19 de agosto de 2019). El nuevo rol de los militares: bomberos, salubristas y policías. *El Mostrador.*

García, H. E. (2023). El proceso de securitización en la Triple Frontera del Paraná. *Estudios Fronterizos*, *24*, 1-21.

García Pinzón, V. (2015). Territorios fronterizos. Agenda de seguridad y narcotráfico en Chile: el Plan Frontera Norte. *Estudios Internacionales*, *181*, 69-93.

Gobierno Regional de Arica y Parinacota (2016). Comité Interinstitucional de la Macrozona Norte acuerda plan de acción para enfrentar delitos en regiones de Arica, Tarapacá y Antofagasta. https://gorearicayparinacota.cl

——— (2017). Inician la construcción de zanjas en pasos fronterizos de Colchane. www.goretarapaca.gov.cl

Guzmán, J. P. (3 de octubre de 2024). En prioridades para presupuesto: Parlamentarios UDI y RN piden zanja en frontera de Colchane. *El Mercurio*.

Jones, R., y Md. A. Ferdoush (2018). The Global Transformation of Borders and Mobility. *Borders and Mobility in South Asia and Beyond.* Amsterdam University Press.

Laborde, A. (1 de agosto de 2024). Chile ordena un plan de acción ante una posible nueva ola migratoria de venezolanos. *El País*.

Landa, C., V. Pineau et al. (2017) Análisis espacial de la Zanja de Alsina en la Provincia de La Pampa, Argentina (1876-1879). Un abordaje interdisciplinario entre la arqueología y la geografía. *Huellas, 21*(2).

Ley 21.542 (2023). Modifica la Carta Fundamental con el objeto de permitir la protección de infraestructura crítica por parte de las Fuerzas Armadas, en caso de peligro grave o inminente. https://bcn.cl

Mardones, C. (8 de mayo de 2016). Operativo antidrogas: cierran pasos fronterizos ilegales en la II Región. *La Tercera*.

Mellado, B. (24 de febrero de 2023). Tohá explica las funciones del despliegue militar en el norte: Control de identidad, de equipaje y detención. Emol.

Ministerio del Interior (2016). Antofagasta: Gobierno cierra pasos fronterizos ilegales. www.interior.gob.cl

——— (2017). Inician la construcción de zanjas en pasos fronterizos de Colchane. www.interior.gob.cl

——— (2024). Ministra Tohá destacó proyecto Muralla Digital en la macrozona norte: "Un país se hace cargo del control de su frontera con proyectos estructurales y sostenibles". www.interior.gob.cl

Monsalve, S. (2022). La militarización encubierta del orden público: Aproximación a partir del caso de Chile. *Izquierdas*, 51.

Morales, R. (27 de noviembre de 2023). Migrante muere tras intentar ingresar a Chile por paso inhabilitado en Colchane. *La Cuarta*.

Nuevo Poder (6 de diciembre de 2021). Zanja propuesta por Kast: excavaciones en frontera norte comenzaron en 2017. www.nuevopoder.cl

Odone, C. (2006). Blengino, Vanni. La zanja de la Patagonia. Los nuevos conquistadores: militares, científicos, sacerdotes, escritores. *Historia, 39*(1), 302-305.

Ortiz, F. (12 de diciembre de 2022). Gobierno anuncia indicación a proyecto de infraestructura crítica para incluir control fronterizo. Biobiochile.cl.

Ortiz, F. (2 de mayo de 2024). Kast regresa de Hungría con propuesta para construir un muro en la frontera de Chile y Bolivia. Biobiochile.cl. www.biobiochile.cl

Osses, B. (12 de octubre de 2021). Desde la "zanja en Colchane" hasta el "fracaso en La Araucanía": Las frases que dejó un nuevo debate presidencial. Emol.

Payán, A. (2023). Evolución y tendencias de la seguridad fronteriza en el siglo XXI. *Estudios Fronterizos*, *24*.

Pérez de Armiño, K. (2017). Estudios de seguridad: de la visión tradicional a los enfoques críticos. En C. del Arenal y J. A. Sanahuja (coords.), *Teorías de las relaciones internacionales* (pp. 301-328). Tecnos.

Pozo, G. (21 de enero de 2024). Vialidad realiza mantención de zanjas fronterizas en Colchane. *La Estrella de Iquique*.

Preciado, J., y P. Uc (2010) La construcción de una geopolítica crítica desde América Latina y el Caribe. Hacia una agenda de investigación regional. *Geopolítica(s)*, *1*(1), 65-94.

Rivera, V. (26 de diciembre de 2022). La fórmula que encontró el gobierno para desplegar a las FF. AA. en el norte: decretar como infraestructura crítica los límites fronterizos. *La Tercera*.

Robledo, M. (2023). Militarización, emergencia del militarismo civil y erosión democrática en América Latina. En M. Robledo y F. Verdes-Montenegro (eds.). *Militarización, militarismo y democracia: ¿nuevas tendencias en América Latina?* (pp. 21-62). Fundación Carolina.

Rodríguez Ortiz, R. (2023). De la seguridad fronteriza a la fronterización de la seguridad en la cartografía del espacio global. *Estudios Fronterizos*, *24*, e125.

Romero, M. C. (12 de octubre de 2021). Coordinador de campaña de Sichel: "Kast está jugando a la estrategia de Trump y es muy peligroso para el país". Emol.

Rosas, P. (22 de enero de 2024). De es "realmente macabro" a sirven para tratar de impedir la comisión de delitos: el giro del gobierno respecto al uso de zanjas. *La Tercera*.

Sánchez, L., y G. Álvarez (2023). Militarización y militarismo en México. En M. Robledo y F. Verdes-Montenegro (eds.), *Militarización, militarismo y democracia: ¿nuevas tendencias en América Latina?* (pp. 133-152). Fundación Carolina.

Silvestri, G. (2006). La zanja de la Patagonia: Los nuevos conquistadores: militares, científicos, sacerdotes y escritores. *Prismas*, *10*(1), 253-256.

Soy Chile (28 de diciembre de 2016). Arica: anuncian la creación de zanjas en la frontera para evitar el paso de drogas y contrabando. www.soychile.cl

Tickner, A. (2023). Hacia una lectura crítica del militarismo y la militarización. En M. Robledo y F. Verdes-Montenegro (eds.). *Militarización, militarismo y democracia: ¿nuevas tendencias en América Latina?* (pp. 63-74). Fundación Carolina.

Trabajador Inmigrante (9 de julio de 2024). Uso de cerca con púas en Darién por Panamá, cuestionado por poco efectivo y riesgoso para migrantes. https://trabajadorinmigrante.com

Verdes-Montenegro, F. (2019). La (re)militarización de la política latinoamericana. Origen y consecuencias para las democracias de la región. *Documentos de Trabajo* (Fundación Carolina), *14*. www.fundacioncarolina.es

Wisocki, J. (1877). Nueva Línea de Fronteras sobre la Pampa. Plano general de la Zanja. https://archive.org

Zorko, M., R. Mikac y R.Yoder (2023). La militarización fronteriza: flujos migratorios y régimen de Schengen. *Estudios Fronterizos*, *24*.

PASOS Y COMPLEJOS FRONTERIZOS EN LA CONFIGURACIÓN DEL EJE DE CAPRICORNIO. ALGUNAS COMPARACIONES ENTRE JAMA, SIC Y SAN FRANCISCO

Alejandro Benedetti[1] y Matías Ghilardi[2]

Jama, Sico y San Francisco designan dos tipos de objetos geográficos: paso de frontera y complejo fronterizo. Un paso de frontera es un sitio ubicado en el cruce entre una vía de circulación y un límite internacional y se usa con independencia de los acuerdos diplomáticos o la normativa. Por ello, se distingue entre pasos habilitados y no habilitados, estos últimos asociados al contrabando, mientras que los primeros se establecen mediante acuerdos e instrumentos normativos de los respectivos países. Un paso permite vincular los territorios nacionales de manera directa ya sea por medios fluviales, lacustres o terrestres.

El complejo fronterizo es un predio donde se emplazan uno o varios recintos y equipamientos tanto organizativos como de procedimientos, de gestión pública y/o privada, destinados a la vigilancia y control de personas, bienes y medios de transporte que pretenden cruzar un límite internacional a través de un paso habilitado. Allí se controla el cumplimiento de los requisitos impuestos por las autoridades migratorias, aduaneras, sanitarias, de transporte y securitarias de cada uno de los Estados, previo al cruce. En general, se localiza en el paso de frontera internacional habilitado, es decir, sobre el límite acordado. Cuando las condiciones geofísicas no lo permiten, se instalan a cierta distancia. Es el caso de los complejos fronterizos Jama y Sico, ubicados en territorio argentino, distantes de los pasos homónimos, mientras que en San Francisco se trata de dos complejos, denominados Las Grutas en el sector argentino y Maricunga en el chileno.

[1] CONICET/Universidad de Buenos Aires, Argentina. alejandrobenedetti@conicet.gov.ar
[2] CONICET/Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. mghilardi@ffyl.uncu.edu.ar



Figura 1. Localización de los pasos de Jama, Sico y San Francisco. Fuente: Elaboración propia, 2024.

Estos tres pasos, al igual que tantos otros en la frontera Chile-Argentina, se convirtieron en nodos del sistema vial del eje de integración y desarrollo denominado Capricornio. Estos ejes, diez en total, se circunscriben a la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), un proyecto de integración geopolítica para el sur de América Latina, presentado en la Cumbre de Presidentes Suramericanos convocada por el entonces presidente brasileño Fernando Cardoso en 2000 y patrocinada por organismos multilaterales regionales (Clemente, 2022): el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Andina de Fomento (CAF), hoy devenida en el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, y el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (Fonplata). Los ejes definidos se dividen en subgrupos compuestos por proyectos de inversión centrados en el transporte, la energía y las telecomunicaciones (Maggi y García Bernardo, 2009). Posteriormente, a finales de la década del 2000, los gobiernos sudamericanos confluyeron en un

bloque de integración política, económica y social, la Unión de Naciones Suramericana (Unasur), la cual incorporó el desarrollo y gestión de los ejes de integración a un nuevo organismo denominado Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (Cosiplan).

Si bien las estrategias de integración regionales se han destacado por su esfuerzo de insertarse en las redes económicas internacionales y en un consecuente aumento de los intercambios, desde diversos ámbitos se ha explicitado que facilitan la extracción de recursos naturales y materias primas destinadas a responder a las demandas de las economías centrales y emergentes en la nueva configuración del sistema internacional (Irusta, 2024). Asimismo, las grandes infraestructuras de integración generan transformaciones sociales y ambientales en distintas escalas, pero que se intensifican en el nivel local. Gran parte de las consecuencias negativas han sido recogidas por diversos estudios críticos llevados adelante en las últimas dos décadas. En palabras de Svampa, el "modelo extractivo-exportador se traduce también en los megaproyectos de la cartera de IIRSA, lo cual va a contramano de la visión acerca del desarrollo sostenible que reclaman las comunidades y movimientos sociales del continente" (2006, p. 7).

El eje en cuestión se estructuró en torno a una red de vías que interconectan ciudades, zonas productivas y centros logísticos cercanos al trópico de Capricornio, del que derivó su nombre. Este sistema de transporte polimodal (marítimo, carretero y ferroviario), conocido también como bioceánico, conecta el Atlántico con el Pacífico. Los pasos de Jama, Sico y San Francisco facilitan la interconexión entre Chile y Argentina en la zona norte o atacameña. La creación de este corredor, promovida durante la segunda mitad del siglo xx, es considerada clave para el crecimiento económico de las provincias argentinas del noroeste, como Jujuy, Salta y Catamarca.

Los Comités de Frontera, renombrados como de Integración en 2009, se consolidaron como dispositivos institucionales clave en la valoración de los pasos fronterizos entre Chile y Argentina. Estos comités, que actúan como espacios diplomáticos y técnicos con incidencia en los niveles subnacionales de ambos países, han sido fundamentales en la discusión de agendas binacionales y en la promoción de la narrativa favorable al desarrollo del sistema

de transporte transfronterizo del Capricornio. En este contexto, funcionan dos comités relacionados con los pasos mencionados: NOA-Norte Grande (para Jama y Sico) y ATACALAR (para San Francisco).

A lo largo del siglo xx y comienzos del xxi, en las provincias argentinas de Catamarca, Salta y Jujuy persistió la idea de "abrir puertas" en la cordillera hacia los puertos chilenos como una solución a su empobrecimiento económico, atribuido en parte a la falta de caminos transcordilleranos y a la dificultad de competir con Buenos Aires. Esa idea dio impulso a la formación de organizaciones destinadas a movilizar recursos y producir una narrativa acorde a ese propósito. Un ejemplo destacado es el ferrocarril trasandino, inicialmente proyectado para cruzar por Huaytiquina, pero que finalmente se concretó por el paso de Socompa, y que fue promovido por organizaciones creadas en Chile y en Argentina. Inaugurado en 1948 tras un gran esfuerzo presupuestario y numerosos proyectos, el ferrocarril nunca logró mover un volumen significativo de cargas ni cumplir con las expectativas de desarrollo para la región (Benedetti, 2005).

En medios nacionales de prensa se sostuvo que el paso de Jama y la pavimentación del camino se ponían "al servicio del desarrollo de la región, de los agricultores, del turismo" (Gallo, 15 de agosto de 2000). Diferentes visiones en torno a la apertura del paso manifestaban su optimismo frente a la concreción del anhelado sueño. Según Masuelli,

> Jujuy tiene hoy apenas 440.000 habitantes y un grave problema social, que no se soluciona con vacunas, leche, subsidios o grandes industrias, pues la raíz profunda del problema es el aislamiento, que ha sumido a la población puneña, en un estado cultural perdido en el tiempo, incapaz de asimilar el progreso por la falta de contacto humano… por eso Jujuy busca su salida al mar (1983, p. 1).

¿Pero la política de desarrollo para una economía deprimida como la de Jujuy puede depender solo de una conexión terrestre con un puerto de ultramar? En un tono aún más optimista, se afirmaba que "la posición estratégica, sus potencialidades agroecológicas y el Paso de Jama, hacen del futuro de Jujuy uno de los más promisorios de Argentina" (Cavalcanti, 1998, p. 31).

Estas miradas reproducían los lemas del gobierno provincial, por ejemplo: "Jama, el camino del desarrollo de Jujuy" (Gobierno de Jujuy, 1997).

El tono auspicioso y celebratorio sobre el potencial de estos pasos y los caminos que los cruzan sigue presente en la agenda política. Sobre el paso de Sico, desde la provincia de Salta, el representante de Relaciones Internacionales se dirigió a la prensa de la siguiente manera:

> San Millán (…) destacó que en materia de gestión internacional se busca mostrar al mundo la imagen de una provincia activa, con múltiples riquezas, conexiones y fortalezas. (…) En relación a la visión estratégica de vinculación regional de la Provincia, Virginia Valdés hizo hincapié en el potencial que implica el paso del Corredor Bioceánico de Capricornio por Salta, reforzando su ubicación geoestratégica como única provincia que limita con tres países (Chile, Bolivia y Paraguay) (*El Tribuno*, 13 de febrero de 2024).

Las declaraciones en torno a las potencialidades de los pasos y el corredor asociado en territorio argentino no se limitan al nivel provincial, sino que suelen ser reproducidas por actores políticos de talla nacional. En la apertura de las jornadas Catamarca, un puente al mercado asiático, el ministro del Interior de la Argentina en 2022, Eduardo de Pedro, anunciaba en relación con el paso San Francisco el compromiso del Gobierno Nacional con la realización del corredor bioceánico ferroviario y vial, detallando que la obra "es parte de una agenda de las decisiones estratégicas que queremos tomar en Argentina" (Ministerio del Interior, 25 de agosto de 2022). Anteriormente, en el marco del Foro Regional de Integración y Desarrollo Sustentable, su predecesor, Rogelio Frigerio, aseguraba el compromiso del Gobierno Nacional con el corredor bioceánico en el paso San Francisco: "La concreción del proyecto será posible por la consolidación del mismo como política de Estado" (*Clarín*, 6 de octubre de 2018).

Luego de más de tres décadas de la apertura del paso de Jama (1991) y de más de dos décadas de la inauguración de los complejos fronterizos de Jama y Sico (2012), se instala la cuestión sobre su funcionamiento y el de sus complejos fronterizos, sus características, las semejanzas y diferencias y, sobre

todo, si han cumplido con las expectativas. De este modo, se propone un trabajo descriptivo y exploratorio cuyo objetivo es reconstruir la emergencia y funcionamiento de los pasos de Jama, Sico y San Francisco, y los complejos fronterizos asociados, en la configuración del eje de integración del Capricornio, estableciendo algunas comparaciones.

El capítulo se organiza en tres secciones. En la primera se examina el proceso bilateral de acuerdos sobre el registro, apertura y acondicionamiento de pasos fronterizos entre Argentina y Chile. La segunda se enfoca en la descripción de los complejos asociados a los pasos de Jama, Sico y San Francisco. En la tercera se compara la circulación de personas y vehículos a través del límite internacional, con énfasis en estos tres pasos más septentrionales. El análisis se basa en observaciones directas, lectura de material cartográfico, y revisión de fuentes documentales y bibliográficas.

Sistema de pasos de la frontera Chile-Argentina

El límite entre Argentina y Chile se extiende a lo largo de 5.308 km (Argentina.gob.ar, s. f.), uno de los más largos del mundo. Recorre en toda su extensión la cordillera de los Andes y atraviesa una diversidad de ambientes, como desiertos áridos, nieves eternas y bosques frondosos. En esa extensión es posible reconocer, de norte a sur, en función del proceso de delimitación y demarcación, y de la configuración del sistema de lugares y la topografía, tres zonas: atacameña, cuyana y patagónica (Tabla 1).

Tabla 1. Zonificación de la frontera Argentina-Chile

Zona		Delimitación y demarcación	Sistema de lugares	Topografía
Norte o atacameña		Cuestión compartida con Bolivia por la Puna de Atacama, a partir de la Guerra del Pacífico. Límite demarcado en 1904.	Localidades ubicadas a gran distancia del límite (> 100 km). No hay urbanizaciones importantes. Presencia de empresas mineras.	Pasos a gran altitud (entre 3.878 y 4.748 msnm). Parte sur del altiplano andino.
Central o cuyana		Dificultades para determinar la divisoria de aguas.	Eje urbano Santiago-Mendoza. Zona de intenso arrieraje.	Grandes picos (> 6.500 msnm). Pasos a gran altura (> 3.800 msnm).
Sur o patagónica	Norpatagonia	Dificultades para determinar la divisoria de aguas.	Numerosos pueblos y ciudades pequeñas y medianas, próximas al límite. Parques nacionales.	Lagos que sirven como pasos. Pasos con alturas intermedias (entre 180.0 y 2.500 msnm).
	Patagonia central		Localización dispersa. Aldeas, pueblos y ciudades pequeñas.	Pasos entre 400 y 900 msnm. Mayor proximidad al Pacífico.
	Patagonia austral	Conflictos por la delimitación en la zona de hielos continentales y en el canal de Beagle.	Sistema urbano transfronterizo disperso. Ciudades sobre la frontera, como Río Turbio.	Pasos de baja altitud (< 250 a 650 msnm). Grandes extensiones ocupadas por hielos continentales.

Fuente: Adaptado de Benedetti y Laguado, 2013.

La zona norte o atacameña es la que interesa aquí. Ese tramo fue delimitado a finales del siglo XIX, tras la Guerra del Pacífico entre Chile y Bolivia, cuando Bolivia cedió su soberanía sobre la costa, desierto y altiplano de Atacama. Posteriormente, la distribución de la Puna de Atacama entre Argentina y Chile se resolvió mediante acuerdos diplomáticos que sentaron las bases para la estructuración de la frontera septentrional chileno-argentina (Benedetti, 2005). En esta zona predominan las altiplanicies, los volcanes en actividad y los picos montañosos.

A lo largo de la frontera chileno-argentina existen cientos de valles transversales y abras aptos para el cruce de personas. Sin embargo, de acuerdo con la Dirección Nacional de Migraciones de Argentina (DNM) solo 74 están actualmente habilitados para el cruce de personas. Un poco más de una decena cuenta con infraestructura para el cruce de camiones, aunque son mucho menos los que están completamente pavimentados y permiten un desarrollo comercial sostenido. En la zona atacameña solo los pasos de Jama, Sico y San Francis permiten el transporte de carga (Tabla 2). Los tres están integrados en el Eje de Capricornio.

Tabla 2. Comparaciones entre los pasos de Jama, Sico y San Francisco, y sus complejos fronterizos asociados

		Pasos		
		Jama	**Sico**	**San Francisco**
Pasos	**Altitud (msnm)**	4.286	4.102	4.758
	Ubicación	23° 15 00" S 67° 04 20" O	23° 50 50" S 67° 17 11" O	26° 52 35"S 68° 18 37" O
Complejos fronterizos	**Denominación**	Jama	Sico	Las Grutas (Argentina) Maricunga (Chile)
	Altitud del complejo	4.098	3.827	4.027 (ARG) 3.783 (CHI)
	Ubicación	23° 14 15" S 67° 01 23" O	23° 52 26" S 67° 09 25" O	Las Grutas 26° 54 49" S 68° 07 45" O
				Maricunga 26° 50 26" S 69° 02 45" O
	Cabecera	Área de control integrado Lado argentino	Área de control integrado Lado argentino	Doble
División política	**Lado argentino**	Provincia de Jujuy, Comisión Municipal de Jama	Provincia de Salta, departamento Los Andes, municipio San Antonio de los Cobres	Provincia de Catamarca, departamento Tinogasta, municipio Fiambalá
	Lado chileno	Región de Antofagasta, provincia de El Loa, comuna de San Pedro de Atacama	Región de Antofagasta, provincia de El Loa, comuna de San Pedro de Atacama	Región de Atacama, provincia y comuna de Copiapó

Localidades más próximas al complejo fronterizo	**Argentinas**	Jama (1 km) Susques (117 km) Purmamarca (250 km) San Salvador de Jujuy (314 km)	Catua (28 km) San Antonio de los Cobres (132 km) Salta (302 km)	Fiambalá (200 km) Tinogasta (247 km) La Rioja (472 km) San Fernando del Valle de Catamarca (522 km)
	Chilenas	San Pedro de Atacama (162 km) Calama (263 km) Tocopilla (418 km) Antofagasta (474 km) Iquique (647 km)	San Pedro de Atacama (175 km) Calama (276 km) Tocopilla (430 km) Antofagasta (450 km) Iquique (660 km)	Copiapó (280 km) Chañaral (378 km)
Ruta de acceso	**Argentina, Ruta Nacional (RN)**	52	51	60
	Chilena, Ruta Internacional (RI.CH)	27	23	31
Comité de Integración		NOA-Norte Grande	NOA-Norte Grande	ATACALAR
Habilitación aduanera		Equipaje y cargas	Cargas	Equipaje y cargas
Organismos de control	**Argentinos**	Dirección Nacional de Migraciones Dirección General de Aduanas Gendarmería Nacional Argentina Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria		
	Chilenos	Policía de Investigaciones (Control migratorio) Aduanas de Chile Carabineros de Chile Secretaría de Agricultura y Ganadería		

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida en relevamientos in situ, complementada con IIRSA (2002), la consulta a Unidad de Pasos Fronterizos del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, y cálculos de posición, distancia y altitud obtenidos mediante Google Earth.

El paso de San Francisco ya se usaba a finales del siglo XIX y en 1896 se consideró el punto más austral para el inicio de los trabajos de delimitación en la zona atacameña (Quirno Costa y Guerrero, 1896). La venta de animales en pie ha sido una de las principales actividades económicas de los comerciantes del norte argentino en diferentes momentos históricos. Con la expansión del mercado minero chileno tras la Guerra del Pacífico, estos circuitos comerciales se reactivaron con el envío de animales desde Catamarca a través del paso de San Francisco hacia Copiapó y Taltal, y desde Jujuy y Salta por desfiladeros ubicados más al norte, como Socompa, Huaytiquina, Jama y Zapaleri, en dirección a San Pedro de Atacama, Calama y Antofagasta. El paso de Sico no se utilizaba en ese entonces, pues se prefería el de Huaytiquina.

Hasta la década de 1990 ninguno de estos pasos fronterizos ni las rutas asociadas estaba adecuadamente preparado para el transporte de cargas (Tomasi y Benedetti, 2013). Fue en ese contexto que diversas iniciativas bi y multilaterales empezaron a consolidarse, lo que dio lugar al desarrollo y la habilitación progresiva del sistema de pasos fronterizos entre Argentina y Chile, con lo cual mejoró la infraestructura necesaria para el tránsito comercial entre ambos países.

Con la firma del Tratado de Paz y Amistad de 1984, con el objetivo de cerrar el ciclo de mutua desconfianza y tensión por cuestiones limítrofes (que llevó inclusive a la implantación de minas antipersonales en algunos pasos), Chile y Argentina comenzaron a establecer mecanismos de diálogo y un régimen de cooperación estratégica pacífica. Desde entonces, ambos países se comprometieron a realizar consultas periódicas para evaluar y proponer medidas concretas destinadas a mantener y fortalecer las relaciones bilaterales. Resultado de ello fue la primera reunión del Comité de Frontera para el Sistema del Cristo Redentor (1987), donde se decidió crear una Comisión Binacional de Cooperación Económica e Integración Física (CBCEI) con el propósito de normalizar las relaciones diplomáticas. Esta iniciativa representó la primera experiencia bilateral en materia de integración entre Argentina y Chile (Tabla 3).

Tabla 3. Acuerdos bilaterales Chile-Argentina relativos a la integración física, pasos y complejos fronterizos

Fecha	Documento	Contenido
29/11//1984	Tratado de Paz y Amistad	Art 1. … compromiso de preservar, reforzar y desarrollar sus vínculos de paz inalterable y amistad perpetua. Art 2. Las Partes acuerdan crear una Comisión Binacional de carácter permanente con el objeto de intensificar la cooperación económica y la integración física.
08/08/1997	Tratado sobre controles integrados de frontera	Art. 2 … simplificar y acelerar las formalidades referentes a la actividad de Control que deben realizar en su frontera común, las Partes podrán establecer Recintos dentro del marco del presente Tratado, ya sea en un solo lado de la línea de frontera, superpuestos al límite internacional o bien, en ambos lados de la frontera.
08/08/1997	Acuerdo complementario del acuerdo sobre coordinación de apertura y cierre de pasos fronterizos	Art. 2. La apertura y cierre de los Pasos Fronterizos se realizará atendiendo a principios de reciprocidad, previo acuerdo de las Partes y se concretará a través de Notas Diplomáticas que importarán la adopción de los procedimientos ajustados a las leyes y reglamentos internos de cada país.

02/05/2002	Reglamento del Tratado sobre Controles Integrados de Frontera Chile – Argentina	Art. 44. Las actividades desarrolladas por los servicios fiscalizadores de los Estados Partes que actúan en un Área de Control Integrado, deberán ser coordinadas en sus aspectos comunes y administrativos, exceptuando aquellos de carácter técnico, por los Organismos Coordinadores que a esos fines se hayan designado por los respectivos Estados Partes, con el objeto de lograr un Control eficaz y funcional en la referida área. Artículo 45°: Los Organismos Coordinadores, a efectos de las disposiciones del Tratado sobre Controles Integrados y del presente Reglamento, serán: Por la República de Chile: el Ministerio del Interior. Por la República Argentina: la Secretaría de Seguridad Interior.
29/10/2002	Segundo Acuerdo Complementario del Acuerdo Sobre Coordinación de Apertura y Cierre de Pasos Fronterizos	En los pasos fronterizos habilitados por los organismos nacionales en forma permanente referidos a poliductos, gasoductos, oleoductos o conexiones eléctricas, sólo se permitirá el ingreso y egreso al personal autorizado para operar esos poliductos, gasoductos, oleoductos o conexiones eléctricas y a los funcionarios de ambos países que atienden el paso correspondiente.

2009	Tratado de Maipú	COMITÉS DE INTEGRACIÓN. Art. 15. Los Comités de Integración constituyen foros de encuentro y colaboración entre los sectores público y privado de las provincias argentinas y regiones chilenas para promover la integración en el ámbito subnacional, con el apoyo de los organismos nacionales, provinciales, regionales y municipales. Art. 18. Los Comités de Integración podrán impulsar, entre otras, las siguientes actividades de cooperación destinadas al área geográfica de su competencia: g. En lo que respecta a la facilitación fronteriza, los Comités de Integración podrán recomendar la ejecución de obras de infraestructura, la aplicación de medidas aduaneras, migratorias y fito-zoo sanitarias, para perfeccionar el funcionamiento de los pasos fronterizos entre los territorios de las Partes respecto al tránsito de personas, vehículos y bienes.

Fuente: Reproducción de extractos de documentos oficiales obtenidos en www.infoleg.gob.ar, DNV (1997) y Ley 26.561 (14 de diciembre de 2009).

Según lo acordado en la Declaraciones Conjuntas Presidenciales de 1990 y 1991, y en la VIII reunión de la CBCEI celebrada en Santiago en julio de 1992, se encomendó al Grupo Técnico Mixto la elaboración de un Plan Maestro General de Pasos Fronterizos (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2010). El resultado fue la identificación y caracterización de 36 pasos fronterizos de consenso entre la Argentina y Chile, que luego siguió ampliándose hasta

llegar a los actuales 74, entre los que se encuentran algunos destinados exclusivamente a la interconexión mediante ductos. De ese conjunto se estableció una nómina de 12 pasos priorizados que recibieron más inversión para obras de infraestructura: Agua Negra, Cristo Redentor, Pehuenche, Pino Hachado, Cardenal Samoré, Coyhaique, Huemules, Integración Austral y San Sebastián, y los tres del norte: Jama, Sico y San Francisco (DNV, 1997; Sant'Anna, 1997). Más tarde se sumaron Pircas Negras y Las Leñas.

Otro instrumento relevante en la organización de la frontera compartida fue el Tratado sobre Controles Integrados de Frontera (1997), que estableció la posibilidad de crear áreas de control integrado ubicadas en uno de los dos países, con el propósito de facilitar la gestión fronteriza y la cooperación entre ambas administraciones públicas, pero sobre todo para agilizar la circulación transfronteriza. En los acuerdos bilaterales posteriores (como el reglamento del Tratado sobre Controles Integrados de Frontera de 2002) se establecieron directivas para avanzar tanto en la integración de sistemas informáticos entre los organismos fronterizos como en la integración física de la infraestructura con controles integrados en doble cabecera o cabecera única. Para los tres pasos del Eje del Capricornio se optó por controles con cabecera única, todos los cuales quedaron en el lado argentino, a diferencia del Sistema Cristo Redentor, por ejemplo, que tiene cabecera doble para pasajeros, mientras que el control de cargas se realiza en una única cabecera del lado argentino (Tabla 4). En estas decisiones jugaron un papel importante las demandas de las gobernaciones de las respectivas provincias argentinas.

TABLA 4. ÁREAS DE CONTROL INTEGRADO. ACUERDOS VIGENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

Listado de Áreas de Control Integrado Argentina/Chile											
N.°	Paso	AR.Provincia	CL.Región	Acuerdo	Control		Cabecera			Situación actual	
							CH -	Tipo	AR.	Complejo	Sistemas
1	Jama	Jujuy	Antofagasta	N/R 16/03/12	P	C		→	O	Integrado	No integrado
2	Sico	Salta		N/R 16/03/12	P	C		→	O	Integrado	No integrado
3	San Francisco	Catamarca	Atacama	N/R 16/03/12	P	C		→	O	No integrado	No integrado
4	Pircas Negras	La Rioja		N/R 29/08/14	P	C		→	O	Integrado	No integrado
5	Cristo Redentor	Mendoza	Valparaíso	M/E 02/05/02	P		O	↔	O	Integrado	Integración parcial
						C		→	O	Integrado	Integración parcial
6	Pehuenche		Maule	N/R 29/10/09	P	C		→	O	No integrado	No integrado
7	Pino Hachado	Neuquén	Biobío	N/R 08/11/12	P	C	O	↔	O	No integrado	No integrado
8	Pichachén		Araucanía	N/R 27/01/11	P	C	O	↔	O	No integrado	No integrado
9	Icalma			N/R 23/08/13	P	C		→	O	No integrado	No integrado
10	Manuil Malal			N/R 16/03/12	P	C	O	←		No integrado	No integrado
11	Hua Hum		De Los Ríos	N/R 23/08/13	P	C	O	←		No integrado	No integrado
12	Cardenal Samoré		Los Lagos	N/R 29/08/14	P	C	O	↔	O	No integrado	No integrado
13	Huemules	Chubut	Aysén	N/R 29/10/09	P	C	O	←		Integrado	No integrado
14	Río Don Guillermo	Santa Cruz	Magallanes	N/R 08/11/12	P	C	O	←		No integrado	No integrado
15	Dorotea			N/R 29/10/09	P	C		→	O	No integrado	No integrado
16	Laurita-Casas Viejas			N/R 08/11/12	P	C	O	←		No integrado	No integrado
17	Integración Austral			N/R 29/10/09	P	C	O	↔	O	Integrado	Integración parcial
18	San Sebastián	Tierra del Fuego		N/R 29/10/09	P	C		→	O	No integrado	No integrado
						C	O	←		No integrado	No integrado
					Total		5	5	9		

N/R: Nota reversal. El color rojo (por su bandera) indica que la cabecera está en Chile. Celeste (por su bandera) señala que se encuentra en Argentina. Naranja revela doble cabecera. P: pasajeros, C: cargas, →/ ←: cabecera única, ↔: doble cabecera, O: ubicación de la cabecera. Fuente: Elaboración propia a partir de documentos oficiales obtenidos en www.infoleg.gob.ar, información proporcionada por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la República Argentina, y del Ministerio del Interior y Seguridad de la República de Chile.

El Tratado de Maipú (2009) fortaleció aún más esta cooperación ampliando el marco para la integración bilateral al incluir aspectos económicos y de infraestructura. En 1997 se estableció el reglamento para los Comités de Frontera entre Chile y Argentina, cuyos objetivos se redefinieron en 2009 con este tratado, a la vez que los consolidó como órganos de cooperación, ahora denominados Comités de Integración. Su meta es promover la cooperación en el manejo de pasos fronterizos y zonas adyacentes, y, en general, agilizar el comercio. En la zona atacameña se formaron los Comités NOA-Norte Grande, que abarcan los pasos de Jama, Socompa, Sico y dos electroductos, y el Comité Atacalar, centrado en los pasos San Francisco y Pircas Negras (Figura 2).



Figura 2. Alcance territorial de los Comités de Integración. Fuente: Elaboración propia, 2024.

El reglamento actual (Acuerdo entre la República Argentina y la República de Chile para el Establecimiento de un Nuevo Reglamento para los Comités de Integración, 2011) le asigna a la Dirección de Fronteras

y Límites del Estado (DIFROL) de Chile un rol coordinador junto a la Dirección de Límites y Fronteras (DILyF) de Argentina. Estos comités continúan reuniéndose para coordinar acciones conjuntas en áreas como comercio, turismo y salud. Participan autoridades regionales, organismos fronterizos encargados de los asuntos migratorios, aduaneros, sanitarios y de seguridad, para discutir mejoras en infraestructura, facilitar el tránsito y fomentar el comercio transfronterizo. Este nuevo reglamento finalmente otorgó mayor margen de maniobra a las provincias y regiones, y destaca su papel y sus logros en el proceso de integración y cooperación en materias de infraestructura, comunicación, transporte y educación, entre otras (Álvarez, 2020). El comité ATACALAR reúne al Gobierno Regional de Atacama (Chile) y a los provinciales de Catamarca, La Rioja, Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos (Argentina), que contabiliza más de 10 millones de habitantes. El Comité NOA-Norte Grande abarca las provincias argentinas de Jujuy, Salta y Tucumán, y las regiones chilenas de Tarapacá y de Antofagasta, donde residen casi 5 millones de personas.

Un elemento primordial para la integración y cooperación entre las provincias y regiones que componen estos dos comités se generó a través del trabajo conjunto para la apertura y mantención de los pasos fronterizos que comunican a ambos países. Este trabajo se realiza mediante comisiones en las que se abordan cuestiones relativas a procedimientos transfronterizos y de integración, u otros asuntos, como comercio, producción, inversiones y minería, ambiente y cambio climático, turismo y cultura, educación y salud.

Participan de estas reuniones las Secretarías de Integración y Relaciones Internacionales de las provincias argentinas miembro, la Unidad Regional de Asuntos Internacionales (URAI) de las respectivas regiones chilenas y las Unidades de Pasos Fronterizos de las gobernaciones involucradas. También se invita a los organismos de frontera, como la Dirección Nacional de Migraciones (Argentina) y a la Policía de Investigaciones (Chile), a ambas aduanas, al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (Senasa), al Servicio Agrícola Ganadero (SAG), a la Gendarmería Nacional Argentina y Carabineros de Chile, y a los organismos de vialidad de ambos países. Todo ello involucra la constante comunicación

con DIFROL (Chile) y DILYF (Argentina), así como con representantes de los ministerios del Interior de ambos países.

Algunos de los temas recurrentes en las reuniones de estos comités son la mejora de la infraestructura, la facilitación del tránsito y la promoción del comercio transfronterizo. El resultado de los acuerdos y las propuestas de las partes se han volcado en actas. Paralelamente a las reuniones periódicas de los Comités de Integración, se organiza anualmente el Grupo de Trabajo Invernal (GTI) cuyo como objetivo es planificar y coordinar el funcionamiento de todos los pasos cordilleranos durante los meses de mayor inclemencia climática, entre abril y noviembre. El GTI aborda temas cruciales para garantizar la seguridad y la operatividad de estos pasos, considerando las condiciones climáticas extremas propias del invierno andino.

Complejos fronterizos

La inauguración formal del paso de Jama se produjo en 1991. Inicialmente contaba con dos complejos fronterizos: en Susques, Argentina (a 121 km del límite internacional), y en San Pedro de Atacama, Chile (a 157 km). En 2012 se unificaron y desde entonces funciona un único complejo, en recintos concebidos bajo la modalidad de cabecera única, ubicados en territorio argentino, y en nombre del gobierno argentino. En nota reversal del 16 de marzo de 2012 la Cancillería de Chile confirmó la aceptación de ese emplazamiento, que se respalda en el Tratado sobre Controles Integrados de Frontera del 8 de agosto de 1997, el Reglamento de ese tratado, del 2 de mayo de 2002, y las Reuniones de Ministros de ambos países celebradas en agosto de 2009 y en enero de 2011. Fue tratado en las Actas X, XI, XII, XIII, XVI, XVII y XIX de las Reuniones Binacionales sobre Temas Fronterizos y en la II Reunión del Comité Técnico sobre Controles Integrados de Frontera Argentina-Chile del 26 de julio de 2011.

Al complejo fronterizo Jama se accede por la Ruta Nacional (RN) 52 desde la provincia argentina de Jujuy y por la Ruta Internacional (RI) 27 desde la región de Antofagasta, en Chile. Es la única vía internacional

chileno-argentina, ubicada al norte del Sistema Cristo Redentor, que está completamente pavimentada. La distancia entre el paso y el complejo es de aproximadamente 5 km. El emplazamiento se realizó en una hondonada, en proximidades del salar Jama, a una altitud de 4.098 msnm. Las ciudades medianas más cercanas son San Salvador de Jujuy, a 315 km (Argentina), y Calama, a 288 km (Chile). Ambas ciudades son centros logísticos que brindan todo tipo de servicios. Entre ambas, separadas por casi 600 km, hay pocos puntos para el abastecimiento de combustible y cubiertas. En el lado argentino se encuentran Purmamarca, con 1.808 habitantes, y Susques, con 2.915 habitantes. En el lado chileno, el principal punto de abastecimiento es San Pedro de Atacama, que cuenta con una población de 10.976 habitantes. Tras la apertura del complejo fronterizo se desarrolló una pequeña aglomeración llamada Jama, que comenzó a concentrar población tras la instalación de la cabecera única. Actualmente, cuenta con alrededor de 150 habitantes. En este lugar se ha establecido una estación de servicio de combustible, resultado de una asociación entre YPF y el Automóvil Club Argentino, además de otros servicios esenciales para los viajeros y el personal que trabaja en el complejo (Figura 3).



Figura 3. Vista del complejo fronterizo Jama. Fuente: Fotografía de Alejandro Benedetti, 2021.



Figura 4. Vista cenital del complejo fronterizo Jama (izquierda) y del pueblo de Jama (derecha). Fuente: Captura de Google Earth, 2024.

El paso de Sico, que se inauguró formalmente en 1996, se ubica a una altitud de 4.102 msnm. Al igual que Jama, el emplazamiento de su complejo fronterizo (3.827 msnm) del lado argentino fue confirmado por nota reversal de la Cancillería de Chile el 16 de marzo de 2012, que alude al Tratado sobre Controles Integrados de Frontera de 1997, a su Reglamento de 2002 y a las Reuniones de Ministros de ambos países, celebradas en 2009 y en 2011. En este caso, fue tratado en el Acta de la XIX Reunión Binacional sobre Temas Fronterizos y en la II Reunión del Comité Técnico Argentina-Chile sobre Controles Integrados de Frontera del 26 de julio de 2011. Sobre la base de estos instrumentos se aceptó el establecimiento en las proximidades del paso Sico (latitud 230 50' S, longitud 67 15" 0) del control integrado de frontera, en recintos concebidos bajo la modalidad de cabecera única, ubicados en territorio argentino. Para ello, la provincia de Salta dispuso de terrenos fiscales y se ocupó de la construcción de un edificio compacto que hace las veces de oficinas de fiscalización y habitaciones para el personal que reside allí (Figuras 5 y 6).



Figura 5. Vistas del complejo fronterizo Sico. Fuente: Fotografía de Alejandro Benedetti, 2021.

El paso de Sico conecta la región de Antofagasta, en Chile, con la provincia de Salta, en Argentina. En el lado argentino, la RN 51 aún no está completamente pavimentada, lo que dificulta el tránsito, especialmente durante la temporada de lluvias al ascender hacia la cordillera. En contraste, el lado chileno está completamente pavimentado, con la RI 27 en óptimas condiciones para el tránsito.

En Argentina, mediante la Ley 23.739 (1989), se declaró de interés nacional la habilitación y puesta en funcionamiento de un paso fronterizo carretero en el hito San Francisco, que interconecta la provincia argentina de Catamarca con la región chilena de Atacama, a una altitud de 4.726 msnm, el más alto de los tres pasos sobre los que versa este trabajo. Las ciudades más cercanas al paso son San Fernando del Valle de Catamarca (159.139 habitantes) y La Rioja (211.097 habitantes)

en Argentina, y Copiapó (174.309 habitantes) en Chile. Entre estas ciudades se encuentran pequeñas localidades como Tinogasta (16.178 habitantes) y Fiambalá (4.693) en el sector argentino (INDEC, 2010). Hay sectores sin pavimentar en el sector chileno (CH-31), mientras que la RN 60 en Argentina se encuentra totalmente pavimentada hasta el límite internacional, a diferencia de muchos otros pasos cordilleranos donde las rutas de Chile se caracterizan por estar finalizadas. Un gran déficit de San Francisco es la inexistencia de servicios para el transporte de cargas o para el turismo en los 479 km que separan Fiambalá de Copiapó. A diferencia de los otros pasos del corredor de Capricornio, y a pesar de haberse acordado la construcción de una cabecera única en territorio argentino en 2012, aún persisten los controles tradicionales en los complejos de Las Grutas (Argentina) y Maricunga (Chile).

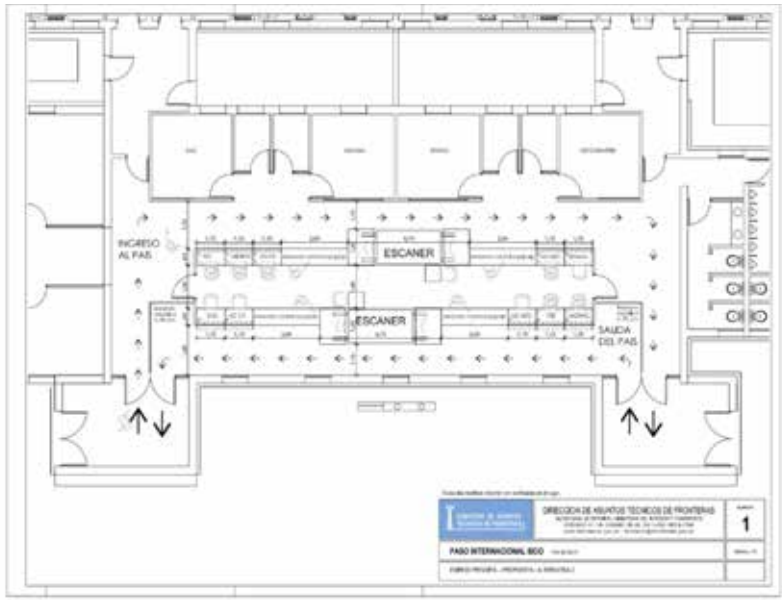


Figura 6. Croquis del complejo fronterizo Sico. Fuente: Dirección de Asuntos Técnicos de Frontera (ca. 2012-2015).



Figura 7. Complejo fronterizo Las Grutas (Argentina), paso de San Francisco. Fuente: Fotografía de Matías Ghilardi, 2022.

Circulación a través de los pasos

En conjunto, los tres pasos de la zona atacameña continúan teniendo una baja participación en el comercio bilateral chileno-argentino. Si bien el paso de Jama posee condiciones logísticas razonables, es menos utilizado que los pasos ubicados más al sur, como el Cristo Redentor, Pino Hachado y Cardenal Samoré.

Sin embargo, dentro del esquema de Capricornio, el paso de Jama constituye su nodo internacional principal, en particular para el transporte de mercancías hacia Paraguay, desde los puertos chilenos, principalmente los de Antofagasta, Mejillones e Iquique. El paso de Jama ofrece la vía terrestre más directa y eficiente para acceder a los puertos pacíficos de Chile desde Paraguay. Esto es vital para el comercio exterior paraguayo, ya que le permite diversificar sus rutas de comercio exterior, reduciendo la dependencia de las vías fluviales (como la hidrovía Paraguay-Paraná) y los puertos atlánticos.

Sico y San Francisco, por su parte, se encuentran en una situación aún más desventajosa debido a la falta de pavimentación y de complejos fronterizos adecuados (Kanitscheider y Bender, 2013). En 2019 y en 2023, de acuerdo con los registros de Aduana de Chile, el tránsito a través del paso de Jama representaba, comparativamente, cerca de una décima parte del tráfico registrado en el paso Cristo Redentor. En comparación, el movimiento en los pasos de Sico y San Francisco es aún más reducido, y es insignificante en relación a los volúmenes de tráfico de los principales pasos fronterizos entre ambos países (Tabla 5).

Tabla 5. Ingreso de camiones a Chile desde Argentina

	2023	%	2019	%
Cristo Redentor	183.483	100	156.571	100
Cardenal Samoré	16.202	8	13.507	8,6
Jama	21.415	11,67	13.863	8,85
San Francisco	22	0,11	sin registro	-
Sico	Sin registro	-	311	0,19

Fuente: Información obtenida de Aduanas de Chile (años varios). Estimación porcentual en comparación con Cristo Redentor.

De los tres pasos, Jama es el más completo y seguro, y registra el mayor tránsito de camiones de carga, conectando Argentina, Brasil y Paraguay con los puertos de Antofagasta e Iquique. En términos de movilidad, Jama es el paso más transitado de los tres, facilitando el transporte de productos como minerales, bienes agrícolas y de consumo entre ambos países. Las mediciones de Vialidad Nacional de Argentina indican que desde 2007 Jama es el más importante, ya que registra cuatro veces más tránsito que Sico y San Francisco, tendencia que se mantuvo hasta 2022, cuando el volumen fue tres veces mayor (Tabla 6). Sin embargo, en conjunto, los tres pasos mueven menos del 7 % del tránsito bilateral, con Jama como el principal contribuyente. Considerando los registros de la Dirección Nacional de Migraciones, se repite la misma situación que con los vehículos (Figuras 8a y 8b, y Figura 9).

Tabla 6. Tránsito medio diario anual, pasos y años seleccionados

Paso	2007	2012	2017	2022
Jama	205	270	410	140
Sico	60	70	220	40
San Francisco	40	40	45	40
Cardenal Samoré	560	720	1251	625
Cristo Redentor	1.880	2.060	2.650	2.250

Fuente: Vialidad Nacional (años varios).



Figura 8a. Ingreso de personas hacia Argentina desde Chile. Valores absolutos por pasos de frontera seleccionados. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la Dirección Nacional de Migraciones, República Argentina.

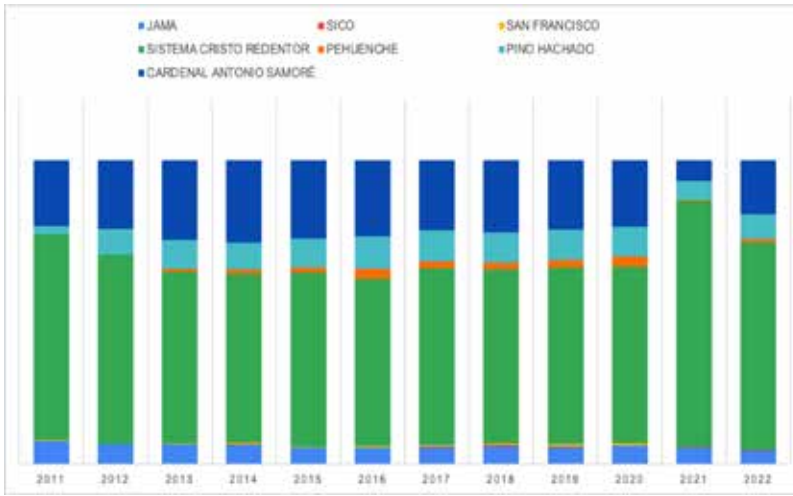


Figura 8b. Ingreso de personas hacia Argentina desde Chile. Valores porcentuales correspondientes a pasos seleccionados sobre el total de ingresos. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la Dirección Nacional de Migraciones, República Argentina.

Respecto de la cantidad de días en que se interrumpen los pasos debido a nevadas, el de Jama es el menos afectado, con pocas interrupciones anuales gracias a las condiciones geofísicas del área donde se emplazó. Sico y San Francisco, por su parte, presentan más días de cierre debido a la ocurrencia de vientos, muy bajas temperaturas o a problemas de funcionamiento en las instalaciones, o al déficit de servicios de agua y electricidad.

La conexión con transporte público en la zona atacameña, por tierra, es posible solo a través de Jama. Existe un servicio diario de larga distancia brindado por las empresas Pullmanbus de Chile y Andesmar de Argentina. Ambas realizan la ruta Salta > San Salvador de Jujuy > San Pedro de Atacama > Calama, y viceversa, con unas doce horas de duración. La conexión en transporte público entre San Fernando del Valle de Catamarca y Copiapó solo puede realizarse vía Jama o Cristo Redentor. Desde inicios del siglo XXI se trabaja en la conformación de un circuito turístico por carreteras para interconectar el sur de Bolivia (salar de Uyuni), el noroeste argentino (Quebrada de Humahuaca y Valles Calchaquíes) y el norte de Chile (San Pedro de Atacama). Este circuito se realiza de manera generalizada con servicios particulares que articulan los tres países a través del paso La Quiaca-Villazón, Portezuelo del Cajón y el Jama (y alternativamente Sico) (Amilhat Szary y Guyot, 2009). En síntesis, por fuera del servicio diario prestado por estas dos empresas, no hubo un cambio significativo en la movilidad de personas entre el noroeste argentino y el norte chileno.



Figura 9. Ingreso de personas hacia Argentina desde Chile por pasos del Eje de Capricornio. Valores absolutos. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la Dirección Nacional de Migraciones, República Argentina.

Discusión

La cooperación entre Argentina y Chile en la gestión de pasos fronterizos ha avanzado significativamente gracias a un robusto sistema de acuerdos bilaterales. A diferencia de otras experiencias sudamericanas, estos países cuentan con un marco legal compartido para la identificación, localización, denominación y registro de información de los pasos fronterizos y complejos asociados, algo que no ocurre, por ejemplo, entre Argentina, Paraguay y Brasil.

Sin embargo, a pesar de múltiples reuniones y esfuerzos diplomáticos, persisten desafíos en la implementación de sistemas de control fronterizo integrados y simplificados a lo largo de toda la frontera. Aunque se han desarrollado los complejos fronterizos en territorio argentino vinculado a los pasos de Jama y Sico, aún existen limitaciones en infraestructura, personal y servicios, lo que impide que las operaciones sean eficientes desde la lógica neoliberal, incluyendo la capacidad de funcionar veinticuatro horas. Asimismo, las inversiones en infraestructura no han sido suficientes para volver atractiva la circulación de cargas y personas por estos tres pasos.

El complejo fronterizo de Jama destaca por su infraestructura y capacidad logística, que lo convierte en el principal nodo binacional del Eje de Capricornio. Comparativamente, considerando el tamaño, dotación de personal y los servicios de los tres complejos fronterizos, el de Jama es el más grande, con un considerable número de personal trabajando, incluyendo aduanas, migraciones y otros organismos estatales tanto argentinos como chilenos. Además, cuenta con servicios adicionales, como los proporcionados por el Automóvil Club Argentino (ACA), que abastece de combustible, servicios mecánicos, comedores y proveedurías, todo lo cual facilita el tránsito y la estancia de los viajeros.

Los complejos de Sico y San Francisco, más pequeños y con menos recursos, aún enfrentan desafíos en términos de integración y optimización del complejo vial del Capricornio. La falta de un suministro estable de electricidad y servicios adecuados dificulta su funcionamiento continuo y el establecimiento del personal en el lugar. Esto se agrava por la sostenida

falta de coordinación entre las agencias de control fronterizo de Argentina para canalizar los fondos necesarios para mantener los edificios de los complejos Jama y Sico. Las reuniones del Comité Técnico de Controles Integrados y del Grupo Técnico Mixto Argentino-Chileno continúan siendo cruciales para abordar estas cuestiones y planificar mejoras. En estas reuniones convergen equipos técnicos e informáticos de los diferentes organismos de control de frontera para evaluar el funcionamiento y avanzar en su implementación.

Sin embargo, en los pasos aquí analizados los controles los sigue realizando de manera autónoma cada organismo. Luego de más de veinte años de trabajos tanto a nivel diplomático como en los diferentes Comités de Integración, el desarrollo e implementación de un Sistema Migratorio Simplificado (SMS) o de un Sistema Aduanero Integrado no ha logrado volverse una realidad a lo largo de toda la frontera argentino-chilena. A la fecha de esta publicación el SMS se encuentra funcionando solamente para el tránsito de vehículos particulares y ómnibus en el Sistema Cristo Redentor. Antes de la pandemia de covid-19 funcionaba además en el Paso Internacional Integración Austral. Cabe aclarar que en los complejos de control integrado de Jama y Sico el tipo de control es yuxtapuesto, realizado por pares de funcionarios de organismos similares. Es decir, trabajan ambos funcionarios por pares de organismos con competencias análogas, sin converger en un sistema integrado.

La puesta en valor, mejoramiento y ampliación de la infraestructura en los pasos del Eje de Capricornio no solo potenciará el comercio bilateral, sino que también podría aportar al desarrollo local mediante la generación de empleos directos en las regiones circundantes, el incremento del flujo comercial y el estímulo a la creación de servicios asociados (como logística, hotelería, gastronomía, etc.) en las ciudades y pueblos a lo largo del corredor. Una de las actividades que más interés suele generar en esos sitios es el turismo en sus diferentes modalidades. Sin embargo, estas grandes obras logísticas no suelen incorporar a las comunidades locales.

Referencias bibliográficas

Álvarez, M. (2020). La incorporación de lo subestatal en la relación argentino-chilena: Los comités de integración y la reunión de intendentes y gobernadores. *Economía y Política, 7*(1), 95-122.

Amilhat Szary, A-L., y S. Guyot (2009). El turismo transfronterizo en los Andes centrales: prolegómenos sobre una geopolítica del turismo. *Si Somos Americanos, 9*(2), 58-93.

Argentina.gob.ar (s. f.). Límites. Argentina, nuestro país. www.argentina.gob.ar

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2010). *Relaciones Bilaterales Chile - Argentina.* Informe 13-10-2010.

Benedetti, A. (2005). La Puna de Atacama como construcción geopolítica. Transformaciones territoriales posteriores a la Guerra del Pacífico (1889-1900). *Si Somos Americanos, 7*(2),155-183.

Benedetti, A., e I. Laguado (2013). El espacio fronterizo argentino-chileno. En A. Núñez, F. Arenas y R. Sánchez (eds.), *Fronteras en movimiento e imaginarios geográficos* (pp. 451-483). Santiago: Ril.

Cavalcanti, J. (1998). *El 2000 es ahora*. Fundación Alternativas.

Clarín (6 de octubre de 2018). El proyecto de corredor bioceánico ilusiona a las economías regionales. www.clarin.com

Clemente, D. (2022). La integración sudamericana entre el proyecto regional de Brasil y la inserción en el mercado mundial. Una mirada desde la IIRSA. *Ciclos en la historia, la economía y la sociedad, 33*(59), 11-20.

DNV (1997). Pasos fronterizos de consenso Argentina-Chile, lado Argentina, República Argentina, Ministerio de Economía y Obras Públicas, Dirección Nacional de Vialidad, julio de 1997, Buenos Aires.

El Tribuno (13 de febrero de 2024). Destacan el rol geográfico y político de la provincia de Salta en la región. www.eltribuno.com

Gallo, N. (15 de agosto de 2000). Declaraciones del Ministro de Infraestructura y Vivienda. *La Nación*, 20.

Gobierno de Jujuy (1997). Jama, la puerta siempre abierta del Mercosur. *En despegue. Obras y hechos del Gobierno de Jujuy, 1*(1).

IIRSA (2002). *Facilitación del transporte en los pasos de frontera* (Anexo IV). IIRSA/BID.

Irusta, S. M. (2024). IIRSA y Cosiplan: una gramática del desarrollo para América del Sur. Latinoamérica. *Revista de Estudios Latinoamericanos*, *78*, 147-174.

Kanitscheider, S., y O. Bender (2013). Las regiones de montañas como espacios de oportunidad. *Revista de Geografía Norte Grande*, *55*, 43-54.

Ley 26.561 (14 de diciembre de 2009). Tratado de Maipú de Integración y Cooperación entre la República Argentina y la República de Chile (Ley 26.561). InfoLeg. https://servicios.infoleg.gob.ar

Masuelli, R. (1983). *Paso de Jama. El camino del futuro* (Mimeo). San Salvador de Jujuy.

Maggi, J., y R. García Bernardo (2009). *IIRSA: lógica global y geopolítica del capital. V Jornadas de Jóvenes Investigadores*. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Ministerio del Interior (25 de agosto de 2022). Obras estratégicas que generen y potencien los polos productivos a lo largo y ancho de la Argentina tienen que ver con una decisión de gobierno. www.argentina.gob.ar

Quirno Costa, N., y A. Guerrero (1896). Acuerdo para facilitar las operaciones de deslinde territorial, firmado en Santiago, 17 de abril de 1896. Biblioteca de Tratados de la Cancillería Argentina. https://tratados.cancilleria.gob.ar

Sant'Anna, J. (1997). *Integración en el Sector Transporte en el Cono Sur*. BID-INTAL.

Svampa, M. (2006). Movimientos sociales y nuevo escenario regional: Las inflexiones del paradigma neoliberal en América Latina. *Cuadernos del CISH*, *19-20*, 141-155.

Tomasi, J., y A. Benedetti (2013). Territorialidades multiescalares. El Paso de Jama y el eje de Capricornio, vistos desde un pueblo de pastores puneños (Susques, Jujuy, Argentina). En M. A. Nicoletti y P. Núñez (comps.) *Araucanía-Norpatagonia: la territorialidad en debate. Perspectivas ambientales, culturales, sociales, políticas y económicas* (pp. 14-32). IIDyPCa, CONICET y UNRN.

PARTE III

INFRAESTRUCTURAS, IMAGINARIOS Y GOBERNANZA HÍDRICA Y ENERGÉTICA

EL PAÍS DE LOS CANALES PERDIDOS[1]

Bianca De Marchi Moyano[2]

En este capítulo se revisan algunos proyectos de canalización de cursos de agua localizados en Bolivia y, generalmente, compartidos con los países vecinos. Se estudia su propuesta de conectividad y sus implicaciones sobre la concepción geográfica y las características hídricas de las cuencas principales de Sudamérica que atraviesan ese país. También se identifican los discursos asociados a esos canales a lo largo de la historia boliviana. Inicialmente, algunos de estos proyectos buscaban establecer una movilidad interna y moderna que permitiera poblar el oriente, en el mejor de los casos con inmigrantes europeos (De Marchi Moyano et al., 2020; García, 2000). Sin embargo, debido a diversas dificultades y luego a la pérdida de la salida boliviana al Pacífico, este tipo de propuestas se imaginaron como vías navegables para alcanzar el comercio global oceánico (Peña y Barros, 2022; Vargas, 2014). En ese marco, las propuestas de canales se asociaron a discursos integracionistas, que imaginaban los ríos como surcos que podrían moldear el interior de Sudamérica en tanto "tierra de las aguas" (CAF, 1998, p. 34) y donde Bolivia intentaría consolidarse como "país de los contactos" (De Marchi Moyano et al., 2018; Perrier-Bruslé, 2015).

La modernización de la movilidad acuática a través de su canalización para facilitar la navegación comercial en Bolivia fue testigo del paso de los buques de vapor a las embarcaciones propulsadas con motores de explosión. Estas máquinas, sobre todo en el siglo XIX, constituyeron símbolos de modernización y progreso (Villar, 2020). Así, el perfeccionamiento de las vías fluviales también se asoció a la capacidad tecnológica y empresarial de transformar el paisaje. Cabe recordar que dos grandes canales fueron particularmente populares a fines del siglo XIX e inicios del XX: el de Panamá y el de Suez.

[1] Trabajo inserto en proyecto ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11240117.

[2] Académica del Departamento de Geografía, Universidad de Concepción, Chile. biancademarchi@udec.cl

Ambas obras de ingeniería cambiaron la cartografía de la navegación comercial y los tiempos de circulación de bienes en el mundo. Lo cierto es que constituyeron símbolos de los poderes coloniales e imperialistas que negociaban su control sobre América Latina y África, pero también fueron objeto de disputa política entre los nacionalismos que emergerían en estos continentes (Vélez, 2014). En ese contexto, los proyectos de canales reunidos en este capítulo se imaginaron a sí mismos como obras portadoras de este tipo de progreso capitalista: ingenierías de gran envergadura, muchas veces transfronterizas o incluso transcontinentales, portadoras de modificaciones paisajísticas sobre el entorno acuático que se esperaba readecuar (González Márquez, 2023; Silvestri, 2021).

Sin embargo, estos proyectos casi nunca se lograron ejecutar. De hecho, el único de los canales fluviales de navegación comercial internacional que Bolivia logró habilitar hasta la actualidad es el Tamengo, de casi 11 kilómetros, de origen natural y habilitado con dragados para mejorar la profundidad de su propio curso, entre la laguna Cáceres y el río Paraguay. Los diseños de esclusas, diques, compuertas, muelles y otras obras de arte quedaron en la imaginación de sus autores, como se muestra en este texto. El centro hídrico del continente, donde se localiza Bolivia, no logró consolidarse como una geografía atractiva para los intereses y capitales que podrían haber impulsado tales intervenciones. Sin embargo, los proyectos permiten evidenciar cómo se comprendía el territorio y a qué tipo de conectividad se aspiraba.

Con ese fin, se acude a una revisión de documentos históricos y de trabajos investigativos, algunos previos y parcialmente publicados (De Marchi Moyano, 2024; De Marchi Moyano et al., 2020), y otros en curso de publicación. A partir de esta información, el texto se estructura en cuatro secciones. La primera corresponde al abordaje teórico y puntualiza las propuestas de canales identificadas. Las siguientes secciones muestran, por una parte, los proyectos que se imaginaron en Bolivia y, por otra, el único que efectivamente se desarrolló en Puerto Quijarro como opción efectiva de comunicación con la hidrovía Paraguay-Paraná. Finalmente, se incluyen algunos apuntes conclusivos que sintetizan los principales hallazgos.

Abordaje teórico-metodológico

Los proyectos de canales analizados se vinculan a un enfoque liberal, modernizador y comercial sobre el territorio y sus dinámicas hídricas, y se fundamentan en discursos que buscaron desarrollar una navegación fluvial mecanizada y eficiente para el comercio exportador, para las actividades productivas y extractivas. Así, tendieron (y tienden) a imaginar paisajes que proyectaban el éxito "moderno-capitalista" (González Márquez, 2023, p. 23) a través de la intervención en el espacio y su organización para el control de los recursos. En ese contexto, "el *slogan* de la libre navegación de los ríos, bandera liberal en contra de las posturas políticas aislacionistas, derivaba también de las metáforas de vida plena, sin ataduras burocráticas que restringieran el inevitable y luminoso futuro" (Silvestri, 2021, p. 247).

Esta aclaración es relevante, pues el oriente boliviano se caracteriza por una navegación cotidiana y una modelación de los ríos y de sus orillas, sostenida y adaptada históricamente por las poblaciones locales. De hecho, los estudios arqueológicos de las últimas décadas han demostrado cómo estos paisajes fueron modelados, principalmente en las tierras inundables amazónicas, a través de canalizaciones (Whitney et al., 2024), entre otras obras hídricas. Sin embargo, este tipo de tecnología no es la que interesa registrar aquí, sino aquella que portaba el ideario técnico y mecánico moderno de transporte de carga: primero con vapores tanto en la cuenca del Amazonas (Villar, 2020) como en la Platina (Gordillo, 2015; Reynaldo, 2007) en el siglo XIX, y luego con motores a explosión. En la segunda mitad del siglo XX, la imposición de la matriz energética basada en hidrocarburos marcaría la forma de navegación y las expectativas sobre qué embarcaciones comerciales se esperaba movilizar a través de los canales. La Figura 1 muestra los momentos extremos del periodo analizado, inicialmente caracterizado por vapores y, finalmente, en el siglo XXI, por barcazas de carga impulsadas con remolcadores a diésel, como las que en la actualidad surcan la hidrovía Paraguay-Paraná desde Bolivia.

Para ahondar en estas formas de proyección del paisaje, se estudian los territorios desde la perspectiva crítica de su construcción hidrosocial. Con esta enfoque se cuestionan las nociones naturalistas del *ciclo hidrológico*

y se examinan las interacciones históricas, conflictivas y complejas entre las sociedades y el agua (Taks et al., 2023, p. 1). La idea es superar las dicotomías que separan la naturaleza de la sociedad: los territorios hidrosociales son concebidos como híbridos, donde se combina "lo natural y lo social; lo biofísico y lo cultural; lo hídrico y lo cultural, lo hidrológico y lo hidráulico; lo material y lo político" (Boelens et al., 2016, p. 3)[3].

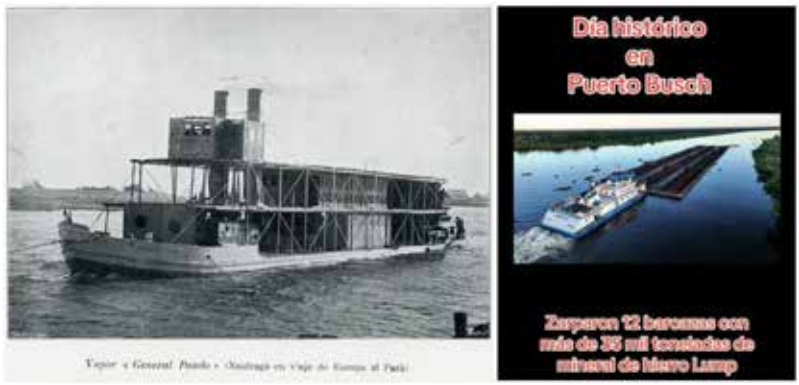


Figura 1. Embarcaciones del oriente boliviano. Fuente: Zambrana (1904) y @empresasiderurgicamutun, TikTok.

Siguiendo este enfoque, se retoma una noción particular de *paisaje*, basada en la idea de Besse (2006) y desde una de las cinco puertas que propone sobre la cuestión paisajística. El autor plantea una puerta proyectiva que implica "atestiguar, por una parte, y proyectar, por otra, donde el proyecto inventa un territorio representándolo y describiéndolo" (Besse, 2006, p. 168). Esta comprensión del paisaje, orientada hacia el futuro y la transformación del territorio, es clave para analizar los canales propuestos en Bolivia. Se trata de planteamientos de infraestructura que buscaron comprender este espacio para modificarlo con proyectos que prometían modernidad y progreso.

[3] Para asegurar la consistencia de la escritura en español de este texto, las citas de referencias publicadas originalmente en otros idiomas fueron traducidas por la autora.

En Bolivia, esta lógica proyectiva ha sido clave para sus fronteras interiores, fluviales e inundables del oriente (Fifer, 1967; García Jordán, 2001; Perrier Bruslé, 2012). Esas zonas, alejadas de la centralidad andina, se concibieron como una oportunidad de renovar el país mediante la reorganización de los flujos comerciales y la instalación de un nuevo frente conquistador (Perrier Bruslé, 2007), extractivo y agroindustrial. Los discursos sobre los canales que se proyectaron en estas regiones componen paisajes desde una expectativa sobre el espacio, su modernización y la movilidad comercial transfronteriza. Así, se espera aportar a la reflexión sobre el vínculo entre circulación y fronteras como aspecto crucial de los estudios fronterizos (Benedetti, 2015; Tapia Ladino, 2022), y aplicarlo al oriente boliviano.

A partir de estas nociones base, se revisa el grupo de proyectos compilado en la Tabla 1. Se identificaron propuestas de canales vinculadas al territorio boliviano, pero muchas veces planteadas a escala binacional o sudamericana. Por eso, varios de estos documentos previeron tramos en diferentes países, como la canalización que uniría la Orinoquia y la Amazonía (Georgescu, 2013) o las zonas argentinas irrigadas por la cuenca del Bermejo (Lella, 1957). Sin embargo, en este capítulo se profundiza en la parte de estas propuestas que de alguna manera esperaban producir cambios paisajísticos dentro el territorio boliviano.

Se compilaron tres tipos de fuentes: textos entre académicos e ingenieriles producidos desde mediados de siglo xx hasta la actualidad; otros desarrollados por organismos financieros multilaterales, como el Banco Mundial y la Corporación Andina de Fomento, principalmente publicados a fines del siglo xx, y trabajos de autores bolivianos y textos editados en ese país, en concreto, los de Luis Pizarro (1951, 1959), Fernando Guillén Monje (1987), Joaquín Aguirre (2000) y Antonio Bazoberry (2004, 2011).

Como se verá, estas referencias suelen tener una posición geopolítica específica, muchas veces recubierta de un discurso tecnocrático e ingenieril. Queda abierto el desafío de buscar más repositorios y archivos, sobre todo bolivianos (posiblemente en entidades públicas, universidades regionales y de la Armada boliviana), para profundizar en las pistas encontradas sobre estos y otros proyectos de canalización comercial. El análisis de la fuentes con las que ya se cuenta se presenta a continuación.

Tabla 1. Canales fluviales propuestos en Bolivia

Proyecto	Cursos de agua afectados	Autores/ Proyectistas	Año de la propuesta	Fuente
Canal lateral Mamoré-Madera	Canal paralelo a los ríos Mamoré y Madera	José Agustín Palacios	1844-1847	Palacios, 1893, p. 44
		Carlos José Gioia	1987	Gioia, 1987, p. 247
		Corporación Andina de Fomento (CAF)	1998	CAF, 1998, pp. 229-231
Argirópolis / Esquema de grandes canales / Oriampla / Eje fluvial Norte Sur / Sistema de Navegación Sudamericano	Ríos Orinoco, Negro, Amazon, Madeira, Mamoré, Guaporé /Iténez, Paraguay, Paraná y La Plata	Domingo Agustín Sarmiento	1850	Silvestri, 2021, pp. 250-225
		Gabriel del Mazo	1948	
		Vasco Neto	1973	
		Constantino y Paul Georgescu	1981	Georgescu, 2013, p. 117
		Corporación Andina de Fomento	1998	CAF, 1998, p. 233
Canal lateral río Bermejo	Recorrido paralelo al río Bermejo desde la Junta de San Francisco hasta la laguna Guerra para empalmar con el río Tragadero	Julio Henri	1938	Lella, 1957, pp. 60-61 Cotta, 1958, p. 129 Wilbur Smith Associates, 1981, pp. 380-381
		Carlos Michaud	1957	
Canalización del río Pilcomayo	Ríos Pilaya y Pilcomayo	Luis Pizarro	1951	Pizarro, 1951, pp. 6-7
Hidrovía de contorno	Ríos Iténez-Paraguay	Fernando Guillén Monje	1987	Guillén Monje, 1987, p. 99
Interconexión Madidi-Heath	Canal de unión entre los ríos Heath y Madidi	Corporación Andina de Fomento	1998	CAF, 1998, p. 230
Interconexión fluvial-lacustre Mamoré/Beni	Canal entre el río Yacuma y el lago Rogagua			CAF, 1998, p. 231
Canal fluvial Nuevo Puerto Suárez / Corredor fluvial boliviano Mutún Puerto Busch	Desde el Puquí, sobre los bañados de Man Césped hasta Puerto Busch en el río Paraguay	Antonio Bazoberry	2005	Bazoberry, 2004, 2011, p. 22

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los canales perdidos

Los hallazgos se clasificaron en dos grupos principales de proyectos de canales. Los primeros respondían a la intención de favorecer la conexión oceánica del país y los segundos son aquellos que se fundamentaban en la idea de la conectividad regional con ejes conformados por los cursos de agua bolivianos (Figura 2).

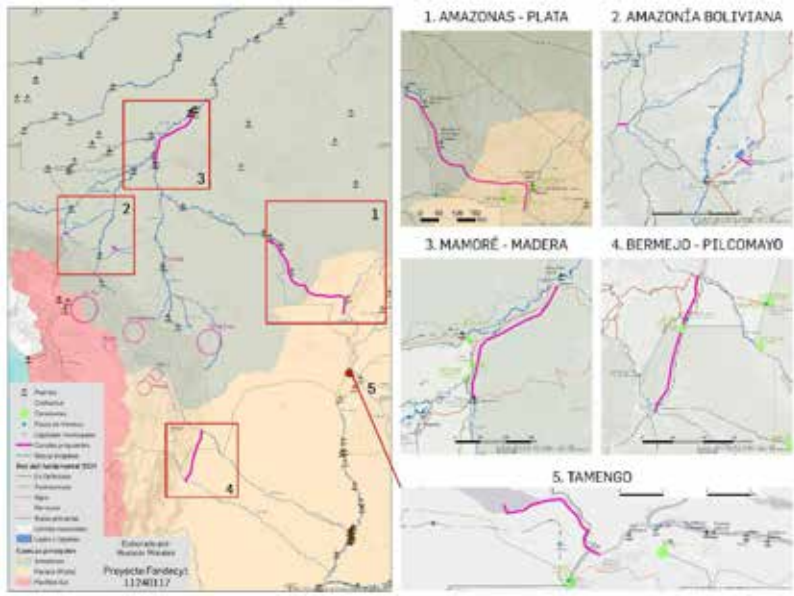


Figura 2. Proyectos de canales en Bolivia. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Canales para el comercio oceánico

Las exploraciones de los ríos amazónicos estuvieron impulsadas por varios intereses (De Marchi Moyano et al., 2020; Guiteras Mombiola, 2018; López Beltrán, 2001). Uno de ellos fue la intención del Estado boliviano de ejercer control en las dilatadas superficies demandadas para su posesión sobre las tierras bajas. Las exploraciones favorecidas por Ballivián y por Palacios

en la primera parte del siglo XIX fueron iniciativas gubernamentales clave que permitieron conocer la hidrografía amazónica hacia el norte del país. Varias de estas exploraciones buscaban "poblar el país con inmigrantes europeos, siguiendo los ejemplos de Estados Unidos de América, Argentina y Brasil" (De Marchi Moyano et al., 2020, p. 156). Otros intereses, complementarios a los anteriores, fueron empresariales y centrados en la explotación de recursos selváticos, intención que se concretaría con la extracción de la quina y luego del caucho en la segunda parte del siglo XIX.

Estos primeros ingresos por la cuenca amazónica ya identificaron las dificultades relacionadas con los rápidos rocosos, localizados principalmente en la cuenca del río Madera. En ese contexto, se registraba la expectativa de vencerlas con obras de ingeniería: "El inconveniente de las cachuelas, no es un obstáculo insuperable, porque puede vencerse, ya limpiándolas, ya rectificando sus tortuosidades ó ya en fin abriendo caminos de tierra en las que esto no sea posible" (Palacios, 1893, p. 44). Pese a esta expectativa de navegación, el problema de la cuenca alta del Madera, entre Bolivia y Brasil, permaneció e impidió la comunicación fluvial hacia el Amazonas. Este aspecto fue particularmente crítico en el auge de la explotación cauchera.

Por eso, desde fines del siglo XIX y a lo largo del XX varios proyectos de infraestructura vial en la región se justificarían para superar las denominadas *cachuelas*. Primero se desarrolló la apertura de caminos terrestres rústicos y luego de tramos férreos privados paralelos a los cursos de agua intransitables; con esta misma lógica —y como resultado del enfrentamiento bélico en el Acre—, se acordaría y construiría una ferrovía por Brasil hasta la orilla limítrofe del río Mamoré en Guajará-Mirim (De Marchi Moyano y Arraya-Pareja, 2021). Pese al predominio de las rutas terrestres como solución a la demanda de movilidad, la idea de la canalización se mantuvo presente. Así, para fines del siglo XX todavía se la consideraba parte de otros proyectos continentales:

> [Entre los ríos Madera y Mamoré] hay 23 saltos con un desnivel de 71 metros. Existen dos alternativas para resolver este problema natural: primero, construir un canal lateral, y segundo, canalizar el curso de agua y construir cuatro represas para mejorar las condiciones impuestas por el

> desnivel. La segunda solución podría combinarse con un aprovechamiento eléctrico y compartir los costes de las inversiones (Gioia, 1987, p. 247).

En el siglo XXI, del lado brasilero de la cuenca se consolidó la idea de aprovechamiento con la construcción de dos hidroeléctricas (Silva y Ribeiro, 2021), pero sin otorgar mayor espacio a la canalización navegable de la cuenca. Cabe anotar que estos proyectos energéticos se inscribieron como parte de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)[4], desarrollada por los gobiernos del subcontinente entre 2000 y 2016. De hecho, como parte de ese diseño quedaron pendientes otras represas del mismo tipo en Bolivia, una de ellas a la altura de Cachuela Esperanza, en el río Madera. Así, esta inversión multilateral en infraestructura para la región dejó definitivamente cualquier proyecto de canalización navegable y priorizó la producción de energía en esta cuenca.

Efectivamente, la movilidad terrestre se impuso en esta zona amazónica, por lo que los requerimientos de puentes para superar los ríos se convirtieron en demandas más urgentes que las de los canales que esperaban navegarlos. Es el caso del puente sobre el río Mamoré para unir el paso terrestre fronterizo entre Guayaramerín y Guajará-Mirim, recientemente licitado (Flores, 13 de julio de 2024). Aunque la solicitud de esa infraestructura no dejó de evocar una movilidad fluvial por el río Mamoré, tampoco ha supuesto mayores esfuerzos para enfrentar las dificultades de la navegación desde Bolivia y hacia el Madera.

Este proceso de frustración y olvido de los proyectos de canalización en el norte de Bolivia, sobre la cuenca amazónica, se replica en los proyectos de canalización del Pilcomayo y del Bermejo, al sur del país. Sobre este último caso, cabe apuntar la propuesta del canal lateral río Bermejo, proyecto principalmente argentino, pero que también tuvo una versión boliviana. En ella se afectaban las aguas del Pilcomayo y se las articulaba a la canalización proyectada en territorio argentino. Esta perspectiva estaba justificada por mejorar

[4] La IIRSA es un programa multilateral que impulsaría proyectos para agilizar los flujos comerciales, alineados con objetivos de conectividad y circulación en el subcontinente, con un enfoque principalmente comercial y de infraestructura.

las posibilidades de alcanzar la movilidad oceánica del país: "Debemos clausurar las rutas de esos puertos del Pacifico, y cambiar la dirección de nuestro tráfico hacia el Atlántico por el Río de la Plata. Así obtendríamos nuestra autonomía económica, propia de nación soberana" (Pizarro, 1951, p. 11), señalaría uno de sus proyectistas.

Para la parte superior, asociada al curso del Pilcomayo, existieron dos posibilidades de trazado:

> Consideramos que en Villamontes se debería hacer la represa y obras de embalse del Pilcomayo para su desvío, y de allí se seguirían los trabajos de la canalización por la zona del Palmar, Yacuiba, Tartagal hasta llegar al Bermejo, en el punto de embarcación en línea directa. [Esta ruta] tiene la ventaja de ser poblada y de que atraviesa toda esa región el ferrocarril que pronto rematará en Santa Cruz de la Sierra. (…) En la provincia de este Departamento existe, también, otra ruta, cercana al Chaco, estudiada e indicada por el prestigioso ingeniero Block. Ella consiste en una amplia zona plana, sin serranías que la atraviesen (Pizarro, 1951, pp. 6-7).

Ahora bien, el canal lateral Bermejo planteado desde Argentina se iniciaba más al sur, a varios kilómetros de las Juntas de San Antonio, donde se unen los ríos Bermejo y Grande de Tarija, y donde se marca el límite internacional.

> Se fija el trazado del canal a partir de la Junta de San Francisco hasta las proximidades del Puerto de Barranqueras (…) cubriendo un recorrido paralelo al río y en parte muy próximo al cauce antiguo, entre Desemboque y Confluencia. En su tramo final se alejaba del río en dirección al Puerto de Barranqueras, alcanzando así la Laguna Guerra para empalmar con el río Tragadero (Lella, 1957, p. 60).

El trazo argentino que se registra en el anterior párrafo es heredero del diseño propuesto por Julio Henri en 1938, que se concentraba en el desarrollo de obras que afectaban, exclusivamente, a la parte argentina del Bermejo. Aun así, los proyectistas preveían que su obra podría ofrecer algunas ventajas para los bolivianos.

> Desde larga data nuestro país tiene compromiso con la República de Bolivia en el sentido de ofrecerle una salida fluvial navegable hacia el mar a través del río Bermejo. En tal sentido, el canal lateral navegable, empalmando con el reciente tramo ferroviario a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), con la carretera panamericana y con el ferrocarril de La Quiaca permitirá la salida fácil de los productos bolivianos a través del Río de la Plata. Bolivia podrá disponer en los puertos terminales de sendas zonas francas que no sólo le permitirán tener mercaderías en tránsito, sino aún elaborarlas. Asimismo, al igual que Suiza, podrá crear su propia marina mercante con bases en nuestros puertos litorales (Cotta, 1958, pp. 125-126).

Sin embargo, esta perspectiva prevista por los diseñadores argentinos no siempre fue considerada favorable para Bolivia. De hecho, Luis Pizarro, impulsor boliviano del proyecto de canalización del Pilcomayo y del Bermejo, hizo una denuncia para que se ajustara la localización del proyecto argentino y se beneficiara correctamente los requerimientos fluviales del país:

> El gobierno boliviano habilitará a la navegación los dos caudalosos ríos interiores: el Alto Bermejo y el Grande de Tarija, para establecer por ellos un intenso tráfico comercial entre ambas naciones y para transportar en barcazas petróleo de las provincias Arce O'Conor y el Chaco a los puerto fluviales y marítimos.
>
> Asimismo fundará y construirá un puerto de embarque en el vértice de la confluencia de los dos ríos, cumpliendo así el Decreto Supremo dictado en 1883 por el gobierno del Gral. Campero.
>
> Este Decreto Supremo coincide con el Decreto Ley de mayo de 1957, dictado por el gobierno argentino, en el que "declara de interés nacional la construcción del canal que unirá las inmediaciones de las fuentes del Río Bermejo". Esas fuentes a que claramente se refiere esta disposición son los dos mencionados ríos que se unen en las juntas de San Antonio (Pizarro, 1959, pp. 11-12).

Fuera de la intención de definir "claramente" la localización más ventajosa para el proyecto argentino, lo más cercana posible de Bolivia, la cita permite

observar la expectativa de asociar la explotación petrolera del sureste boliviano con el transporte fluvial. Efectivamente, estos proyectos se justificaban en la ambición de componer un complejo extractivo de recursos según las explotaciones que caracterizaban los intereses de cada región. Si en el norte amazónico a inicios del siglo XX los canales se imaginaban para favorecer la salida oceánica del caucho, en el Chaco boliviano de Tarija y Santa Cruz los canales del Pilcomayo y del Bermejo se proyectaban en función de la extracción hidrocarburífera que caracterizaría la región hasta inicios del siglo XXI.

Canales de los contactos

Los canales entre el Madera y el Mamoré, o entre el Pilcomayo y el Bermejo, se plantearon, principalmente, para superar el denominado "enclaustramiento boliviano" y alcanzar el atlántico por el Amazonas o el Paraná, con el fin de exportar los recursos extraídos del interior del continente. Esa concepción central para la infraestructura boliviana ha sido complementaria al espíritu de otros proyectos de canalización, más bien planteados en relación con estrategias para garantizar la conectividad sudamericana intracontinental. Esa concepción es similar a la del Instituto de Integración de América Latina y el Caribe (INTAL) en la década de 1970 y luego de la IIRSA en el siglo XXI a través de corredores o ejes bioceánicos para comunicar el continente desde el Atlántico hasta el Pacífico y facilitar la circulación global de mercancías (De Marchi Moyano et al., 2020).

La Corporación Andina de Fomento (CAF) fue clave en la publicitación de los proyectos fluviales. Su respaldo se justificaba porque el "transporte fluvial racionaliza la utilización de la potencia de los motores. Así, con una potencia de un (1) HP se puede movilizar: 5 toneladas en el caso del transporte acuático; 0,5 a 1 toneladas por el ferrocarril; 0,150 a 0,200 toneladas por camión" (CAF, 1998, p. 35). Por eso, los proyectos asociados a la navegación se proponían como una apuesta eficiente para la producción y el comercio en la región, dadas las características hídricas y potencialmente interconectadas del interior continental.

El más ambicioso de estos proyectos recibió diferentes nombres: Eje Fluvial Norte Sur o Esquema de Grandes Canales (CAF, 1998; Gioia, 1987),

Argirópolis (Silvestri, 2021), Sistema de Navegación Sudamericano o Oriampla (Georgescu, 2013). La propuesta esperaba unir las cuencas principales del subcontinente: la del Orinoco, del Amazonas y del Río de la Plata. El proyecto, según Silvestri, se enraizaba en la idea de generar una comunicación similar a de Norteamérica:

> Las grandes cuencas fluviales prometían una solidaridad intercontinental que la historia habrían negado, lo que no pasó desapercibido a los habitantes de América del Sur. (…) la idea de reunir las cuencas hidrográficas había sido imaginada por europeos y criollos. La propuesta más citada había sido la de Alexander von Humboldt, que estudió la conexión entre las cuencas del Amazonas y del Orinoco a través de Casiquiare. Sarmiento la tuvo presente cuando, inspirado también por los trabajos en el Mississippi (cuyas primeras propuestas de encauzamiento datan de la época de creación del cuerpo de Ingenieros del Ejército norteamericano, en 1775), incluye en *Emigración alemana al Río de la Plata* la siguiente descripción ante la posibilidad del canal "De este modo, nuestro continente vería sus costas bañadas por los mayores mares del universo, i su centro desde la boca del Orinoco hasta el del Plata por un canal, en el que es imposible de pronosticar los progresos que alcanzarían los triunfos de la industria" (Silvestri, 2021, p. 149).

Uno de los desafíos más importantes aludía a Bolivia: unir las cuencas del Plata y del Amazonas. Según Fernando Guillén Monje (1987, pp. 98-99), se trataría de un esfuerzo con varias canalizaciones, muchas en Brasil (Paraguay-Araguaía, Itapicurú-Paranaíba, Ibicui-Jacui), algunas en Argentina (Paraná, San Francisco, Paraná-Paraguay), mientras que solo una afectaba estratégicamente al territorio boliviano: unir los ríos Paraguay y Guaporé. Este tramo fue denominado hidrovía de contorno: "La importancia económica de esta hidrovía es la de sacar productos del estado de Matto-Grosso, estado de Rondonia y estado de Amazonas al océano Atlántico, al que habría que agregar el de Bolivia. Innegablemente, para nuestro país su importancia es aún mayor, dada nuestra mediterraneidad" (Guillén Monje, 1987, p. 99). Pese a las posibilidades implicadas en esta canalización continental, ningún esfuerzo se habría desarrollado para concretarlo.

Las propuestas de la CAF complementaban este proyecto integracionista entre norte y sur con otros de canalización más cortos y sencillos, cuyo objetivo era facilitar la conexión entre el este y el oeste sudamericano. En este sentido, se identificaban dos canales en la Amazonía boliviana: i) el que interconectaría los ríos Madidi y Heath (entre Perú y Bolivia), y ii) el que comunicaba el río Yacuma con el lago Rogagua. Para el primero se requería "la excavación de un canal bastante corto y el mejoramiento del cauce de los ríos [mientras que para el segundo se planteaba] un canal situado en la zona de laguna y ciénagas [para reducir] por lo menos 1.000 km la distancia que hoy se deben recorrer entre el Alto Mamoré y el Alto Beni" (1998, p. 193). Estos canales debían mejorar el tránsito de embarcaciones comerciales y de grandes cargas, acortando y facilitando la comunicación comercial por el interior de las pampas amazónicas. Se trató de una suerte de ordenamiento de la humedad de las tierras bajas inundables, canalizando con ingeniería moderna los cursos e inundaciones, consideradas poco previsibles y disfuncionales para la navegación comercial capitalista.

En todo caso, ninguna de estas propuestas planteadas para la conectividad continental llegó a ejecutarse. De hecho, Bolivia tampoco ha logrado ser una opción de movilidad terrestre, bajo el dominio de las carreteras, frente a otras "rutas de integración" actuales instaladas dentro del continente (Santos, 2024). Aun así, es interesante apuntar que casi todos los proyectos de canales requerían esfuerzos transfronterizos, pues conectaban cursos que escurren o que se comparten con Brasil, Perú y Argentina. Así, en un contexto cada vez más marcado por la movilidad terrestre y automotriz, los canales dejarían de ser parte de las prioridades de conectividad entre estos países.

Dragando el canal Tamengo

De las propuestas de canalización de Bolivia, solo una logró concretarse y facilitar el tránsito boliviano hacia el Atlántico: la del canal Tamengo. En este apartado se contextualiza histórica y geográficamente en el entorno fluvial de Puerto Suárez y Puerto Quijarro. Luego, se revisa su relación con la hidrovía Paraguay-Paraná como proyecto clave de la IIRSA.

Elementos contextuales

En el marco de la Guerra de la Triple Alianza (1864-1870), Brasil buscó afirmar su soberanía sobre el río Paraguay, especialmente en las ciudades de Corumbá y Cuiabá. Así, firmó con Bolivia un primer tratado de límites en 1867 y en 1869 impulsaría que se levantaran "las obstrucciones existentes a la libre navegación por los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay" (Aguirre, 2000, p. 14). El respaldo brasileño a la navegación regional habría despertado el interés de los empresarios bolivianos y, en 1874, Miguel Suárez Arana fundaría la Empresa Nacional de Bolivia con el objetivo de explorar y aprovechar las posibilidades fluviales de la zona (Roca, 2001). En 1875, Suárez Arana estableció Puerto Suárez "a orillas de la Laguna Cáceres, en la parte boliviana, en un sitio llamado 'Las Piedritas', localización desde la cual podía salir por agua hasta el río Paraguay usando el curso del canal de Tamengo que en esa época pertenecía totalmente a Brasil" (Aguirre, 2000, p. 8).

Desde entonces y hasta inicios del siglo xx, la salida acuática por el canal Tamengo establecida a la orilla sur de la laguna Cáceres, en Puerto Suárez, contaba oficialmente con una aduana. En 1906, esta entidad reportaba las dificultades para la navegación del entorno pantanero:

> Sobre la tersa linfa de la Bahía de Cáceres flotan errantes y á merced del viento inmensas mangas de pasto silvestre despedido de la costa, las que juntamente con los viveros de hidróphitos y algas (vulgo camalotes), forman bancos de dimensiones inconcebibles para las personas no acostumbradas á la exhuberante exteriorización de la naturaleza tropical. Islotes hay que miden más de un kilómetro de diámetro y sus raíces en el agua forman una tupida colcha de cuatro metros de grueso, sin que la máquina de vapor fluvial sea suficientemente poderosa para vencer la barrera que oponen á la navegación (Jordán Soruco, 1906, pp. 14-15).

El mismo informe identificaba otras barreras que dificultaban la conexión de Puerto Suárez con el resto de la región y el Atlántico. Entre ellas se encontraban las dificultades naturales y el bajo calado en el canal Tamengo, sobre todo en épocas de sequía intensa, cuando se volvía innavegable. Además,

se señalaban los altos costos y servicios inconstantes de las empresas fluviales que operaban entre Corumbá y Puerto Suárez. Finalmente, se subrayaban los desafíos implicados en los más de 750 kilómetros hacia Santa Cruz, la principal ciudad boliviana de tierras bajas, que se recorrían con carretones tirados por bueyes, en más de 80 días. A pesar de estas dificultades, Puerto Suárez desempeñó un papel importante como principal aduana para la exportación de goma elástica procedente de los bosques del Iténez entre 1890 y 1913 (Orsag Molina, 2021).

Su desarrollo estuvo estrechamente vinculado a la navegación desde la laguna Cáceres y a su conexión con los asentamientos portuarios de Corumbá y Ladario de Brasil, situados a unos 15 kilómetros a través del canal Tamengo y del río Paraguay. Por un lado, Puerto Suárez se benefició de los avances tecnológicos y de infraestructura de sus vecinos brasileños, que para 1912 ya contaban con vías férreas y, en 1925, con embarcaciones equipadas con motores de explosión (Doredo, 1961; Reynaldo, 2007). Por otro lado, las restricciones impuestas por las condiciones del canal Tamengo limitaron su operatividad en periodos críticos, a partir de las actividades del otro lado de la frontera.

De hecho, en la segunda parte del siglo xx la laguna Cáceres enfrentó al menos dos episodios significativos de sequía que impactaron gravemente su navegabilidad y que, según algunas fuentes, se asocian a la relación con el Brasil. Para la década de 1940, Roca documentó que la laguna "se quedó sin agua debido al taponamiento mediante diques que en el lado brasileño se hizo del canal Tuyuyú para beneficiar a ganaderos de aquella nacionalidad" (2001, p. 51). Asimismo, para 1976 Bazoberry anota que "Brasil inhabilita Puerto Suárez con el dragado del río Paraguay, desde Cáceres hasta Corumbá" (2004, pp. 37-38). Posiblemente por estos motivos, a fines del siglo xx la laguna Cáceres dejó de ser navegable.

El canal Tamengo

A inicios del siglo xxi la actividad portuaria en la laguna Cáceres fue reemplazada por operaciones en la embocadura del canal Tamengo, en Puerto Quijarro. Este asentamiento fue fundado a principios del siglo xx por Henry

Bolland, quien lo habría propuesto como punto estratégico sobre el río Paraguay (De Marchi Moyano et al., 2019). Aunque la localización establecida por Bolland no logró instalarse, sí se concretaría a partir de la llegada de las vías férreas por la frontera de Bolivia con Brasil por el actual Puerto Quijarro. Cabe señalar que en el Tratado de Petrópolis de 1903 se aseguró tanto el acceso de Bolivia al canal Tamengo como la construcción de una vía férrea hacia Bolivia. Así, en 1955 la construcción de un ferrocarril consolidó a Puerto Quijarro como la última estación boliviana antes de entrar a Brasil (Contreras et al., 2022).

Para articular esta localización férrea con una iniciativa hidroviaria, en 1985 el empresario Joaquín Aguirre promovió la Ley 606, que priorizó la construcción de la infraestructura portuaria en Puerto Quijarro. Así nació la Central Aguirre Portuaria S. A. (CAPSA), financiada por el Banco Mundial como la primera terminal petrolera y agroindustrial de Bolivia en aguas internacionales (Aguirre, 2000). Según la descripción del propio Aguirre, el proyecto de dragado de este canal tuvo sus primeros antecedentes en 1935, cuando se sugería "un movimiento de 2,6 millones de m^3 de dragado de apertura y 0,017 millones de m^3 de remoción de roca para un canal de navegación de 90 m de ancho y 3,2 m de profundidad mínima (3,5 m en sectores rocosos), que permita la circulación de convoyes de 4x4 de 16 barcazas y 2,6 m de calado" (2000, p. 62). La iniciativa de dragar el Tamengo sería solicitada por el mismo Joaquín Aguirre, pero sin éxito, en 1978 y en 1983. Finalmente, la obra recién podría concretarse cinco años después:

> Debo recalcar que el Canal de Tamengo estaba ya reconocido como una libre vía navegable de aguas internacionales por el Tratado de 1908 firmado por los gobiernos de Bolivia y del Brasil. El Canal de Tamengo pertenece a Bolivia y al Brasil en la zona comprendida solamente entre el Hito Tamarinero y Arroyo Concepción; la draga "ELIANA" permanecería en esas aguas internacionales completando un dragado de escasos 80 metros de largo por 50 metros de ancho frente al espigón que ya estaba siendo construido por la Empresa Affonseca para mi uso personal en mi propiedad de Buena Vista (Aguirre, 2000, p. 131).

En 1988 la CAPSA inauguró operaciones bajo esta lógica empresarial y centrada en un liderazgo privado. A ese impulso se sumarían otros esfuerzos más o menos similares. Así, en 1993 se inauguró Puerto Gravetal y, en 2011, Puerto Jennefer, que complementaron la red portuaria boliviana que compone este paisaje fronterizo y empresarial cruceño (Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 2021; De Marchi Moyano, 2024).

Es importante apuntar que el crecimiento fluvial de Puerto Quijarro se relaciona con dos procesos clave: la expansión de la frontera agroindustrial de la soya en Santa Cruz y la consolidación del proyecto de la hidrovía Paraguay-Paraná (HPP) (Rausch, 2020). La HPP es un programa de transporte fluvial gestionado desde 1988 por un comité integrado por los países sudamericanos de la cuenca del Plata: Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia (Comité Intergubernamental Hidrovía Paraguay-Paraná, s. f.). Con su creación se buscó mejorar la navegación mediante nuevos proyectos para el mantenimiento del dragado del canal Tamengo, entre 1996 y 1998.

La HPP se desarrollaría bajo el impulso de los países platinos y de sus empresarios agroindustriales, respaldados por un sistema financiero común, concebido principalmente para el desarrollo de la cuenca del Plata. Aunque ese esfuerzo de financiamiento tuvo su germen en la década de 1970, se ratificaría y consolidaría a inicios del siglo XXI como Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA)[5]. Tal entidad, junto a la CAF y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), serían el fundamento financiero para a IIRSA. Es más, para 2016, último año de actualización formal de esta iniciativa sudamericana, la HPP se consolidó como uno de sus ejes de inversión y el dragado del canal Tamengo contaba con su carpeta de inversión en la lista de proyectos 2016-2020, con la siguiente descripción:

> Como país enclaustrado y por la importancia que la ejecución de este proyecto reviste para el desarrollo socioeconómico de Bolivia en general, y del sudeste del país en particular (vinculado con facilidades del comercio

[5] Ver "Nuestra historia" en www.fonplata.org

> exterior), ha sido priorizado por el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.
>
> En este sentido, se extremaron esfuerzos con el propósito de rehabilitar este tramo a través de gestiones de manera binacional y multinacional, en el marco del Acuerdo de la Hidrovía Paraguay Paraná (Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento, 2016, s. p.).

El dragado constante del canal Tamengo fue puesto en discusión a medida que se intensificaron los abordajes ambientalistas sobre la región. Cabe recordar que esta dinámica fluvial se localiza en El Pantanal, "el humedal más grande del mundo" (World Wildlife Fund for Nature, 2021, s. p.), bioma caracterizado por ciclos alternados de inundaciones y sequías, que plantean desafíos centrales para proyectos fluviales modernizadores de la HPP. De hecho, el valor ambiental del entorno pantanero llevó a la declaración del Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Otuquis (1997) y del sitio Ramsar (2001) en esta región de Bolivia. Estas designaciones se sostienen en una biodiversidad puesta en valor, que se busca conservar y que se considera amenazada por las intervenciones para mejorar la navegabilidad. La instalación de Puerto de Gravetal, por ejemplo, ya habría generado denuncias conservacionistas.

> Acusan a la empresa de dragar el canal de Tamengo y perturbar su ecosistema. Para Gravetal, sin embargo, el "canal" es la razón de su existencia y la condición de su éxito, aunque sea poco profundo. En la estación seca, los barcos sólo se cargan a medias, para evitar que queden empantanados en el limo del canal (que sólo tiene 1,5 metros de profundidad en algunos puntos). Resolver este problema no es sólo una cuestión técnica. Se encuentra en aguas turbias, donde los intereses medioambientales universales se atraviesan con los intereses regionales (brasileños). De los 10,5 kilómetros de canal, cuatro están en territorio brasileño y los demás son binacionales. Por tanto, los bolivianos no pueden dragarlos, como hicieron en 1996 en la parte binacional del canal. Las autoridades bolivianas consideran que el dragado del tramo brasileño es insatisfactorio. Los brasileños aducen la presión de los grupos ecologistas, que se oponen a tales

> operaciones, para justificar su lentitud. Según los bolivianos, esto también se debe a la amenaza que suponen los puertos bolivianos de Tamengo, más competitivos en cuanto a tarifas, para la terminal de Ladario (Perrier-Bruslé, 2005, p. 449).

Estas contradicciones de discursos nacionales, empresariales y, principalmente, ambientalistas son parte de la gestión contemporánea del canal Tamengo.

Los estudios sobre la cuenca alta del río Paraguay han establecido su sensibilidad frente al fenómeno climático de El Niño. Así, "episodios de creciente y de alta precipitación se intercalan con sequías más o menos intensas, acompañadas de bajantes de las aguas fluviales que pueden ser de gran intensidad" (Contreras Roqué et al., 2020, p. 79). Sin embargo, los últimos años han sido particularmente secos. Desde 2019 se registra una disminución intensa del curso de agua en la HPP (European Commission and Meteorological Organization, 2022). Esta tendencia no se ha reducido, al punto que en 2024 se publicaron noticias como la siguiente: "El presidente de Paraguay, Santiago Peña, advirtió este viernes (04.10.2024) que su país afronta 'una crisis hidrológica que no tiene antecedentes', ante el descenso en el nivel del río Paraguay, la principal arteria para el comercio y parte del corredor fluvial que conecta a esa nación con el océano" (Deutsche Welle, 5 de octubre de 2024, s. p.).

En ese contexto, el dragado de los cursos de agua de la HPP, y entre ellos del canal Tamengo, presenta paradojas difíciles de resolver. Por una parte, parece ser cada vez más urgente drenar y acumular una cantidad de agua suficiente para mantener la navegación comercial a lo largo de toda la hidrovía. Pero, por otra, como demuestran algunas investigaciones recientes, su desarrollo supondría "alteraciones del cauce del río y lo desconectarían de su llanura inundable, acortarían el periodo de inundación y reducirían la zona de humedales, lo que provocaría una grave degradación de la diversidad biológica y cultural del Pantanal" (Wantzen et al., 2024, p. 2). Esta situación contradictoria se intensifica con otro argumento: aquél que sostiene que el transporte de cargas por vía fluvial es el más eficiente en su uso energético y con menos huella ambiental comparado con el terrestre, sea férreo

o automóvil (CAF, 1998; Mateo y Ferreyra, 2018). Sin embargo, a diferencia de los camiones, la navegación no ofrece un servicio "puerta a puerta", sino que depende del trazo sinuoso de los cursos navegables y, justamente, de las intervenciones que garanticen su eficiencia.

Conclusiones

Los proyectos de canales frustrados, junto con el único que llegó a materializarse, permiten profundizar en los discursos modernizadores vinculados a la salida marítima y a la conectividad continental como imaginarios que han caracterizado históricamente la geografía boliviana. En ese contexto de las tierras bajas del oriente de Bolivia, se configuraron paisajes hídricos sobre los cuales se proyectaron algunas narrativas en tensión: por un lado, la empresarial, heredera de la tradición de libre navegación para la exportación y explotación de recursos naturales; y por otro, la nacionalista y reivindicativa, que defiende la soberanía boliviana y exige el cumplimiento de acuerdos transfronterizos como garantía de desarrollo frente a los abusos de países vecinos.

Desde estas posiciones discursivas, los canales propuestos en Bolivia se plantearon más como estrategias para fortalecer la comunicación con el exterior que como herramientas para facilitar el contacto entre los países del continente o con los asentamientos del interior de las regiones inundables. Así, los proyectos fluviales sudamericanos, promovidos principalmente por la CAF e integrados por tramos dentro de Bolivia, fueron reinterpretados y subordinados a esta misma lógica. Todos expresaron aspiraciones de modernización y progreso para la exportación empresarial, aunque en la práctica terminaron como canales perdidos en la memoria geográfica de la región, paisajes que se imaginaron, pero no se pudieron concretar.

A más de dos décadas del siglo xxi, emerge y se instala un nuevo discurso que pone en cuestión este tipo de proyectos modernizadores y cuestiona el dragado del canal Tamengo, la única propuesta operativa en el país en el marco de la hidrovía Paraguay-Paraná y de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana. La ingeniería que antaño

se consideraba un símbolo de progreso, hoy es denunciada por su impacto ambiental: el secado de humedales y la amenaza a la biodiversidad. Estas críticas no solo señalan los riesgos de la movilidad fluvial, sino también del monocultivo agroindustrial, que utiliza la red hídrica como una herramienta para la exportación. En un contexto marcado por la intensificación de las sequías, los ciclos hidrosociales modernizadores parecen haber reducido las posibilidades de movilidad fluvial y, en última instancia, la propia producción agroexportadora que los impulsa.

Referencias bibliográficas

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (2021). *Estudio de recolección de información y análisis sobre el desarrollo del transporte fluvial hacia el océano Atlántico del Estado Plurinacional de Bolivia*. JICA.

Aguirre, J. (2000). *Puerto Aguirre, una salida al mar para Bolivia por la Hidrovía Paraguay-Paraná: La historia de un sueño imposible*. Impresiones Poligraf.

Bazoberry, A. (2004). *Canal fluvial nuevo Puerto Suárez. Única salida soberana al Atlántico*. Plural.

——— (2011). *Proyecto corredor fluvial boliviano Mutún-Atlántico*. Plural.

Benedetti, A. (2015). El encuentro entre marca, camino y lugar. Hodrografía del espacio fronterizo argentino-boliviano en la conurbación binacional de La Quiaca-Villazón. En A. Hernández y A. Campos (eds.), *Líneas, límites y colindancias. Moradas a las fronteras desde América Latina*. Colegio de la Frontera Norte y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores.

Besse, J.-M. (2006). Las cinco puertas del paisaje. Ensayo de una cartografía de las problemáticas paisajeras contemporáneas. *Paisaje y pensamiento* (pp. 145-171). Abada.

Boelens, R., J. Hoogesteger, E. Swyngedouw, J. Vos y P. Wester (2016). Hydrosocial territories: A political ecology perspective. *Water International*, *41*(1), 1-14.

Comité Intergubernamental Hidrovía Paraguay-Paraná (s. f.). Reseña sobre proyectos del CIH - Infraestructura y Financiación. www.hidrovia.org

Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (2016). Rehabilitación y mantenimiento del Canal Tamengo. Ficha de Proyecto COSIPLAN. IIRSA. www.iirsa.org

Contreras C., M. E., P. R. C. Queiroz y W. Auad Sotomayor (2022). *Al mar por el Oriente: El tren y el progreso en Santa Cruz*. Plural.

Contreras Roqué, J. R., A. Giacchino, B. Gasparri e Y. E. Davies (2020). *El Río Paraguay: Natural e histórico: Aportes para la biografía de un río*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara; Autónoma de Buenos Aires: Universidad Maimónides.

CAF (1998). *Los ríos nos unen: Integración fluvial suramericana*. Corporación Andina de Fomento.

Cotta, R. D. (1958). Aprovechamiento integral del río Bermejo. Su proyección económico-social. *Revista de la Universidad*, *3*, 119-133.

De Marchi Moyano, B. (2024). Paisajes fronterizos y agua en el límite de Bolivia con Brasil (Puerto Quijarro y Guayaramerín). *Estudios Fronterizos*, *25*.

De Marchi Moyano, B., L. H. Arraya Pareja y J. I. Ledezma (2019). Paisaje de las fronteras hídricas bolivianas. Caso de Puerto Quijarro. En E. Salizzi y J. Barada (eds.), *Fronteras en perspectiva, perspectivas sobre las fronteras* (pp. 297-340). FILO-UBA.

De Marchi Moyano, B., H. I. Morales Quintela y M. C. Machicado Murillo (2018). Bolivia: Estrategias viales hacia un "país de contactos". *Transporte y Territorio*, *0*(18).

De Marchi Moyano, B., M. C. Machicado Murillo y H. I. Morales Quintela (2020). *Transportes, pasajeros y vías: Aproximaciones a la historia de la integración boliviana*. Vicepresidencia del Estado, Presidencia de la Asamblea Legislativa Plurinacional Bolivia, CIS, Centro de Investigaciones Sociales.

De Marchi Moyano, B., y L. H. Arraya-Pareja (2021). Guayaramerín: Una frontera marcada por el río Mamoré y las cachuelas. *Íconos*, *70*, 15-36.

Deutsche Welle (5 de octubre de 2024). Peña: Paraguay bajo "crisis hidrológica" sin precedentes. *El Deber*. https://eldeber.com.bo

Doredo, L. (1961). *La navegación en la cuenca del Plata y sus propulsores. Memorias personales*. AméricaLee.

European Commission and Meteorological Organization (2022). *El episodio de sequía extrema de 2019-2021 en la Cuenca del Plata: Un informe conjunto del JRC de la Comisión Europea, el CEMADEN, el SISSA y la OMM.* Publications Office.

Fifer, V. (1967). Bolivia's Pioneer Fringe. *Geographical Review*, *57*(1), 1-23.

Flores, Y. (13 de julio de 2024). Construcción del puente binacional sobre el Mamoré se inicia este mes, según Brasil. *La Razón Hemeroteca*.

García Jordán, P. (2001). *Cruz y arado, fusiles y discursos: La construcción de los Orientes en el Perú y Bolivia, 1820-1940*. Instituto Francés de Estudios Andinos e Instituto de Estudios Peruanos.

García, P. (2000). "De la colonización depende el porvenir de la República". Una historia de la colonización en Bolivia, 1925-1935. *Anuario Archivo y Biblioteca Nacional*.

Georgescu, P. (2013). *Ríos de integración: El camino fluvial de América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina.

Gioia, C. J. (1987). The Great Waterways project of South America. *Project Appraisal*, *2*(4), 243-250.

González Márquez, M. N. (2023). Una defectuosa hidrología: Ciclo hidrosocial en la cuenca de la laguna Merín de Uruguay. *Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía*, *8*(2).

Gordillo, G. (2015). Barcos varados en el monte. Restos del progreso en un río fantasma. *Runa*, *36*(2), 25-55.

Guillén Monje, F. (1987). *El río Madera. Su importancia geopolítica*. Gamma.

Guiteras Mombiola, A. (2018). Las tierras bajas bolivianas como escenario de representación, siglos XIX-XXI. *Revista Complutense de Historia de América*, *44*, 17-22.

Jordán Soruco, E. (1906). *Ejercicio económico de 1905. Informe del Ciudadano Enrique Jordán Soruco*. Aduana Nacional de Puerto Suárez.

Lella, P. (1957). *El aprovechamiento del río Bermejo como recurso fundamental para el desarrollo demográfico y económico del norte argentino*. Universidad de Buenos Aires.

López Beltrán, C. (2001). La exploración y ocupación del Acre (1850-1900). *Revista de Indias*, *LXI*(223).

Mateo, J., y A. M. Ferreyra (2018). El transporte fluvial: Luces y sombras. Un análisis comparativo entre sistemas de transportes para cargas en la mesopotamia argentina en pos de la multimodalidad. *Desenvolvimento Socioeconômico Em Debate*, *4*(2), 78-102.

Orsag Molina, J. O. (2021). *Circuitos económicos durante el auge de la goma en Bolivia (1880-1912)*. Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia.

Palacios, J. (1893). *Exploraciones de Don José Agustín Palacios: Realizada en los ríos Beni, Mamoré y Madera y en el lago Rogo-aguado, durante los años 1844 al 47. Descripción de la provincia de Mojos.* Imprenta El Comercio.

Peña Hasbún, P., y C. A. Barros (eds.). (2022). *Al mar por el Oriente: El tren y el progreso en Santa Cruz*. Plural.

Perrier-Bruslé, L. (2005). *La dernière ef frontière. Loin des Andes, trop près du Brésil. La frontière orientale et la construction du territoire en Bolivie*. Université de Paris I - Panthéon Sorbonne, Institut de Géographie.

——— (2007). The Front and the Line: The Paradox of South American Frontiers Applied to the Bolivian Case. *Geopolitics*, *12*(1), 57-77.

——— (2012). Frontera Bolivia con Brasil, nuevos esquemas fronterizos en el marco de la integración continental y de la integración nacional: El ejemplo de Pando. *Estudios Fronterizos*, *1*(1), 47-68.

——— (2015). La integración continental sudamericana, inscripción espacial y dispositivo discursivo. Apuntes desde Bolivia, el país de contactos. *Journal of Latin American Geography*, *4*(2), 101-129.

Pizarro, L. (1951). *Canalización del Río Pilcomayo a la Red Fluvial del Bermejo*.

——— (1959). *Problema Jurídico Internacional sobre la Canalización del Bermejo*. Universitaria.

Rausch, G. A. (2020). Privatización, eficiencia e integración: La "verdad" sobre la Hidrovía Paraguay-Paraná en la Argentina de los 90. *Íconos*, *69*, 143-162.

Reynaldo, N. I. (2007). Comércio e navegação no rio Paraguai (1870-1940). *XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*.

Roca, J. L. (2001). *Economía y sociedad en el oriente boliviano (siglos XVI-XX)*. Cotas.

Santos, I. D. C. (2024). La ruta de la integración latinoamericana y su corredor vial: ¿un nuevo camino para las Indias? *Ratio Juris (UNAULA)*, *19*(39).

Silva, L. P. B., y W. C. Ribeiro (2021). Los ríos transfronterizos y la frontera Brasil-Bolivia: Los usos del agua y la gobernanza hídrica en el centro del continente sudamericano. *Scripta Nova, 25*(3).

Silvestri, G. (2021). *Las tierras desubicadas: Paisajes y culturas en la Sudamérica fluvial*. EDUNER.

Taks, J., D. Renfrew y C. Santos (2023). Aguas, antropologías y ciclos hidro-sociales. Introducción. *Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía*, *7*(2).

Tapia Ladino, M. (2022). *Los límites de las migraciones. Las fronteras y las prácticas sociales transfronterizas en el norte de Chile*. Ril.

Vargas, S. (2014). Por el Pacífico o por Atlántico (apuntes para la historia fronteriza Bolivia- Brasil en el siglo XIX). *Transporte y Territorio*, *10*, 145-157.

Vélez, F. (2014). Do Suez ao Canal do Panamá e além A influência de Gamal Abdel Nasser na América Latina. *Varia Historia*, *31*(55), 163-191.

Villar, D. (2020). *Bolivia a vapor: Antropología histórica del barco cauchero (1880-1920)*. El País.

Wantzen, K. M., M. L. Assine, I. M. Bortolotto, D. F. Calheiros, Z. Campos, A. C. Catella et al. (2024). The end of an entire biome? World's largest wetland, the Pantanal, is menaced by the Hidrovia project which is uncertain to sustainably support large-scale navigation. *Science of The Total Environment*, *908*, 167751.

Whitney, B. S., J. H. Walker, N. A. Duncan y N. J. D. Loughlin (2024). Culture, climate, and landscape shape the savanna and wetland mosaic of the Bolivian Amazon. *Frontiers in Water*, *6*, 1419655.

Wilbur Smith Associates (1981). *Bolivia National Transport Study. V2*. The World Bank.

World Wildlife Fund for Nature (2021). El Pantanal es el humedal más grande del mundo y está amenazado. WWF en Bolivia. www.wwf.org.bo

Zambrana, F. (1904). *El Acre. Notas y correspondencia*. Imprenta de Carlos Zoellner.

INFRAESTRUCTURAS VISUALES DEL PUERTO DE SUAPE: PRODUCCIÓN DE PASADOS Y FUTUROS EN DISPUTA

Alex Giuliano Vailati[1] y Maíra Souza e Silva Acioli[2]

Un puerto de imágenes

El encuentro etnográfico con el campo, en épocas de hiperproducción de representaciones visuales, es a menudo mediado por imágenes[3]. El contacto con el Complejo Industrial Portuario Governador Eraldo Gueiros, o simplemente, puerto de Suape (CIPS), desde distintos puntos de vista, ha sido mediado desde el principio de esta investigación por imágenes. Ideado a partir de la década de los setenta del siglo xx, el puerto de Suape se convirtió, a lo largo de los últimos cuarenta años, en una de las más importantes megainfraestructuras de las regiones norte y nordeste del Brasil. Dedicado a servir a las crecientes necesidades de las transportadoras marítimas globales, el puerto y el complejo industrial, que incluye refinerías, astilleros y otras unidades productivas, representó un amplio impacto ambiental y social sobre los ambientes costeros y marinos y sobre las poblaciones que viven a su alrededor.

Como sucedió en este trabajo, para abordar el puerto de Suape se analizó una cantidad notable de imágenes producidas desde los primeros momentos de ideación de esta infraestructura. Esta investigación empezó como un evento de emergencia que sucede a menudo en los sistemas de transporte marítimo: en 2019, un gran derrame de crudo afectó a varias

[1] Departamento de Antropología y Museología de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) y miembro permanente del Programa de Posgrado en Antropología. Coordinador del Laboratorio de Antropología Visual y el proyecto Museu Suape. alexvailati@gmail.com

[2] Laboratorio de Antropología Visual de la UFPE y del Museu Suape. Doctoranda en el Programa de Posgrado en Antropología de la UFPE. macioli@gmail.com

[3] Esta investigación recibió financiación del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) y de la Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).

localidades del nordeste brasileño[4]. En consecuencia, entidades académicas, civiles y comunitarias se movilizaron en aquel momento para proponer intervenciones volcadas tanto al medioambiente como para apoyar a las comunidades involucradas, que en muchos casos dependen de la pesca o del extractivismo marino para su subsistencia. La propuesta inicial era efectuar un diagnóstico colaborativo de los impactos sociales, económicos y ambientales de la contaminación por petróleo. El proyecto incluyó el montaje de una tienda de campaña en las localidades asignadas, donde discutiríamos con los habitantes las consecuencias de la exposición al crudo, sus percepciones y también proposiciones para mitigar los efectos del desastre en sus vidas.



Figura 1. Localización del puerto de Suape. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth y Google Maps, 2025.

[4] "En el día 30 de agosto de 2019, manchas de crudo de origen desconocido empezaron a surgir en la costa del estado de Paraíba. En los meses siguientes, el petróleo alcanzó toda la costa del nordeste, además de las costas de los estados de Espírito Santo y Río de Janeiro. De los más de 40.000 km de extensión de la zona monitoreada, cerca de 1.000 km de nuestra costa fueron afectados por petróleo, en diferentes grados" (IBAMA, 2020).

Al principio de los trabajos de campo encontramos, sin embargo, personas que casi se negaron a hablar del petróleo. En su modo de ver, el evento era solo un grano de arena en comparación con lo que la comunidad ha tenido que soportar desde el principio de la construcción del CIPS. Una parte de esa negación era también una forma de reducir la percepción de que la región y los peces estarían contaminados por el petróleo, por la importancia del turismo y de la pesca para la subsistencia de las familias que viven en el lugar. Pero el discurso de algunos líderes comunales nos demostró la necesidad de documentar las declaraciones de personas mayores sobre la historia del lugar que, como confirmó una sucesiva revisión de la literatura (Alves, 2020; Barreto, 2011; Cavalcanti, 2021; Pedrosa, 2017; Santos, 2013), está entrelazada con las temporalidades de la infraestructura portuaria. Por eso, la grabación audiovisual se tornó parte fundamental del encuentro etnográfico.

La ausencia de las narrativas de las comunidades en la historia oficial nos llevó también a mapear los acervos de imágenes en la región metropolitana de Recife, capital del estado de Pernambuco, relacionados con la región de Suape. El hilo conductor del proceso era el compromiso con la restitución de esas imágenes, además del involucramiento del medio audiovisual en su potencial para hacer aflorar narrativas y transformar las realidades locales. Además de las producciones recientes, las primeras incluidas en el acervo del proyecto, fue sorprendente encontrar trabajos antiguos que, pese a sus potencialidades poéticas y políticas, nunca circularon. Es fácil imaginar que una megainfraestructura como un puerto para buques de carga demandó una amplia producción de imágenes durante su construcción. Sin embargo, el acceso a los acervos permitió ver la complejidad de tal producción. Si las producciones mediáticas de fotografías y películas a menudo se piensan como un monopolio de los más fuertes poderes, casi en términos evidentemente frankfurtianos, los materiales que encontramos revelan otros puntos de vista, a veces particularmente atípicos.

En este sentido, el presente texto se articula a través de una reflexión sobre cómo la producción de formas de imágenes puede considerarse un módulo (Larkin, 2018, 2020; Star, 2020) de la infraestructura. Al lado de las estructuras de hormigón, de los cables y de los satélites que permiten

el movimiento de buques y de mercancías, las imágenes cumplen la función primordial de producir subjetividades específicas (Dalakoglou, 2009). Además, las temporalidades específicas, uno de los direccionamientos más importantes de la infraestructura (Anand et al., 2018), se producen generalmente a través de dispositivos de imágenes específicos, vehiculados a través del poder mediático de las empresas y de los órganos gubernamentales que controlan los puertos.

La búsqueda de imágenes pasadas y contemporáneas permite explorar esta temporalidad cuando se vincula a procesos de revitalización y de resocialización de acervos. En el presente texto nos enfocaremos en dos acervos del mismo período: entre fines de la década de los setenta y principio de los ochenta, lapso en el cual el proyecto del puerto fue operativizado. El primer acervo, en formato Super 8, fue producido por el camarógrafo Carlos Cordeiro, que en aquella época trabajaba en la asesoría de prensa de la empresa del puerto de Suape y se encontró bajo la guardia del Museo de Imagen y Sonido de Pernambuco (Mispe).



Figura 2. Acervo Suape guardado en el Mispe. Fuente: Fotografía de Alex Vailati, 2025.

El segundo acervo, de fotografías, es fruto del trabajo de Sidney Waismann como miembro del Programa Ecológico y Cultural del Complejo Industrial Portuario de Suape (PECCIPS), un ambicioso proyecto de investigación financiado por el estado de Pernambuco, por la misma entidad que fomentaba

el desarrollo del puerto. Al programa, que se destinaba al mapeo de los bienes culturales y arqueológicos de la región, muchos lo consideran un proyecto volcado a limitar las contestaciones sobre el impacto de la futura megainfraestructura. Ambos acervos, como veremos al analizar sus dinámicas de producción y los procesos de restitución, permiten reflexionar profundamente sobre el doble papel de las imágenes: tanto en la institución imaginaria del puerto como para fundamentar en la actualidad una reflexión activa sobre posibles futuros.

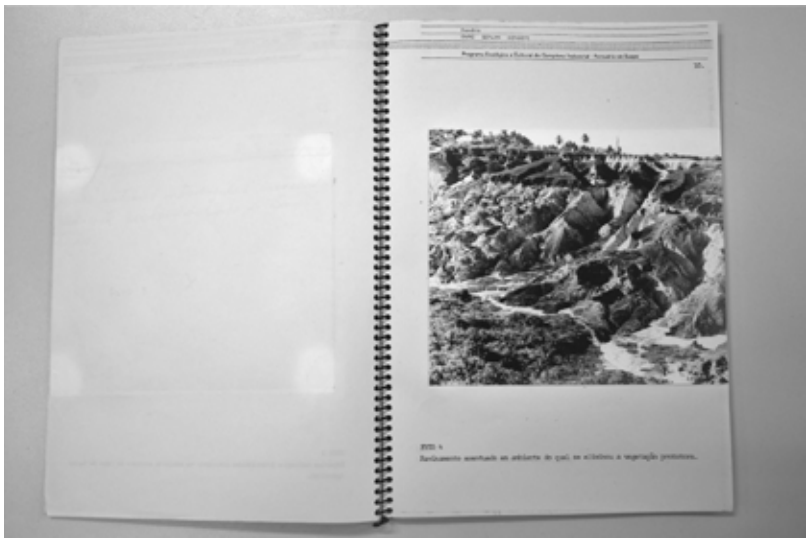


Figura 3. Documento del PECCIPS que contiene una imagen del acervo. Fuente: Fotografía de Maíra Souza e Silva Acioli, 2025.

Entre búsqueda y producción

Las imágenes pueden convertirse en un medio fundamental para la entrada a campo, especialmente en lugares y contextos en los cuales la historia remota o reciente está marcada por procesos exploratorios que, a su vez, se relacionan a menudo con conjuntos de datos también producidos por científicos sociales. Investigaciones que a veces se interrumpen al primer momento, casi como

en un pase de magia, se abren cuando, a través del contacto con los acervos, se encuentran imágenes fijas o en movimiento que se refieren a momentos de la historia de un grupo determinado. Varias contribuciones destacan cómo las imágenes, más allá de abrir el campo, pasan a fundamentar epistemológicamente la investigación de modo más o menos consciente (Hockings et al., 2014; MacDougall, 2005).

Aun en las obras de autores que no figuran en la historia de la antropología como particularmente entrelazados con el campo de las imágenes, se destacó la importancia de los acervos de imágenes que se produjeron. Tenemos el ejemplo de Malinowski, el primer teorizador de la etnografía como método científico, sobre el cual Samain destacó[5]: "Deve ter escrito muito pouco (...), sem ter colocado sobre sua mesa, diante de seus olhos, um conjunto (importante) de desenhos e de fotografias" (Samain, 1995, p. 42). En el mismo sentido, Wacquant subraya cómo la utilización de la cámara por Pierre Bourdieu en el difícil campo de la Guerra de Independencia de Argelia[6], "ancorava e facilitava o trabalho emocional necessário para realizar a observação em primeira mão nas circunstâncias extremas de um conflito militar" (Wacquant, 2006, p. 25). Estos ejemplos son algunos entre varios que demuestran cómo las imágenes y todos los lenguajes no textuales son fundantes de la relación entre el campo y la práctica de la textualización; o, para utilizar un término más amplio, de la formalización.

Utilizar el término *formalización* nos permite dos operaciones. Primero, abrir el campo de la etnografía a modalidades y medialidades múltiples (Dicks et al., 2006), que necesariamente tendrían que ser movilizadas para captar y formalizar experiencias sensoriales no verbales. Segundo, pensar las

[5] Debe haber escrito muy poco (...) sin haber puesto sobre su mesa, ante sus ojos, un conjunto (importante) de dibujos y fotografías.

[6] Anclaba y facilitaba el trabajo emocional necesario para realizar la observación de primera mano en las circunstancias extremas de un conflicto militar.

formas como éxito de prácticas específicas, que debates recientes reconfiguraron a través de conceptos como *montaje* (Stewart, 2007), *ensamblaje* (Rabinow et al., 2008) o, en términos más amplios, con la categoría de *curaduría* (Sansi, 2015, 2019; Schneider y Wright, 2013). Como destacan Andrade y Elhaik, en los panoramas mediáticos contemporáneos "la curaduría de las imágenes surge como un sustituto posible, entre otros, del largamente establecido método comparativo" (Andrade y Elhaik, 2018, p. 7), lo que hace posible, de esta forma, desplazar las metodologías clásicas que fueron teorizadas en el campo de la antropología.

El concepto de *abducción de la agencia* (Gell, 1998), considerando una de las columnas de la antropología del arte contemporáneo, aún es fundamental para permitir una apertura epistemológica a otros caminos lógicos no basados en la rigidez de la deducción o de la comparación. Las imágenes, como todo el campo de la expresión no textual, son formas abductivas, bien para el investigador, que las utiliza para algo que el diario del campo no permite, como en los casos de Bourdieu o Malinowski, o bien para quien se relaciona con las imágenes activando agencias, en la mayoría de los casos no previsibles.

La revitalización de esas imágenes de acervo, producidas y guardadas por distintas motivaciones, pasa, en este trabajo, por el estudio de las agencias que ellos proporcionaron y aún proporcionan. Tal revitalización se articula, en primer lugar, por medio de procesos restitutorios que permiten producir curadurías compartidas entre investigadores y habitantes de la región. En segundo lugar, fue fundamental investigar las dinámicas productivas de estos acervos que, como veremos, son el resultado de procesos de gran magnitud. Los autores, respectivamente un camarógrafo y un fotógrafo, actuaron para responder a las demandas institucionales a partir de sensibilidades específicas (Vailati y Villarreal, 2022). El cruce de esas dos sendas permite entender cómo esas imágenes se convirtieron en objetos fundamentales para repensar una historia de continua exploración y para visualizar otras perspectivas del pasado y de futuros posibles.



Figura 4. Imagen del acervo PECCIPS de la región de Suape. Fuente: Fotografía de Sidney Waismann, 2025.



Figura 5. Coloración realizada a través de inteligencia artificial. Fuente: Fotografía de Sidney Waismann, 2025.

El acervo Suape del Museo de Imagen y Sonido de Pernambuco

El contacto con el primer acervo pasa por una relación más antigua con un espacio fundamental para la memoria audiovisual del estado, el Museo de Imagen y Sonido de Pernambuco (MISPE). Como muchas otras instituciones del país, está subfinanciado: funciona hace quince años en sede temporaria, esperando la remodelación de su sede. Estábamos trabajando en otro acervo audiovisual en Super 8 cuando el gestor nos indicó que había una colección de formatos de películas sobre el complejo portuario de Suape. Aunque las películas prácticamente no se habían exhibido públicamente, había un inventario sobre el acervo, el cual inmediatamente indicó su importancia para los proyectos de extensión que estaban en marcha con las comunidades impactadas por la construcción del puerto.

El autor único del acervo era Carlos Cordeiro, funcionario público y empleado del Departamento de Carreteras de Rodaje (DER), quien durante varios años trabajó en la asesoría de prensa del puerto. Era camarógrafo y se destacó en la historia del cine pernambucano por sus colaboraciones con Jomard Muniz de Britto, uno de los más importantes intelectuales recifenses. Por las dificultades de filmar en 35 mm o 16 mm, el Super 8 era el formato más accesible en aquel momento, por lo que se tornó extremadamente importante para la escena cinematográfica local.

La obra de Carlos Cordeiro es significativa por su aporte a un importante ciclo cinematográfico de la ciudad, en el cual se introdujo la experimentación y el sentido de "movimiento", como observó Muniz de Britto, en las producciones estatales. En la década de 1970, período turbulento dominado por la dictadura militar en Brasil, Cordeiro y Muniz de Britto desafiaron la censura y los obstáculos de la época al utilizar las cámaras como medio de creación y liberación.

Conociendo a Carlos, que se mostró disponible, descubrimos que la colaboración con Jomard Muniz de Britto en trabajos autorales fue algo atípico en su trayectoria. La mayoría de las producciones de Carlos fueron películas encargadas, es decir, realizadas por solicitud de terceros. En sus palabras, entre 1977 y 1982 trabajaba en la asesoría de prensa de la empresa en un puesto institucional, pero el acervo fue una iniciativa personal, dedicada

a documentar la construcción del puerto como algo que hoy podríamos definir como negocio "sustentable". Sin embargo, él se alejó progresivamente de ese pensamiento, mientras iba considerando las prácticas que implantaban. El acervo, como veremos, es de cierto modo el resultado de ese proceso de alejamiento, que concluyó con la salida de Carlos de la empresa Suape.



Figura 6. Imagen de película editada por personas desconocidas a partir de grabaciones de Carlos Cordeiro (captación: Carlos Cordeiro, década de los setenta). Fuente: https://vimeo.com/840096959/1e44291cb3?share=copy&fl=sv&fe=ci

La dimensión lingüística del acervo también refleja esa posición. Carlos movilizó formas lingüísticas materializadas en imágenes que se alejan de aquellas usadas en películas encargadas y dedicadas a propaganda y difusión, que fundamentan la mayoría de las producciones audiovisuales sobre el puerto. También se aleja de la estética periodística basada en el reportaje. En suma, las formas producidas por Carlos son muy distintas de aquel cine volcado al activismo social y político que desarrolló en colaboración con Jomard Muniz de Britto. En ese sentido, podemos percibir en las imágenes la posición del cineasta

que grabó esos sucesos, las visitas de políticos y las intervenciones que permitieron la construcción de la infraestructura portuaria. Pero parece que el autor también quiere documentar el propio proceso de construcción del acervo. Tenemos, por ejemplo, muchos planos de otros camarógrafos de televisión en actuación. En ese sentido, la forma lingüística que domina el acervo puede considerarse una reflexión visual sobre cómo se producía la imagen del puerto de Suape; sobre los modelos fundantes de una producción audiovisual que es literalmente monumental, considerando la cantidad de imágenes producidas sobre el puerto a partir de su construcción. El acervo que analizamos constituye, de ese modo, un punto de partida fundamental para el estudio de la infraestructura de imágenes del puerto.



Figura 7. Exhibición del acervo Suape en Super 8 con Rildo Plínio da Silva (líder comunitario) e Ivanildo Plínio da Silva (educador de arte), habitantes de la villa de Suape. Fuente: Fotografía de Alex Vailati, 2022.

La última consideración se refiere al proceso de inventario y catalogación. Dado que los datos de que el Museo de Imagen y Sonido disponía eran extremadamente limitados, efectuamos un levantamiento de informaciones. Se movilizaron varios grupos de personas involucradas en la producción del acervo: periodistas que estaban en actividad en la época de las grabaciones, investigadores que trabajaban alrededor del puerto y habitantes de las

comunidades impactadas por el puerto. Ese contacto fue fundamental para efectuar una curaduría compartida, que involucró a personas que podrían proveer informaciones sobre las dinámicas productivas del acervo, y también sobre las personas, eventos y localidades que aparecen en las películas (Morim y Vailati, 2023).

Ese proceso de curaduría, esencial para recolectar información sobre el acervo, desencadenó el movimiento de varias personas con interés en colaborar. Destacamos el papel fundamental de las comunidades involucradas en la construcción del puerto, que literalmente adoptaron esas imágenes. Desde varios puntos de vista, las incorporaron como parte infraestructural de un proceso político de afirmación y reivindicación de derechos sistemáticamente negados a lo largo de la construcción del puerto y de los negocios vinculados a este proceso.

El acervo Suape de la Fundación Joaquim Nabuco

El contacto con el segundo acervo sucedió más adelante, en el contexto de las actividades del Museo Suape. Durante la búsqueda de otros conjuntos de películas y fotografías que compusieran la investigación, supimos que la Fundación Joaquim Nabuco (FUNDAJ)[7] abrigaba un conjunto particular de imágenes de la región de Suape, de una época anterior a la instalación del CIPS. Después de algunas informaciones iniciales, percibimos que se trataba de un material extenso y con gran potencial de profundización y despliegues.

Más de 7.000 fotografías fueron producidas entre noviembre de 1977 y mayo de 1978, la gran mayoría de autoría de Sidney Waismann y una pequeña parte de Aderbal Brandão. Ambos integraban el equipo multidisciplinario del Programa Ecológico y Cultural del Complejo Industrial

[7] Fundación pública de derecho privado vinculada al Ministerio de Educación. Nos contactamos con el Centro de Documentación y Estudios de la Historia Brasileña Rodrigo Melo Franco de Andrade (CEHIBRA), una instancia de la Dirección de Memoria, Educación, Cultura y Arte dedicada a la preservación, investigación y difusión del acervo de la Fundación Joaquim Nabuco. Es posible conocer una parte de esos acervos a través de la Villa Digital, en https://villadigital.fundaj,gov.br

y Portuario de Suape; Sidney actuaba como fotógrafo, mientras que Aderbal era técnico de urbanismo.

Sidney Waismann ya había actuado en la documentación fotográfica de tema antropológico, cuando trabajó con Alba Zaluar (*Cidade de Deus*) y Lícia do Prado Valladares (*Favela da Maré*) y en diversos trabajos sobre la ciudad de Río de Janeiro. Documentó lo que llamó "problemática urbana y su transformación" también en trabajos para entidades de gestión pública. Según se menciona en entrevista con el fotógrafo, en la época anterior al PECCIPS, se encontraba trabajando con Aloísio Magalhães tomando fotografías de estudio en Río de Janeiro, instancia en que fue invitado por él a actuar en Pernambuco en el programa.

Como investigado por Pedrosa (2017), la propuesta del puerto recibió críticas de diversos actores sociales y entidades científicas en aquella época. Una de las primeras fue llevada al público en abril de 1975 cuando un grupo de investigadores publicó, a través del Periódico *Cidade do Recife*, el texto "A propósito de Suape". El manifiesto fue publicado de inmediato por periódicos de gran circulación y se puede decir que fue el principio de una gran discusión respecto de la implantación del CIPS por medio de la prensa (Cavalcanti, 2021). Una lectura posible es que la implantación del PECCIPS habría sido, entonces, un intento de atender a las críticas y reducir su impacto en el proyecto. En 1977 el gobierno de Pernambuco firmó un convenio con el Centro Nacional de Referencias Culturales (CNRC) para crear el programa, vinculado a la Secretaría de Planeamiento (Seplan) y el Instituto de Desarrollo de Pernambuco (CONDEPE)[8].

El PECCIPS empezó sus actividades en 1977 y en mayo de 1979 fue extinguido por la ausencia de renovación del convenio con el CNRC. Los estudios y levantamientos realizados han sido de gran importancia, no apenas por la magnitud de su área de influencia, sino también por las premisas movilizadas y por las particularidades de sus metodologías. El acervo documental

[8] El Consejo de Desarrollo de Pernambuco, creado en 1971, pasa a llamarse Instituto de Desarrollo de Pernambuco en 1975, aunque conserva su abreviación original. En 2003 el CONDEPE fue integrado a la Fundación de Desarrollo Municipal (FIDEM), mediante la creación de la Agencia Estadual de Planeamiento e Investigaciones de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM, actualmente en funcionamiento.

del PECCIPS fue encontrado en la biblioteca de la actual agencia Condepe/Fidem. El contacto con las comunicaciones, informes técnicos y con el documento síntesis del programa, han brindado referencias y percepciones importantes para el trabajo con las imágenes. Las publicaciones son de 1976 a 1979.

Los objetivos generales del PECCIPS, resumidos en el "Documento Síntesis" del programa, se describen como respuestas a los "riscos e inconvenientes que poderiam advir da implantação do Projeto Suape" (PECCIPS, 1977, p. 6)[9]. El texto destaca la fuerte interferencia en el medioambiente, la pérdida de rasgos culturales y una baja integración de la dinámica de la población local con las grandes transformaciones previstas para la zona como posibles consecuencias negativas de la implantación del CIPS. Esos objetivos están plenamente de acuerdo con el Centro Nacional de Referencias Culturales, institución creada y dirigida entre 1975 y 1979 por el diseñador pernambucano Aloisio Magalhães. En entrevista al periódico *O Globo* en enero de 1977, Aloísio Magalhães afirma que el objetivo del centro era "estudar as formas de vida e atividades pré-industriais brasileiras que estão desaparecendo. Documentá-las e, numa outra fase, tentar influir sobre elas, ajudando-as a dinamizar-se" (Magalhães, 2017a, p. 135)[10]. A partir de levantamiento realizado sobre la actuación del CNR (Anastasakis, 2007; Dutra, 2017; Lavinas, 2014; Leite, 2017) y observando otros aspectos del PECCIPS, tales como la sistematización meticulosa de las informaciones y la propia documentación fotográfica, es posible decir que las metodologías que se estaban desarrollando en el marco del CNRC prevalecieron como referencias fundamentales para el trabajo del PECCIPS.

Ya que el PECCIPS era vinculado al propio puerto de Suape, los levantamientos efectuados engloban la llamada "Región Programa", es decir, la zona de influencia del puerto. La zona, de 52.000 hectáreas, empieza en las cercanías de la playa de Barra de Jangada hasta una parte de la playa de Porto de Galinhas, involucrando en su extensión Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Nossa Senhora do Ó, Ponte dos Carvalhos, además de otras ciudades y localidades.

[9] Riesgos e inconvenientes que podrían advenir de la implantación del Proyecto Suape.

[10] Estudiar las formas de vida y actividades preindustriales brasileñas que están desapareciendo. Documentarlas y, en otra fase, intentar influir sobre ellas, ayudándolas a dinamizarse.

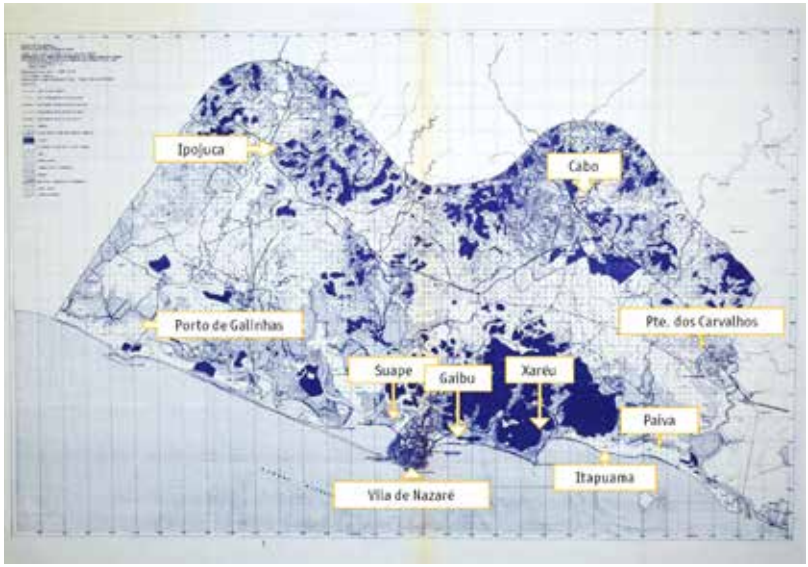


Figura 8. Mapa de la "Región Programa del Proyecto Suape". Fuente: ECCIPS, 1977.

Casi todas las fotos están acompañadas de fichas descriptivas correspondientes a las hojas de contacto[11], que contienen la autoría, especificaciones técnicas, observaciones del fotógrafo sobre la calidad de la imagen, localidad y fecha de producción. Además, se incluyen subtítulos descriptivos y observaciones del fotógrafo, a veces más profundas, que han sido fundamentales para entender su contexto de producción. Como se constata en el ejemplo a continuación, algunas personas están inclusive identificadas por su nombre.

El acervo está compuesto por fotografías producidas con alta inversión en las cualidades técnicas. El foco es preciso, lo que deriva en imágenes nítidas; la exposición es bastante cuidadosa y los encuadres son equilibrados. Estas características, con las composiciones bien construidas, producen bastante impacto sobre las personas que entran en contacto con las fotos.

[11] En la hoja de contacto se encuentran impresas, en tamaño reducido, las fotografías de una película, lo que entrega una visión general de todas las poses y ayudan en el análisis y edición del trabajo del fotógrafo.


19.11.77, sábado.

17A a 33A — Construção da jangada de , pescador de Gaibu que utiliza a jangada a pano feita de pau de jangada. A jangada foi construída pe lo Sr. , carpinteiro morador em Nazaré com a participação de e alguns amigos deste. A construção foi feita em frente à casa de , que fica no caminho que vai de Gaibu a Nazaré, saindo da vacaria de no início do atalho que sobe o morro. Foi quem forneceu a madeira e .
A sequência vai do S-2 ao S-7.

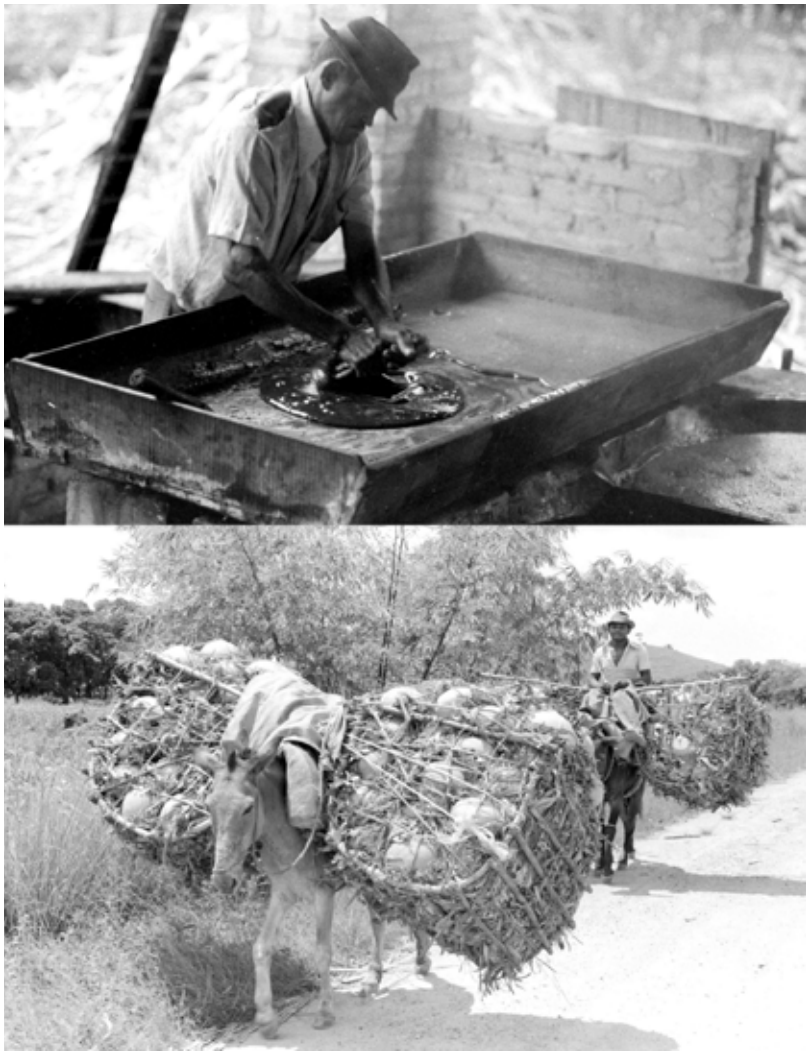
20, 22 e 23
34 a 37

Figura 9. Fotografías y parte de la Ficha Descriptiva S-2. Fuente: Acervo PECCIPS.

La gran cantidad de fotografías aéreas —tomadas durante tres vuelos de helicóptero— es reveladora del esfuerzo de mapeo y levantamiento de los diversos elementos humanos y naturales de la región. Las fotos encuadran localidades, ciudades, edificaciones históricas, plantas azucareras, como también cauces de aguas, playas, vegetación, arrecifes. Corresponden, de esta forma, a la propuesta de un levantamiento amplio y extenso, característico del PECCIPS. Las fotografías en tierra también denotan ese mismo esfuerzo de develar toda la región, exhibiendo las características de cada espacio. De forma general, el acervo denota cierto alejamiento en relación con el espacio y con las personas. Aun en algunos retratos o en los detalles de las construcciones y de los objetos, prevalece en las formas el argumento de que es una narrativa objetiva de la realidad.

Pero también hay conjuntos y secuencias en las cuales prevalece la opción por la sensibilidad humana y estética; imágenes que tienen una gran carga poética y afectiva, y que permean todo el acervo, demostrando de forma más visible la intimidad construida por el fotógrafo durante su estada en la región. La representación construida por las fotografías es un espacio con muchos recursos naturales y habitado por una población con bajo acceso a bienes de consumo.

Los objetos de uso cotidiano son rústicos, en general. Las personas a quienes interesa fotografiar son, por ejemplo, los pescadores, trabajadores haciendo transporte de carga con animales o en la producción de "rapadura" de caña de azúcar, entre otras actividades productivas.



Figuras 10 y 11. Imágenes de trabajadores del acervo PCCCIPS. Fuente: Sidney Waismann, 2025.

Tales elecciones reflejan la posición del CNRC de valorar y registrar una "vasta gama de bens —procedentes sobretudo do fazer popular— que por estarem inseridos na dinâmica viva do cotidiano não são considerados como bens culturais nem utilizados na formulação da política econômica e tecnológica"[12] (Magalhães, 2017b, p. 156). Los estudios antropológicos del propio PECCIPS indican, sin embargo, una diversidad mayor de aparatos tecnológicos, apuntando, por ejemplo, hacia la amplia sustitución de cerámica por útiles domésticos de aluminio, o la "sensibilidade a hábitos de consumo citadinos, como, por exemplo, a tendência para o uso de eletro-domésticos, móveis de fórmica, etc.[13]" de parte de los trabajadores del Distrito Industrial de Cabo (Sobrinho, 1978, p. 13).

Para comprender el acervo de imágenes del PECCIPS es necesario situarlo a partir de los objetivos del CNRC: elaborar una propuesta de desarrollo para Brasil, anclada en la idea de que había una forma de vivir, trabajar y producir que debería ser considerada en la implantación de grandes proyectos como el CIPS. Una especie de contrapropuesta a otras experiencias en Brasil y en el mundo, que provocaron el aplastamiento cultural, además de la exclusión de las poblaciones que ocupan los territorios afectados. De un lado, una gran infraestructura cargada de sentidos y proyectos de futuro que operan borraduras simbólicas y materiales. Del otro, el intento de contraponer y preservar un conjunto de referencias culturales, sociales y económicas características de la región.

Para reflexionar sobre la dimensión de esa propuesta, es necesario profundizar. Hay una fuerte apelación nacionalista en las ideas defendidas por Aloísio Magalhães, lo que puede explicar, por ejemplo, la creación del CNRC durante el régimen militar, con apoyo del gobierno del general Ernesto Geisel (1975-1979). EL PECCIPS ocupa también un lugar de ambigüedad. Si, de un lado, incorpora cierto conjunto de críticas y elabora un discurso

[12] Amplia gama de bienes —procedentes, sobre todo, del quehacer popular— que, por estar dentro de la dinámica viva del cotidiano, no son considerados bienes culturales ni utilizados en la formulación de la política económica y tecnológica.

[13] Sensibilidad a hábitos de consumo citadinos, por ejemplo, la tendencia al uso de electrodomésticos, muebles de formica, etc.

de imágenes y textos con potencial de contestación, del otro puede ser leído como una parte de la propia infraestructura de imágenes del CIPS, ya que su realización está vinculada a la misma estructura de gestión pública responsable de su instalación. Siguiendo en esa reflexión, podemos preguntarnos: ¿en qué medida el acervo de imágenes del PECCIPS termina componiendo el argumento desarrollista al construir visualmente una realidad que parece en todo lejana y precaria, en comparación con la promesa brindada por el CIPS de un futuro grandioso y económicamente prometedor?

Traemos aquí la breve narrativa de un episodio ilustrativo de esa tensión. En abril de 1978, el fotógrafo Sidney Waismann tomó las fotos que compondrían una serie sobre la localidad de Canoas; en una de las fichas descriptivas de esa serie hay un relato mucho más largo que el de la mayoría de los contactos. Además de datos diversos (área, cuántas propiedades, tipo de producción, cantidad de familias), relata que, en el proyecto original para esa zona, estaba planeada la creación de un lago que englobaría toda la localidad. Después de que se verificó la no viabilidad del lago, la Secretaría de Transportes del gobierno determinó que en el sitio se instalase un aeropuerto. El fotógrafo sigue cuestionando otras justificaciones dadas para la elección de ese lugar, que él describe como "'reserva' de produção de frutas e alimentos, uma fonte de subsistência para muitas pessoas"[14]. En entrevista concedida por teléfono, el fotógrafo Sidney Waismann reporta que, al alertar al equipo en el PECCIPS sobre tal situación, sugiriendo algún tipo de movilización, no tuvo el retorno que esperaba. Sus colegas tenían una posición distinta, de mantener las actividades dentro de la metodología prevista para el programa. Él relata que ese fue uno de los motivos para el término de sus actividades en el proyecto.

La ambivalencia se revela también en la forma como el mismo PECCIPS fue extinguido. El 12 de junio de 1979, el entonces senador Marcos Freire (MDB/PE) discursó en el Senado Federal apuntando que, con el cambio de gestión en el gobierno del estado, no se tomaron las medidas necesarias para que el programa siguiera sus actividades. En vez de eso, se imaginó

[14] Reserva de producción de frutas y alimentos, una fuente de subsistencia para muchas personas.

la posibilidad de que los integrantes del programa fueran incorporados a la Empresa Suape, concretando por fin la intención inicial de neutralizar los aspectos críticos provenientes de sus actividades. El senador relató que el equipo se habría negado, buscando preservar la autonomía del programa, "para que ele pudesse desempenhar o seu papel, exatamente de 'analista crítico da evolução do Projeto Suape'"[15] (Freire, 1979, p. 2607).

Curaduría

Si el punto de partida fue la investigación etnográfica, el trabajo con el acervo y la práctica de la curaduría se tornaron momentos privilegiados para ampliar el trabajo de campo y permitir que las formas producidas en el pasado sufrieran un proceso de revitalización, con un impacto social más importante. La literatura contemporánea destaca la ampliación de la noción de curaduría, superando la idea proyectual de exhibición de obras de arte y de otros materiales, para explorar su dimensión procesal. En el marco de la mediación de conflictos, los medios buscan constituir ensamblajes narrativos que activan dinámicas de abducción. En este sentido, la curaduría, como término movilizado por la antropología visual, ofrece una categoría prometedora para entrelazar diferentes planos e involucrar motivaciones, deseos y temporalidades distintas.

Roger Sansi define la curaduría como una práctica cultural que está más allá de la simple selección y exhibición de objetos. Destaca la importancia de considerar la curaduría como un proceso social y político (Sansi, 2020), que involucra negociaciones de poder y construcción de significados. Sansi recalca que los curadores desempeñan un papel activo en la creación de narrativas y en la selección de objetos que serán presentados al público, influenciando así las formas como las culturas son representadas e interpretadas.

A su vez, Xavier Andrade (Andrade, 2021; Andrade y Elhaik, 2018) se dedica a investigar la curaduría antropológica y su potencial transformador. Recalca la importancia de abordar la curaduría como una práctica colaborativa

[15] Para que él pudiera desempeñar su papel, exactamente de 'analista crítico de la evolución del Proyecto Suape'".

que involucra el diálogo entre curadores, comunidades y públicos involucrados. Argumenta que la curaduría antropológica debe ser sensible a las voces y perspectivas de las comunidades representadas, buscando promover la inclusión y participación de esas comunidades en los procesos curatoriales.

Andrade (2021) y Sansi (2020) destacan la importancia de un abordaje ético y reflexivo en la curaduría, y reconocen la responsabilidad de los curadores en el control de las representaciones culturales y las dinámicas de poder. También recalcan la necesidad de cuestionar las estructuras de poder subyacentes a la práctica curatorial y buscar formas de colaboración e inclusión que respeten y valoricen las voces de las comunidades representadas.

Además, tanto Sansi como Andrade reconocen la naturaleza dinámica y mutable de la curaduría al destacar la importancia de adaptarse a las demandas y cambios sociales. Ellos exploran nuevos abordajes curatoriales, como la curaduría participativa y la curaduría experimental, que buscan romper los paradigmas tradicionales y abrir espacio a una mayor diversidad de voces y perspectivas.

La noción de curaduría se asocia, entonces, a la idea de compartir, en especial cuando se trata de materiales archivísticos desproveídos de datos complementarios. En ese sentido, los dos acervos son particularmente diferentes en su composición. Mientras el primero posee pocas anotaciones sobre los contenidos de los formatos de Super 8, el segundo presenta una explosión de datos complementarios.

Por eso, el trabajo fue distinto para los dos acervos. En el primero, la búsqueda de datos exigió la movilización de varias personas. Carlos Cordeiro, por ejemplo, ayudó a comprender las dinámicas productivas de los materiales audiovisuales. Además, el diálogo con profesionales activos en la época de las grabaciones permitió reconocer momentos y personas presentes en las películas. Por el tema recurrente de la geografía local en las acciones aéreas, pescadores y conocedores de la región fueron movilizados para permitir entender el contexto cartográfico y sus implicaciones.

Las grabaciones aéreas fueron fundamentales para reflexionar sobre el impacto del puerto. Secuencias de grabaciones en las villas despertaron el imaginario de los habitantes, en especial una secuencia de una draga adquirida por el puerto que se atascó en la entrada de la barra y a

continuación se hundió. Ese recuerdo sigue vivo en la memoria de las personas. En aquel momento, nos relataron que muchos habitantes esperaban la salvación de la draga, sin percibir que era el "sujeto" que, además de ser medio fundamental para la construcción del puerto, más representaba la intervención humana de destrucción de los ambientes marinos y fluviales.

El segundo acervo está conformado por diversos materiales sensibles, como textos, mapas e ilustraciones. Las imágenes fotográficas son, sin embargo, objeto de mayor apropiación, especialmente por los habitantes de la región. Muchas personas aparecen en las fotos, algunas documentadas y otras no, pero es interesante cómo esas imágenes estáticas despertaron la imaginación y auxiliaron en las investigaciones, permitiendo visualizar y conectar la intervención del puerto de una forma singular. Un caso especial es Cocaia, una isla interna en la bahía del puerto, que muchos habitantes imaginaban que era natural. En realidad, la porción de tierra se tornó una isla con el dragado de un istmo realizado por el puerto para permitir el pasaje de buques. La visualización de las imágenes producidas antes de la construcción del puerto despertó el recuerdo de tales procesos. El montaje a continuación muestra esa y otras tantas transformaciones del paisaje.



Figura 12. Isla de Cocaia. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth, 2025.

El alfiler rojo apunta la ubicación de la isla de Cocaia, precisamente la zona donde está prevista la instalación de un terminal de minerales. Actualmente la isla está nuevamente en disputa: en el segundo semestre de 2022 fue anunciada la previsión de instalación de un terminal de mineral de hierro que funcionaría a partir de 2025. Si se consolida el proyecto, es otro emprendimiento de enorme potencial contaminante en el Complejo Industrial y Portuario de Suape[16].

La movilización de las comunidades que viven alrededor del puerto se encuentra en un momento en el cual disputas aparecen en el horizonte, inaugurando una nueva temporalidad ocupada por este terminal. El 13 de diciembre de 2022, los habitantes de la playa de Suape y región realizaron una protesta vinculada a la tradicional fiesta de Ouriçada, en la isla de Cocaia. El día fue el de Santa Lucía, considerada por los católicos la patrona de los ojos y de la visión; en 1960 Alaíde dos Santos, conocida en Suape como doña Lala, empezó la tradición de la fiesta. Según la tradición, en este día se interrumpe la actividad de pesca para recoger erizos en los arrecifes para hacer "farofa" con harina de yuca y las huevas encontradas en los cascos.

En los últimos años la "ouriçada" no sucedía regularmente. La realización de esta edición, que tuvo como tema "Cocaia Vive!", fue motivada por la necesidad de dar visibilidad a la amenaza que sufre la localidad. Habitantes de la región se organizaron para realizar un abrazo simbólico a la isla y oponerse a esa nueva ocupación de su territorio de vida y de trabajo. Pescadores y marisqueras de la playa de Suape, de Porto de Galinhas, habitantes de la Villa de Nazaré y organismos como la Asociación de Pescadores y Pescadoras profesionales en actuación en Cabo de Santo Agostinho, Fórum Suape, Asociación Nacional de Pescadoras y Movimiento de Pescadores y Pescadoras Artesanales estuvieron presentes para exigir que se revise el proyecto.

[16] El proyecto prevé la instalación del Terminal de Graneles Sólidos Minerales en el puerto de Suape. Se trata de un Terminal de Uso Privado (TUP) que será operado por la empresa Planalto Piauí Participações e Empreendimentos S. A., integrante del grupo Bemisa Brasil Operação Mineral S. A. La minera tiene autorización del gobierno federal para implantar y explotar la Ferrovía do Sertão en los 717 kilómetros entre Curral Novo (Piauí) y el puerto pernambucano. La estimativa es de transportar anualmente 13,5 millones de toneladas de mineral de hierro (SUAPE, 2022).

En las oportunidades que hemos tenido de mostrar las imágenes a la población de Suape, una de las series que despertaron más interés y debate fue justamente la secuencia de la "Ouriçada" que tuvo lugar en la fiesta de 1977. Las imágenes muestran varios momentos de la fiesta, el paisaje de la región y retratos cuyos modelos fueron, en parte, identificados.



Figura 13. Montaje con fotografías de la "Ouriçada" de 1977. Fuente: Sidney Waismann.

El evento fomentó la producción de nuevas imágenes y narrativas visuales. Innumerables videos y fotos se tomaron a través de los smartphones y subidos a las redes personales e institucionales de las personas y grupos presentes. Además, se consideraron coberturas periodísticas y la producción de imágenes por camarógrafos que se dispusieron a actuar en esta movilización, quienes capturaron videos con cámaras y drones.

El video, un montaje audiovisual de la fiesta de la "Ouriçada", fue apenas editado por el equipo del proyecto. Se propone un cruce de distintas miradas, de cineastas involucrados con la movilización, que grabaron la tradicional fiesta popular de la "Ouriçada" (Santos, 2021), resignificada en 2022 como una protesta de las comunidades. A esas miradas se junta la de Sidney

Waismann, que documentó la fiesta en 1977. Este video busca materializar en imagen una temporalidad que muchas veces se afirma en las palabras de los habitantes de la región, que contraponen el antes y el después de la construcción del puerto. El montaje permite repolitizar las imágenes del acervo, elaborando la pérdida del pasado en una movilización social contra una expansión más del puerto.



Figura 14. Imagen de video de "Ouriçada" Cocaia Vive! Dirección de Alex Vailati. Fuente: "Museu Suape no. 2 Ouriçada Cocaia Vive!", www.youtube.com

En las imágenes, la movilización para preservar la isla de Cocaia se convierte en un nuevo objetivo político y, en ese contexto, la creación de un espacio interactivo en línea fue una de las soluciones que, en esta investigación, se desarrollaron para permitir mayor circulación de las imágenes de los acervos. Ese espacio permite agregar colecciones que ya han sido analizadas, como también nuevas colecciones, y brinda la oportunidad a cualquier persona de emitir nuevos comentarios, lecturas e informaciones sobre los materiales publicados, tornando de este modo el proceso curatorial permanente.

Conclusiones

Sardelich (2020) observa que el trabajo de curaduría brinda visibilidad y fomenta la circulación de artefactos olvidados, rechazados o abandonados (p. 312). Las reflexiones que presentamos aquí son fruto de investigaciones

en marcha, fomentadas por acciones de extensión que se han desarrollado con la comunidad de Suape desde 2021. Específicamente tratamos aquí de dos acervos a los cuales se accedió a partir de un levantamiento de imágenes que no sabíamos muy bien cómo resultaría. En los dos casos no encontramos en los levantamientos bibliográficos trabajos que se ocupasen de los mismos, a pesar de su gran importancia para distintos campos del conocimiento y de la producción artística.

Trabajar en los acervos junto con aquellos y aquellas que nos parecen los mayores interesados —las comunidades retratadas— ha sido más fructífero al reflexionar en conjunto sobre los temas que conllevan. Nos interesa que las imágenes sean incorporadas a las dinámicas de resistencia de tales poblaciones ante las innumerables amenazas con las cuales lidian; sin embargo, no perdemos de vista que no nos toca determinar los caminos que recorren a partir del ejercicio de restitución.

A pesar de que la producción de los dos acervos se encuentra estrechamente relacionada con la implantación del Complejo Industrial y Portuario de Suape, la restitución de sus contenidos apunta hacia una gran diversidad de usos, dando apoyo incluso a las críticas sobre los impactos negativos del emprendimiento. Como vimos, los dos autores vivieron, en paralelo a su trabajo en la producción de los acervos, discordancias sobre la forma como el puerto de Suape era construido. Sus producciones anteriores apuntaban hacia una visión de mundo más interesada en la superación de las desigualdades sociales y los impactos ambientales que el CIPS ya indicaba profundizar. Se puede decir, entonces, que a pesar de estar en la estructura de gestión del puerto, incluyeron en sus producciones elementos y formas de ver que reflejaron su posición.

Si hoy la infraestructura de imágenes del puerto de Suape se muestra a través de múltiples medios como televisión, propaganda impresa y redes sociales, estos conjuntos de imágenes nos permiten, aunados a una exploración etnográfica de las dinámicas de producción, entender los procesos de producción de temporalidades que el puerto experimentaba en la época de su ideación. Si en el caso del primer acervo la idea inicial era proponer un imaginario de una infraestructura que fuera compatible, como una idea que definiremos hoy con el término *sostenible,* en el segundo

caso ya tenemos una temporalidad de desaparición. Por eso la necesidad de mapear a través de investigaciones e imágenes algo que seguramente desaparecerá.

Aunque sea prematuro afirmarlo conclusivamente, es posible pensar a partir de la investigación de campo que el contacto con los acervos es importante para las comunidades involucradas. La interacción propiciada por la circulación de diversas capas de producción de imágenes que presentamos aquí puede ser vista como un estímulo al fortalecimiento de los lazos comunitarios. En este caso, la revitalización de las imágenes a través de procesos experimentales de curaduría permite construir nuevas infraestructuras, en este caso antagonistas (www.suape-museu.com.br), que dan pie a una reflexión activa sobre las prácticas y las estrategias que fundamentaron la construcción y la sucesiva expansión del puerto.

Referencias bibliográficas

Alves, S. G. (2020). *Conflitos socioambientais de populações tradicionais no Complexo Portuário Industrial de Suape–Pernambuco* (tesis de doctorado). Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Anand, N., A. Gupta y H. Appel (eds.) (2018). *The promise of infrastructure.* Duke University Press.

Anastasakis, Z. (2007). *Dentro e fora da política oficial de preservação do patrimônio cultural no Brasil: Aloísio Magalhães e o Centro Nacional de Referência Cultural* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

Andrade, X. (2021). On-Demand Postscript: Emergent Engagements in the Anthropology of Images. En A. Vailati y G. Zamorano Villarreal (eds.), *Ethnographies of 'On Demand' Films: Anthropological Explorations of Commissioned Audiovisual Productions* (pp. 267-273). Springer International.

Andrade, X., y T. Elhaik (2018). Antropología de la imagen: una introducción. *Antípoda, 33*, 3.

Barreto, C. B. M. (2011). *A governança dos conflitos socioambientais nos limites do complexo industrial portuário de Suape-PE* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Cavalcanti, C. (2021). Desenvolvimento a todo custo e a dimensão ambiental: o conflito do Complexo Industrial-Portuário de Suape, em Pernambuco. En F. Quintas (org.), *Seleta Mirante* (pp. 121-158). Massangana.

Dalakoglou, D. (2009). *An anthropology of the road* (tesis). University of Sussex, Reino Unido.

Dicks, B., B. Soyinka y A. Coffey (2006). Multimodal ethnography. *Qualitative Research, 6*(1), 77-96.

Dutra, M. V. de M. (2017). *Centro Nacional de Referência Cultural: o desconhecido acervo consagrado* (dissertação de mestrado profissional). Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Brasil.

Freire, M. (1979). Prosseguimento das atividades do Programa Ecológico e Cultural do Complexo Industrial-Portuário de Suape (PECCIPS). *Diário do Congresso Nacional, Senado Federal,* sección II, *34*(68), 2605-2609.

Gell, A. (1998). *Art and Agency: An Anthropological Theory.* Oxford University Press.

Hockings, P., K. G. Tomaselli, J. Ruby, D. MacDougall, D. Williams, A. Piette, M. T. Schwarz y S. Carta (2014). Where Is the Theory in Visual Anthropology? *Visual Anthropology, 27*(5), 436-456.

IBAMA (2020). Cartilha informativa sobre a trajetória do acidente. www.gov.br

Larkin, B. (2018). Promising Forms: The Political Aesthetics of Infrastructure. *The promise of infrastructure*. Duke University Press.

—— (2020). Políticas e Poéticas da Infraestrutura. *AntHropológicas, 31*(2).

Lavinas, L. V. (2014). *Um animal político na cultura brasileira: Aloísio Magalhães e o campo do patrimônio cultural no Brasil (1966-1982)* (dissertação de mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Leite, J. de S. (org.). (2017). *Bens culturais do Brasil: um desenho projetivo para a nação.* Bazar do Tempo.

MacDougall, D. (2005). *The Corporeal Image: Film, Ethnography, and the Senses.* Princeton University Press.

Magalhães, A. (2017a). O produto brasileiro começa a ter desenhada a sua fisionomia: Aloísio Magalhães e o Centro Nacional de Referência Cultural. En J. de S. Leite (org.), *Bens culturais do Brasil: um desenho projetivo para a nação* (pp. 133-139). Bazar do Tempo.

———— (2017b). Bens culturais: instrumento para um desenvolvimento harmonioso. En J. de S. Leite (org.), *Bens culturais do Brasil: um desenho projetivo para a nação* (pp. 204-245). Bazar do Tempo.

Morim, J., y A. Vailati. (2023). O museu Suape: reflexões sobre a contramusealização dos acervos visuais. *Iluminuras, 24*(65), 172-199.

PECCIPS (1977). *Documento síntese: sistemática operacional do Programa Ecológico e Cultural do Complexo Industrial e Portuário de Suape.* Condepe.

Pedrosa, F. R. B. (2017). *Desenvolvimento e preservação na criação do Complexo Industrial e Portuário de Suape* (dissertação de mestrado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

Rabinow, P., G. E. Marcus, J. D. Faubion y T. Rees (2008). *Designs for an Anthropology of the Contemporary.* Duke University Press.

Samain, E. (1995). "Ver" e "Dizer" na Tradição Etnográfica: Bronislaw Malinowski e a Fotografía. *Horizontes Antropologicos, 1*(2), 23-60.

Sansi, R. (2015). *Art, anthropology and the gift*. Bloomsbury Academic.

——— (2019). *The anthropologist as curator.* Routledge.

——— (2020). The artist and the stone: projeto, processo e valor na arte contemporânea: Tradução. *GIS, Gesto, Imagem e Som, 5*(1).

Santos, J. de O. (2013). *Sustentabilidade na Baía de Suape: entre o Complexo Industrial Portuário de Suape e a Festa da Ouriçada* (dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

——— (2021). *As vidas possíveis das alianças entre os ouriços-do-mar e os seres humanos: Estudo comparativo da Festa da Ouriçada na Baía de Suape (Pernambuco, Brasil) e da Fête de l'Oursinade de Carry-le-Rouet (Bouches-du-Rhône, França)* (Phd tesis). Université Sorbonne Nouvelle – PARIS 3, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Sardelich, M. E. (2020). Mulheres d'aqui/agora: um exercício de curadoria compartilhada com estudantes de pedagogia. *Educação, artes e inclusão, 16*(1), 307-329.

Schneider, A., y C. Wright (eds.) (2013). *Anthropology and art practice.* Bloomsbury.

Sobrinho, J. R. (1978). *Estudo antropológico do aglomerado de Suape.* PECCIPS. Condepe.

Star, S. L. (2020). A Etnografia da Infraestrutura. *AntHropológicas, 31*(2).

Stewart, K. (2007). *Ordinary affects.* Duke University Press.

Suape (2022). Governo de Pernambuco anuncia terminal de minérios de R$ 1,5 bilhão no Porto de Suape. Suape, Governo de Pernambuco. www.suape.pe.gov.br

Vailati, A., y G. Z. Villarreal (eds.). (2021). *Ethnographies of "on demand" films: anthropological explorations of commissioned audiovisual productions.* Palgrave Macmillan.

Wacquant, L. (2006). Seguindo Pierre Bourdieu no campo. *Revista de Sociologia e Política, 26*.

Hidrovía Paraguay-Paraná: retos de la gobernanza transfronteriza

Carolina Micheli Tomaz Pereira[1] y Wagner Costa Ribeiro[2]

Las aguas transfronterizas se corresponden a una masa de agua superficial o subterránea entre dos o más unidades políticas. En el escenario de la gestión internacional de los recursos hídricos están ganando protagonismo debido a su escasez, la gobernanza, el cambio climático y el fuerte aumento de la demanda de agua. Mccracken y Meyer (2018) señalan la existencia de 310 cuencas hidrográficas transfronterizas internacionales en el planeta, las que cubren el 47,1 % de la superficie terrestre.

Diversos factores pueden desencadenar tensiones y conflictos entre los países ribereños. Wolf (1998) señala que estos recursos compartidos han sido y siguen siendo causa de disputas y tensiones políticas en todo el mundo. Por eso, es necesario disponer de instrumentos y herramientas que ayuden a promover la gestión de los recursos en disputa o para evitar su aparición. Diversos autores han discutido cómo la implementación de instituciones de gobernanza compartida ayuda a la gestión de cuencas y ríos compartidos, convirtiéndolas en una alternativa para enfrentar conflictos y tensiones (Espindola et al., 2020; Mirumachi, 2020b; Ribeiro, 2017; Ribeiro et al., 2013; Villar et al., 2018; Wolf, 1998; Zeitoun y Mirumachi, 2008).

Sudamérica alberga importantes cuencas fluviales, como la del Amazonas y la del Plata, que contienen importantísimas fuentes de recursos hídricos. Este texto se centra en la cuenca del Plata, que se extiende por los territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Desde el siglo xvi, los ríos que la componen han sido instrumentos auxiliares en el proceso de colonización del centro y sur del continente por parte de las coronas portuguesa y española (Bindandi, 2014). Su posición se considera estratégica para el Mercosur, y también se le reconoce un significado histórico,

[1] Universidad de São Paulo, Brasil. linamicheli@usp.br
[2] Universidad de São Paulo, Brasil. wribeiro@usp.br

económico y diplomático para los países que lo componen, además de un papel decisivo en la integración regional, en lo que se refiere a los mercados nacionales e internacionales (Zugaib, 2007). Por ser una de las mayores cuencas del mundo, con una extensión de 3,1 millones de km^2 y el 17 % de América del Sur, produce aproximadamente el 70 % del PIB de los países de esta parte del mundo, además de estar habitada por más de 110 millones de personas (CIC, 2017). Como señala Pereira (2022), en esta zona del Cono Sur los ríos Paraguay y Paraná, el acuífero Guaraní, la central hidroeléctrica de Itaipú Binacional y la hidrovía Paraguay Paraná son de extrema importancia para el desarrollo regional.

Implicada en los territorios de aguas transfronterizas, la Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP) es un punto destacado para la gobernanza de los recursos hídricos transfronterizos. Se trata de un canal fluvial natural que atraviesa el territorio de los cinco países que integran la cuenca del Plata. En los últimos años, la intensificación del uso de los ríos para el transporte ha suscitado debates sobre el impacto ambiental de las obras a lo largo de la vía navegable. También se han debatido las ventajas de utilizar este sistema de transporte como herramienta de desarrollo regional en los países en cuestión.

Las tensiones aumentaron cuando, a partir de enero de 2023, Argentina empezó a cobrar una tasa de 1,70 dólares por tonelada que pase por los tramos de la vía navegable que se encuentran dentro de su territorio. Esta iniciativa viola el acuerdo firmado entre los cinco países de la cuenca del Plata, que establecía la libre navegación por la HPP entre los países que integran el canal fluvial. Desde entonces, la tensión entre los países ha ido en aumento, especialmente después de que Argentina comenzara a incautar buques de países que se niegan a pagar la tasa. Por ello, en el contexto actual de la hidrovía surgen reflexiones sobre la gobernanza en las aguas transfronterizas para resolver las tensiones.

El objetivo principal de este capítulo es analizar las tensiones y relaciones de gobernanza que han impregnado la HPP en los últimos años. Esta discusión es esencial, ya que este cauce natural es una de las herramientas de integración más importantes para los países que conforman la cuenca del Plata (CdP), al tiempo que las intervenciones han dado lugar a diversas tensiones ambientales, económicas, políticas y diplomáticas.

Para alcanzar este objetivo, este estudio utilizó un enfoque cualitativo, incluyendo una encuesta bibliográfica y documental para obtener datos, los que se analizaron a la luz de la literatura sobre la gobernanza del agua compartida y las tensiones sobre su uso en la CdP.

El texto comienza con una caracterización del HPP y a continuación se presentan las recientes tensiones entre los países miembros del Acuerdo sobre Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraná-Paraguay, firmado el 26 de junio de 1992, que estableció el HPP con la participación de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. También se destacan las consecuencias de la HPP en Brasil y sus efectos en el Mercado Común del Sur (Mercosur). Luego se examinan las recientes tensiones generadas por el cobro de tasas por viajar a través del canal por parte de Argentina. Por último, en las consideraciones finales se refuerzan el cuadro de tensiones entre países y las dificultades para avanzar en la cooperación multilateral entre los miembros del Acuerdo de Transporte Fluvial HPP.

La Hidrovía Paraguay-Paraná

La Hidrovía Paraguay-Paraná es una vía fluvial transfronteriza por donde se transportan cargas y personas, especialmente en sus tramos argentino y paraguayo. A lo largo de su recorrido, la hidrovía cuenta con 110 puertos y terminales portuarias, 92 de los cuales se encuentran en Argentina y Paraguay, el 84 % del total.

La infraestructura portuaria incluye canales de acceso a los puertos y terminales para trasponer cuencas de evolución mediante rompeolas/muros y muelles para recibir barcazas de carga/descarga. Brasil no tiene un largo historial de inversiones en vías navegables, pero este panorama ha ido cambiando en los últimos años. Algunos países vecinos, como Argentina y Paraguay, están invirtiendo fuertemente en este sistema.

> Argentina cuenta actualmente con un sistema organizado y de fácil acceso en comparación con otros países. Su infraestructura también es superior, con modernos sistemas operativos y fácil accesibilidad para el manejo de cargas, especialmente en la ruta fluvio-marítima. Paraguay ha centrado

> un gran esfuerzo en su infraestructura portuaria en los últimos tiempos, con la incorporación de capital privado en la infraestructura portuaria del país (alrededor del 86 % son terminales privadas). Bolivia y Brasil aún están poco representados, pero la Hidrovía Paraguay-Paraná ya se ha convertido en un atractivo para el manejo de carga y el desarrollo de las economías regionales en el área de influencia de estos dos países (EVTEA, 2017).

Las cuestiones medioambientales son un tema de debate habitual desde la década de 1980. Al tratarse de una infraestructura de proporciones multilaterales, su mantenimiento y construcción plantean problemas. El principal objetivo del proyecto original de mejora de la navegación en la HPP era transformar los ríos Paraguay y Paraná en una hidrovía industrial en pleno funcionamiento (Ecoa, 2017).

Cuando se presentó el proyecto, la zona del Pantanal brasileño surgió como un obstáculo para las obras en el río Paraguay, que en aquel momento estaba libre de presas. La especial dinámica fluvial de esta parte de Sudamérica, junto con su rica biodiversidad, y la presencia de pueblos originarios y comunidades locales se consideraron obstáculos para los intereses de los sectores minero y agroindustrial.

Clasificado por Ab'Sáber (1967) como área compleja, el Pantanal ofrece al mundo una dinámica hidrológica única, caracterizada por un periodo de inundación y otro de retroceso del agua. Este proceso genera periodos de ríos caudalosos que arrastran sedimentos y propagan la biodiversidad, y otros en los que forman lagos que se convierten en refugios de animales, peces y aves, así como de su propia biota. Durante siglos, los pueblos autóctonos aprendieron a convivir con esta fluctuación del volumen de agua. Luego, durante la penetración colonial, se utilizó como paso de rebaños de ganado para desplazarse por largos tramos, en los que su carácter de llanura fue fundamental. Es evidente que las obras propuestas para la parte brasileña de la HPP amenazan esta dinámica. Además, los incendios, algunos criminales (en Brasil es un crimen incendiar el bosque desde que se creó la Ley sobre crímenes ambientales, o Ley 9.605/98), también dificultan el flujo de agua, que ha disminuido drásticamente, como muestran los trabajos de Souza et al. (2024) y Leandro et al. (2024).

La escasez de agua generada por la acción humana afecta directamente a la cuenca del río Paraguay alterando el flujo de agua del cauce, lo que se suma al cambio climático y los períodos más largos de intensa sequía que afectan a la región, como la disminución de las precipitaciones totales. Como señala Pereira (2023), desde 2010 y en el período de 2020 a 2021 en gran parte del tramo brasileño el río Paraguay tuvo su nivel registrado por debajo del valor mínimo, un escenario que se repite en 2024, junto con incendios históricos en el área del bioma, lo que ha colapsado la flora y fauna local.

> Uno de los ríos que conforman esta última cuenca (el Platina) es el Paraguay, cuya cuenca hidrográfica muestra una historia de deforestación (acompañada de la práctica de quemas) para implementar actividades agropecuarias, lo que ha generado diversos impactos sobre la dinámica fluvial y la sedimentología del río Paraguay y sus afluentes, como lo demuestran numerosos estudios realizados en la Cuenca Alta del Paraguay (por ejemplo: Silva, 2009; Barros, 2010; Justiniano, 2010; Marostega, 2012 y Leandro, 2015) (Figueiredo, 2024).

La escasez de agua, que es el producto de problemas a escala socioambiental en una determinada región en una distribución espacial y temporal, ha traído numerosas consecuencias para la vida cotidiana de las poblaciones tanto urbanas como ribereñas y rurales. Tales impactos afectan desde el orden de la supervivencia, la existencia, las condiciones dignas de vida humana hasta el desarrollo económico de las diversas poblaciones (Oliveira et al., 2024).

Los representantes del sector agrícola consideran que la implementación de las obras de acceso a la HPP es fundamental, especialmente en el caso brasileño, ya que contribuiría al desarrollo económico regional y a la integración.

> En 1987, el primer proyecto fue propuesto por el Comité Intergubernamental de la Cuenca del Plata (CIC), con una inversión de aproximadamente 400 millones de dólares, apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo, con el objetivo de realizar diversas obras a lo largo del canal del río (ECOA, 2014). Este proyecto (…) buscaba transformar los ríos Paraguay y Paraná en un canal de navegación que funcionara todo el año, a tiempo completo, con la circulación de grandes convoyes. Este proyecto

> ya proponía la construcción de represas, deslizamientos y canalizaciones en la hidrovía. En 1989, se creó el Comité CIHPP (Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay Paraná) (Pereira, 2022).

A lo largo de la década de 1990 se produjeron procesos de privatización y concesiones de infraestructuras de servicios de navegación en la cuenca del Plata, y se iniciaron nuevas obras para mejorar la navegabilidad en el río Paraguay. Pereira (2022) señala que el aumento significativo del tráfico, así como el uso irregular de embarcaciones a lo largo de la HPP, especialmente aquellas no proporcionales al ancho del río, proceso que se dio con mayor frecuencia en el tramo norte del canal, provocó choques y colapsos de los diques marginales y de la selva ribereña sobre el río Paraguay, lo que modificó la morfología de la cuenca, uno de los impactos ambientales de la HPP. Se espera que estos impactos aumenten exponencialmente si se completan las obras, ya que permitirán un uso más intensivo del canal para el transporte. No se prevé contener estos efectos desastrosos en las obras previstas, cuyo objetivo es mejorar las infraestructuras de navegación, pero no contener la erosión en las orillas del canal. Esto podría hacer inviable la HPP en el medio plazo, ya que el material erosionado será transportado aguas abajo, colmatando el canal y dificultando la navegación. Otros impactos importantes afectarán a los peces que viven en la zona. Su período reproductivo se verá afectado por la intensificación de los caudales de las embarcaciones, que seguramente serán constantes, sin respetar la dinámica reproductiva de las especies que viven en el complejo del Pantanal.

Las obras propuestas podrían aumentar el caudal del río Paraguay y reducir el área de inundación, especialmente durante la estación seca, lo que repercute en la conservación de la biodiversidad de la zona de transición acuático-terrestre, además de afectar a la producción pesquera y al turismo pesquero. Los dos últimos aspectos merecen atención porque representan una importante fuente de ingresos para los municipios del Pantanal, y porque generan empleos directos e indirectos. En el primer caso, dan trabajo a las tripulaciones embarcadas que ayudan a practicar la pesca deportiva. La cadena hotelera también se beneficia de los puestos de trabajo, al igual que el comercio local, especialmente el sector de la restauración.

El proyecto no se llevó a cabo en el caso del gobierno brasileño debido a cuestiones legales, después de que el Tribunal Federal de Brasil, a través del Tribunal Regional Federal 4, decidiera mantener la medida cautelar que otorgaba al Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Ambientales Renovables (IBAMA) la responsabilidad de conceder la licencia para el proyecto de la hidrovía y concedía a la sociedad civil el derecho a opinar en el proceso de concesión de licencias (Faria, 2014). Los estudios realizados en su momento revelaron la falta de datos, una de las principales razones por las que el proyecto original no siguió adelante (Garcia et al., 2019).

En el tramo que se encuentra íntegramente en territorio brasileño (Figura 1), que comienza en Cáceres (MT) y termina en Corumbá (MS), la hidrovía presenta graves problemas ambientales, especialmente en lo que respecta a la morfología del río Paraguay y del Pantanal, lo que favorece la acumulación de sedimentos en el lecho del Paraguay, proceso directamente relacionado con la situación estacional de la planicie de inundación, que alterna entre fases secas y de inundación. Como señalan Leandro et al. (2024) respecto del río Paraguay y de la estacionalidad de sus aguas, se debe al proceso de pulsación de crecidas y a la acumulación de agua en su zona de inundación, pero en los últimos años, especialmente los de sequía récord en el río Paraguay, en el período 2021 y 2024, los datos muestran que en el tramo del río en el municipio de Cáceres (MT) ha disminuido el volumen de agua en los períodos de sequía y de inundación, alterando la dinámica de mantenimiento de las inundaciones y el llenado de los canales.

> La pérdida de energía en el canal hace que estos sedimentos arenosos se depositen durante la estación seca. Con cada período de crecida, estos sedimentos se removilizan y pueden alterar la configuración de la división del flujo de agua del canal cuando entra en el siguiente período seco (Leandro et al., 2024).

Problemas relacionados con el uso del suelo, como la presencia de pastos y agricultura, son notorios en el tramo que atraviesa el Pantanal, provocando un aumento en la producción de sedimentos a través de la erosión en la región, depositando una importante carga de sedimentos en el río. Souza

et al. (2024) señalan que la ocupación humana en la región y los procesos de deforestación a lo largo de la cuenca del río Paraguay, así como el uso del suelo y sus diferentes actividades, desde el cultivo hasta la producción ganadera y la pesca, que se realizan de forma inadecuada, corroboran directamente el aumento de sedimentos que se acumulan en el lecho del río.

Esta dinámica determina las funciones ecológicas, los servicios ecosistémicos y la diversidad del bioma del Pantanal, como ya se ha mencionado. La alteración de estos procesos podría afectar gravemente a esta parte de Sudamérica, que también es transfronteriza, ya que abarca Bolivia y Paraguay, además de Brasil.

El proyecto de mejora de la navegabilidad del río Paraguay desde el municipio de Cáceres fue bloqueado después de que científicos, miembros de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales presentaran pruebas de los impactos irreversibles y continuos que tales obras podrían tener en el Pantanal (Wantzen et al., 2024). Queda por ver hasta cuándo se tendrán en cuenta estos argumentos ante la enorme presión de los partidarios de la instalación de la HPP en Brasil.

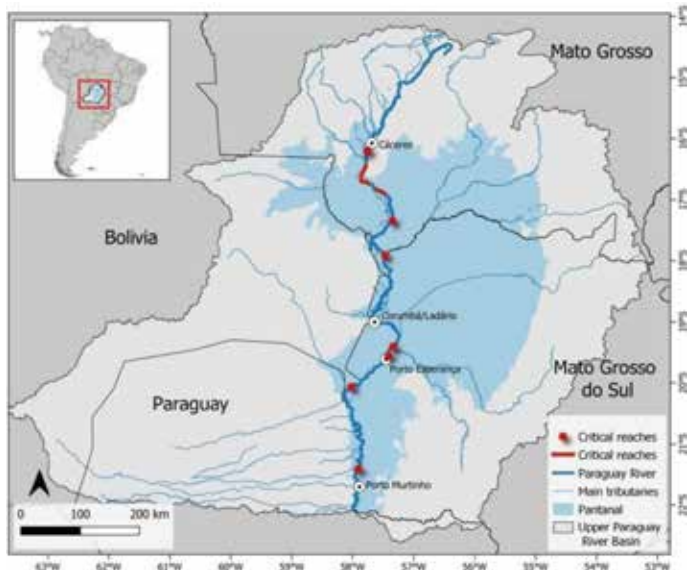


Figura 1. Hidrovía Paraguay Paraná en el Pantanal. Fuente: Wantzen et al., 2024.

En 1991 se propuso un proyecto para realizar intervenciones a lo largo de los ríos, desde Cáceres hasta Nueva Palmira, en Uruguay. Este proyecto incluía la rectificación de curvas, dragados (en tramos críticos) y deslizamientos. En 1996, el Gobierno brasileño rechazó el proyecto para el tramo norte de la hidrovía, basándose en estudios científicos presentados voluntariamente por científicos nacionales e internacionales, así como en la movilización de la sociedad civil.

Entre los factores morfológicos, la variabilidad estacional impide la navegación durante las fases hidrológicas con niveles de agua bajos, especialmente para barcos y convoyes de barcazas con grandes calados. Durante unos ocho meses al año, el río ofrece excelentes condiciones de navegación y se considera una de las mejores rutas naturales de navegación del mundo. Sin embargo, la pregunta sigue en el aire: ¿Es conveniente promover costosas obras de infraestructura para utilizar un canal fluvial durante dos tercios del año? Además, cabe considerar que el canal ya se encuentra en buen estado, por lo que las obras aumentarían el flujo de embarcaciones, lo que sin duda repercutirá en la dinámica hidrológica, geomorfológica y social del "tramo brasileño" de la HPP. Por último, también cabe preguntarse qué segmentos de la sociedad brasileña ganarían con la intensificación del uso del canal y qué sectores sufrirán los impactos sociales y ambientales.

A partir de mediados de la década del 2000, la hidrovía fue dividida en cuatro partes, actualmente conocidas como tramos (Figura 2), que corresponden respectivamente a los que van de Cáceres a Corumbá (Brasil, 680 km), Corumbá a Asunción (Brasil-Paraguay, 1.132 km), Asunción a Santa Fe (Paraguay-Argentina, 1.040 km), y Santa Fe a Nova Palmira (Argentina-Uruguay, 590 km).

El mapa de la Figura 2 muestra que el único tramo bajo la jurisdicción de un solo país es el tramo 1, que se encuentra íntegramente en territorio brasileño. Los demás tramos, a pesar de tener largas extensiones de territorio nacional, comparten parte de sus aguas. Por eso, la gobernanza de la HPP es compleja. Involucra a los países, sus divisiones regionales internas, pero también posibles acuerdos bilaterales, además, por supuesto, del Acuerdo de la HPP. Es importante señalar que el Acuerdo de Transporte Fluvial Paraná-Paraguay hace referencia explícita a otro acuerdo multilateral: el Tratado de la Cuenca del Plata, como se indica en el artículo 1:

Art. 1°. El presente Acuerdo tiene por objetivo facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial longitudinal en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto Cáceres-Puerto Nueva Palmira), en adelante "la Hidrovía", en el ámbito del Tratado de la Cuenca del Plata, mediante el establecimiento de un marco normativo común que favorezca el desarrollo, modernización y eficiencia de dichas operaciones, y que facilite y permita el acceso en condiciones competitivas a los mercados de ultramar (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

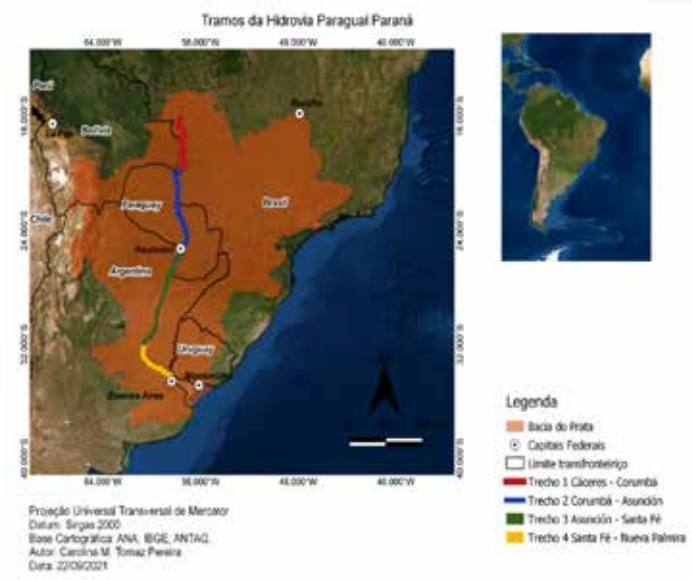


Figura 2. Mapa de los tramos de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Fuente: Carolina Micheli Tomaz Pereira, 2021.

Por tanto, el Acuerdo reconocía una dimensión multilateral previa a su creación. Sin embargo, no bastó para evitar que estallaran tensiones entre los países, como se verá a continuación.

En el artículo 22 del Acuerdo, los proponentes reconocen la complejidad de la gobernanza de la HPP al referirse a instituciones multilaterales y representantes nacionales.

> Art. 22°. Los órganos del Acuerdo son:
>
> a) El Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH), órgano del Tratado de la Cuenca del Plata, es el órgano político. b) La Comisión del Acuerdo, en adelante "la Comisión", es el órgano técnico. Los países signatarios designaran los organismos nacionales competentes para la aplicación del presente Acuerdo. Los representantes acreditados de estos organismos constituirán la Comisión, que será el órgano técnico para la aplicación, seguimiento y desarrollo del Acuerdo dentro de las competencias atribuidas en el artículo 23 (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

En otras palabras, el Acuerdo establece dos nuevos órganos de gobernanza: el Comité Intergubernamental de Vías Navegables y la Comisión del Acuerdo, pero señala que cada país miembro deberá designar instituciones nacionales que se ocupen de implementar el Acuerdo, y que formarán parte de la Comisión del Acuerdo. Por lo tanto, la Comisión está formada en realidad por representantes nacionales de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, quienes deberán buscar alternativas para hacer funcionar la HPP.

A lo largo de la historia de este canal, formado por los ríos Paraguay y Paraná, se han producido varios incidentes relacionados con temas medioambientales, pero también con su mantenimiento, las obras de infraestructura portuaria y las dificultades para poner en práctica la cooperación entre países. Esta situación continuó en las décadas posteriores a pesar de los constantes intentos de implementar puertos y obras en el río Paraguay, como excavaciones, remoción de sedimentos y rectificación en tramos específicos.

> Recientemente (2022-2023), se emitieron licencias preliminares para la construcción de instalaciones portuarias aguas arriba del Pantanal, cerca de Cáceres (estado de Mato Grosso), y dentro del Pantanal, en Porto Esperança (estado de Mato Grosso do Sul). La creación de estas infraestructuras sería un primer paso hacia la transformación de la mayor sección natural del río Paraguay dentro del Pantanal en una vía navegable diseñada para soportar el transporte de barcazas. La Hidrovía se proyecta actualmente

> para hacer el río Paraguay a través del Pantanal navegable para remolcadores de barcazas más grandes (barcazas múltiples atadas juntas y empujadas por un remolcador), lo que requeriría profundizar el canal y posiblemente enderezar los meandros. El objetivo es poder transportar más de 1.000 millones de toneladas de soja (pero también de maíz, cemento y otras mercancías) al año en remolcadores de 140 m de longitud sobre barcazas de 2×3, cada una de las cuales mide 50 m de largo, 8 m de ancho y requiere una profundidad de agua de 1,8 m, a través de la sección norte de la HPP durante once meses al año, es decir, incluyendo la mayor parte de la temporada de reflujo (Wantzen et al, 2024, p. 3).

La HPP es desigual en los distintos tramos que recorren los países. En Brasil, las características geográficas relacionadas con la cabecera del canal y su localización en el Pantanal ya fueron discutidas, pero también surgen dificultades ambientales y sociales, lo que tiene repercusiones para el Mercosur, como se discute a continuación.

Implicaciones del tramo 1 en el territorio brasileño para Mercosur

Existen dos tramos en territorio brasileño: de Cáceres a Corumbá y de Corumbá a Asunción, en Paraguay. El primer tramo está totalmente inmerso en territorio nacional y se ubica en la cuenca del río Alto Paraguay. Estudios indican la necesidad de ejecutar obras que podrían tener un gran impacto ambiental, ya que atraviesa el Pantanal. Desde 1988 se han realizado unos ocho estudios de viabilidad, pero fueron defectuosos en términos de medir sus impactos ambientales (Wetlands, 2019).

Por ejemplo, en el tramo de Cáceres a Corumbá, el río Paraguay se considera un río de llanura. En la mayor parte del tramo, la navegación se realiza en forma de convoyes 2x3, de 24 m de ancho y 140 m de largo, con una capacidad de transporte de 3.000 toneladas. En los últimos años, el transporte en este tramo se ha reducido significativamente, dejando a la región casi inoperable debido a sus características hidrogeomorfológicas. El tramo de Corumbá a Asunción es el más largo de la hidrovía, con condiciones más favorables que el anterior, pero con algunos obstáculos para la navegación,

como lugares con poco radio de curvatura y bancos de arena. El transporte de mercancías es significativo en este tramo, con el paso de convoyes 4x4 con 16 barcazas de 60x16 con una capacidad de transporte de 24.000 toneladas (EVTEA, 2017). Los dos tramos ejemplifican la complejidad de la navegación en los diferentes tramos de la vía navegable, especialmente el tramo 1.

En 2014, el Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte (DNIT) encargó un plan de estudio titulado "Estudio de viabilidad técnica, económica y ambiental de la hidrovía del río Paraguay" (EVTEA), realizado por el Instituto Tecnológico de Transporte e Infraestructura (ITTI) de la Universidad Federal do Paraná. El estudio informa que el objetivo es formular una hidrovía sostenible, ambientalmente viable y segura para el transporte de mercancías, y dibuja un escenario a treinta años (Faria, 2019).

Francisco (2015) muestra que las obras que se ejecutarían para mejorar el canal son puntuales, como cuellos de botella donde hay afloramientos rocosos y bancos de arena.

El proyecto original preveía respetar la legislación medioambiental de los países, pero no son compatibles entre ellas, lo que dificulta el proceso, sobre todo en los tramos que incluyen infraestructuras transfronterizas. La falta de estudios y datos retrasa la toma de decisiones por parte de las autoridades nacionales, uno de los principales factores para que el proyecto no avance. Los estudios han demostrado diferencias entre los tramos en cuanto a la navegabilidad de los buques durante la estación seca, entre julio y agosto, y la temporada de aguas altas, de diciembre a abril.

Los tramos 3 y 4, de Asunción (PY) a Santa Fe (AR) y de Santa Fe (AR) a Nova Palmira (UY), son los más utilizados del canal, sin necesidad de grandes obras de infraestructura. En cambio, los tramos del norte de la hidrovía, de Cáceres a Corumbá (BR) y de Corumbá (BR) a Asunción (PY), requieren más obras, especialmente la porción correspondiente a la parte brasileña.

En Brasil hay tres cuellos de botella a lo largo del río Paraguay. Las obras propuestas pretenden cortarlos para aumentar el caudal de agua, lo que afecta la hidrodinámica natural y el pulso de crecida aguas abajo. La morfología del tramo norte del río es meandriforme, lo que provoca la sedimentación de su lecho. Durante la estación seca en el Pantanal, esta característica natural

imposibilita la navegación de convoyes y embarcaciones. Estos factores, junto con las cuestiones medioambientales, configuran la narrativa utilizada para ejecutar las obras en este tramo de la vía navegable.

> Estudios sobre el análisis temporal del corredor del río Paraguay, realizados por Souza (2004), mostraron cambios en la morfología del fondo del canal en diferentes compartimientos, como disminución de la profundidad, aparición de bancos de sedimentos laterales y centrales y barras sumergidas. Estos cambios están relacionados con el proceso de transporte y deposición de sedimentos entre la época de crecida y la época seca (Souza et al., 2024).

El rápido cambio de los patrones hídricos repercute en la HPP. El aumento de la demanda intensifica el uso del agua para la agricultura, pero también para el abastecimiento humano y animal de la región. Además, la emergencia climática ya se observa en el Pantanal, con sequías intensas que también amenazan la oscilación de los caudales de agua. Este proceso es visible en los principales ríos que componen la cuenca del Plata, como el Paraguay y el Paraná. Este escenario se ve agravado por la deforestación y los incendios provocados por el avance de la agricultura. El cambio en el patrón hídrico crea problemas para la navegación en las rutas afectadas por la sequía (Pereira, 2022), lo que hace aún más inviable la hidrovía, que no justificaría sus obras de infraestructura.

La HPP desempeña un papel importante dentro del Mercosur, que abarca las escalas histórica, económica, diplomática y regional. En el ámbito económico, el canal permite el flujo de *commodities* como soja, maíz y minerales, que en Brasil ocurre especialmente a través de los puertos de las ciudades de Corumbá, Ladário y Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul.

El área del tramo 1, que se encuentra en el territorio brasileño del canal, especialmente en Mato Grosso do Sul, ha recibido importantes inversiones debido a la Ruta Bioceánica, un corredor que favorecerá la logística para el flujo y transporte de cultivos del centro oeste de Brasil. Destaca la construcción del puente binacional Carmelo Peralta, que unirá Brasil y Paraguay, en los municipios de Porto Murtinho (MS) y Carmelo Peralta (PY), con recursos del Fondo Itaipú Binacional, presupuestado en 70 millones de dólares. La ruta reducirá

la distancia entre los mercados sudamericano y asiático a través del acceso al océano Pacífico, integrando el Puerto de Santos con Chile, y reduciendo los costos operacionales y financieros de las exportaciones al acortar el trayecto hasta el mercado asiático (Asato et al., 2019). Por lo tanto, la Ruta Bioceánica complementa la integración de los puertos adaptándolos para la exportación (Almeida et al., 2019).

La HPP es un enlace de integración regional que, al articularse con la Ruta Bioceánica, repercute en los países del Mercosur. Los productos del mercado asiático podrían ser transportados por este sistema multimodal a países como Bolivia y Paraguay, que no tienen salida al mar, y también por la vía inversa del transporte de carga, llevando mercancías de los países platinos por el océano Pacífico a los países asiáticos. A pesar de este potencial, diversas tensiones impiden su plena realización, lo que afecta las relaciones entre los países miembros, además de dificultar el flujo de mercancías de los países sin litoral, como se verá en el siguiente apartado.

Tensiones en la Hidrovía Paraguay-Paraná

A pesar del conjunto de acuerdos que involucran a la cuenca del Plata y a la HPP, existen tensiones entre los países debido a la asimetría entre los integrantes de la cuenca, por lo cual los acuerdos no contemplan los intereses nacionales, lo que reaviva las tensiones con cierta regularidad (Ribeiro y Sant'Anna, 2014; Ribeiro et al., 2019; Batista da Silva et al., 2023).

Espíndola y Ribeiro (2020) señalan la tendencia de los países que comparten recursos hídricos transfronterizos a interactuar entre sí y a crear interacciones (Mirumachi, 2020b; Zeitoun y Mirumachi, 2008) que a menudo se caracterizan por la coexistencia de cooperación y conflicto (Villar et al., 2018). Así, la gobernanza de los recursos hídricos transfronterizos representa dificultades políticas para los países que comparten estos recursos, ya que puede generar tensiones, como ocurre en algunas situaciones en la cuenca del Plata (Barbosa y Ribeiro, 2023; Ribeiro, 2017).

Además de la importancia económica, ambiental y social del área de la HPP que forma parte de la cuenca del Plata, también se debate sobre la diplomacia en esa zona. Históricamente, los países que la componen

han manifestado dificultades para mantener el equilibrio de poder en América del Sur debido a la alternancia de antagonismos, conflictos y cooperación entre los países (Queiroz, 2017b). Estas dificultades resultan en un escenario de tensiones recurrentes que se mitigan con medidas conciliatorias expresadas en acciones de cooperación muchas veces asimétricas (Espíndola et al., 2020; Ribeiro et al., 2013).

Entre las tensiones ambientales presentes en la cuenca del Plata se encuentran las que afectan al derecho al agua y a la conservación del medio ambiente, ya que los sectores usuarios más organizados dentro de cada país tienen mayor peso en la definición de la legislación nacional, que a veces cubre ciertos sectores de la economía (Tussi, 2006). Todo este proceso dificulta las acciones multilaterales y bilaterales en la HPP, involucrando a diferentes países y sus propias legislaciones, acuerdos de cooperación no vinculantes, aspectos naturales y culturales, y a la población ribereña.

Zeni (2018) plantea cómo, a lo largo de la conformación socioespacial de los países que comparten la cuenca del Plata, los recursos naturales han sido un factor importante en las controversias políticas. Parte de las decisiones y demandas se han ajustado a los temas de acceso y disponibilidad de agua, con miras a que sean recursos esenciales para el desarrollo de estos países.

Este panorama natural e institucional de la cuenca del Plata contribuye a la aparición de tensiones, a pesar de los tratados multilaterales. La HPP es un ejemplo significativo de ello. Entre finales de 2022 y 2023 surgieron tensiones entre los países que integran el canal debido a la imposición por parte de Argentina.

Según el artículo 5 del Acuerdo, no está permitido cobrar tasas.

> Art. 5°. Sin previo acuerdo de los países signatarios no se podrá establecer ningún impuesto, gravamen, tributo o derecho sobre el transporte, las embarcaciones o sus cargamentos, basado únicamente en el hecho de la navegación (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

Como establece el artículo 9, debe garantizarse el libre tránsito de los buques y solo deben cobrarse tasas retributivas.

> Art. 9. Se reconoce la libertad de tránsito por la Hidrovía de las embarcaciones, bienes y personas de los países signatarios y solo podrá cobrarse la tasa retributiva de los servicios efectivamente prestados a los mismos.
>
> Igualmente se reconoce entre los países signatarios, la libertad de transferencia de carga, alije, transbordo y depósito de mercancías en todas las instalaciones habilitadas a dichos efectos, no pudiendo realizar discriminación alguna a causa del origen de la carga de los puntos de partida, de entrada, de salida o de destino o de cualquier circunstancia relativa a la propiedad de las mercancías, de las embarcaciones o de la nacionalidad de las personas (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

A pesar de ello, el peaje comenzó a cobrarse el 1 de enero de 2023, tras la resolución 1023/2022 del Ministerio de Transporte de Argentina, cobrándose 1,47 dólares por tonelada a los buques que pasaban por el tramo del país. Los buques que no pagaran se exponían a multas y embargos. El cobro viola el artículo 5 del Acuerdo entre los países, que garantiza la libre navegación de los miembros de la HPP. Con la ruptura de este pacto, países como Bolivia y especialmente Paraguay se vieron fuertemente perjudicados, ya que ambos carecen de salida al mar. En el caso de Paraguay, alrededor del 80 % de lo que entra y sale de su territorio se transporta a través del canal. Las tensiones aumentaron cuando las autoridades argentinas incautaron buques, tanto paraguayos como brasileños, que se negaban a pagar el impuesto. Los buques incautados solo fueron liberados previo pago de una multa.

Las autoridades responsables de la navegación fluvial argentina afirman que las medidas relativas a la aplicación de tasas se deben a la necesidad de realizar obras en el tramo que atraviesa el país. El objetivo es mejorar la infraestructura portuaria y la navegación de la hidrovía. Entre 2020 y 2021, el río Paraná enfrentó una fuerte sequía que afectó directamente la navegación en la HPP. También se mencionan estudios destinados a obras de intervención en el río, ya que ha habido un mayor aterramiento de su lecho. Tales medidas evitarían los efectos de nuevas sequías.

Estos hechos ponen de manifiesto la limitada capacidad de intervención del CIC en la hidrovía, así como la del CIH, dado que el problema fue llevado al tribunal internacional del Mercosur por Brasil. Por lo tanto,

es cuestionable la capacidad del CIC para prevenir, mitigar y resolver tensiones y promover la cooperación entre los países ribereños de la cuenca. El capítulo 10, artículo 26, establece cómo deben resolverse las disputas.

> CAPÍTULO X
> SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS
> Art. 26°. Las controversias que surjan con motivo de la interpretación, aplicación o incumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo, así como de sus Protocolos y de las decisiones del CIH y de la Comisión del Acuerdo, serán sometidas al procesamiento del Protocolo sobre Solución de Controversias, previsto en el Artículo 17 inciso e) del presente Acuerdo (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

El artículo 17, citado del artículo 26, dice lo siguiente:

> Art. 17°. A fin de lograr el cumplimiento del presente Acuerdo los países signatarios convienen celebrar, sin perjuicio de otros que sean oportunamente indicados los siguientes Protocolos Adicionales:
> a) Asuntos Aduaneros;
> b) Navegación y Seguridad;
> c) Seguros;
> d) Condiciones de igualdad de oportunidades para una mayor competitividad;
> e) Solución de Controversias; y
> f) Cese provisorio de bandera (Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

Los términos de la letra e) del artículo 17 fueron definidos el 7 de julio de 1992 por el Quinto Protocolo Adicional, que trataba de la solución de diferencias. Inicialmente, las controversias deben ser tratadas por las partes a través de sus instituciones cualificadas, como se explica en el artículo 2. En otras palabras, la Comisión del Acuerdo participaría directamente en la resolución de las controversias, ya que serían las mismas autoridades que representan a los países implicados. Esto desacredita de por sí a este órgano decisorio. Aun así, el artículo 3 propone a la Comisión como órgano de apelación de las partes, en los siguientes términos:

> Art. 3°.- Si mediante negociaciones directas no se alcanzare una solución en un plazo razonable o si la controversia fuese solucionada solo en forma parcial, cualquiera de los países signatarios en la controversia podrá someterla a consideración de la Comisión del Acuerdo. Esta evaluará la situación a la luz de los elementos pertinentes disponibles, dando oportunidad a las partes para que expongan sus respectivas posiciones y requiriendo, cuando lo considere necesario, el asesoramiento de expertos, según el procedimiento que establezca el Reglamento de la Comisión (Quinto Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

Si el litigio persiste, debe crearse un Tribunal de Arbitraje, según lo previsto en el artículo 6.

> Art. 6°.- Si la controversia no hubiere podido solucionarse mediante la aplicación del procedimiento previsto en el artículo 5, cualquiera de los países signatarios en la controversia podrá someterla a la decisión de un Tribunal Arbitral. Cada país signatario en la controversia nombrará un árbitro y los dos árbitros designados se pondrán de acuerdo para elegir Presidente del Tribunal Arbitral a un nacional de otro país, sea o no signatario del Acuerdo.
>
> Los árbitros, quienes deberán ser juristas de reconocida competencia en las materias objeto de la controversia, serán nombrados dentro del plazo de quince (15) días y el Presidente dentro de un plazo de treinta (30) días a partir de la fecha en que uno de los países signatarios en la controversia haya comunicado al otro que ha decidido someterla al Tribunal Arbitral (Quinto Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial de la HPP, 1992).

Las decisiones del Tribunal Arbitral son inapelables, tal y como establece el artículo 13 del Quinto Protocolo.

La poca capacidad de intervención del CIC y del CIH también se observa en el proceso de división del canal en tramos. Según Pereira (2023), los déficits en los estudios ambientales para la ejecución de las obras, así como los choques entre las diferentes legislaciones de los países que integran el canal, dieron lugar a la división del canal en lo que hoy se conoce como sus tramos. El diseño organizativo e institucional de un organismo de cuenca puede inhibir o favorecer

la cooperación y la eficacia de los países firmantes en el tratamiento de las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad y la gestión de las cuencas transfronterizas (Espíndola, 2021). En el caso que nos ocupa, ha dado lugar a una escasa cooperación efectiva entre los países del Acuerdo HPP, al menos hasta la fecha.

La adopción de obras a escala local permite centrarse en las especificidades de cada tramo, lo que facilita su aplicación. Sin embargo, ello dificulta la armonización previa de las legislaciones medioambientales de los países implicados.

Si se adoptara una visión más integrada, las obras de infraestructuras transfronterizas serían sin duda más lentas, además de enfrentarse a un déficit de estudios y datos que dificulta la acción de los gobiernos (Garcia et al., 2019). Uno de los principales factores que llevaron a la división en tramos son las diferencias en la navegación durante las estaciones secas, que deben tenerse en cuenta a la hora de definir y ejecutar las obras. Cuando el estiaje se produce entre julio y agosto, la navegación se hace más difícil, cuando no intransitable, a diferencia del periodo de aguas altas, entre diciembre y abril. Cabe aclarar que los dos últimos tramos, que van de Asunción (PY)-Santa Fe (AR) a Santa Fe (AR)-Nova Palmira (UY), están casi totalmente utilizados, sin necesidad de grandes obras de infraestructura. Hay un gran flujo de carga a lo largo de esta ruta. Los dos tramos del norte, Cáceres-Corumbá (BR) y Corumbá (BR)-Asunción (PY), necesitan obras para hacer viable la navegación, especialmente en el lado brasileño.

Este contexto generó tensiones entre los países, ya que las demandas en cada territorio obedecen a intereses nacionales que no estaban plenamente cubiertos por el Acuerdo. Esto dio lugar a crisis puntuales, como las protagonizadas por Argentina y los buques de Paraguay y Brasil. En esos momentos, la fragilidad institucional generada por el Acuerdo vació el foro multilateral creado para tratar las discusiones de la HPP y transfirió la resolución de la controversia al Mercosur.

Consideraciones finales

El *impasse* generado por el impuesto de Argentina a los barcos de los países HPP que viajan por el canal demuestra cómo las disputas de poder están presentes en Sudamérica. A pesar de la existencia de tratados de libre

navegación entre los países que integran el canal y las organizaciones multilaterales, han surgido tensiones entre los países. Queda por ver hasta qué punto desestabilizarán las relaciones diplomáticas entre los miembros de la HPP.

La empresa Hidrovias do Brasil también pagó por el tránsito de sus buques, pero llevó el asunto a tribunales superiores. La Asociación Brasileña para el Desarrollo de la Navegación Interior (ABAMI) ha pedido a las autoridades brasileñas que tomen medidas contra las restricciones impuestas por el Gobierno argentino.

Desde entonces, se han realizado varios intentos de negociación. Inicialmente, participaron los ministros de Economía de Paraguay y Argentina. A continuación, el Ministerio de Asuntos Exteriores brasileño presentó un recurso ante el tribunal del Mercosur, el que está en curso. Sin embargo, después de que los miembros establecieran reuniones para discutir el caso, el representante argentino no se presentó. En septiembre de 2023 la escalada de tensiones llevó a la suspensión de las ventas de energía de Paraguay a Argentina, tras el apresamiento de buques de bandera paraguaya.

La HPP es una pieza clave de integración para Sudamérica, que incluye a cinco países, transporta toneladas de carga cada día y abastece a países sin litoral. Sin embargo, se ha convertido en una fuente de tensiones que pueden desembocar en conflictos en Sudamérica, desbaratando sus objetivos de integración regional. Su gobernanza es compleja ya que, a pesar de la existencia de acuerdos multilaterales e instituciones orientadas a ello, no se han podido evitar las tensiones entre los países miembros de la HPP.

Incluso a pesar del acuerdo entre los países que comparten el canal de la HPP, uno de los miembros decidió unilateralmente cambiar los términos y comenzar a cobrar por el tránsito de buques a través de su territorio. Este precedente podría tener consecuencias que van más allá de la HPP y repercutir en las relaciones entre los signatarios del Mercosur, comprometidos desde hace décadas con la integración regional, aunque con muchas dificultades para implementar acciones concretas que aumenten el bienestar de la población sudamericana.

Referencias bibliográficas

Ab'Sáber, A. N. (1967). Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas no Brasil. *Orientação, 3,* 45-48.

Almeida, L. P., L. L. Teixeira y K. C. N. Figueira (2019). A importância do estudo dos impactos sociais junto às comunidades locais dos territórios que integram o Corredor Rodoviário Bioceânico. *Interações*, *20* (spe), 285-296.

Asato, T. A., D. F. Gonçalves y E. P. Wilke (2019). Perspectivas do Corredor Bioceânico para o Desenvolvimento Local no estado de MS: o caso de Porto Murtinho. *Interações*, *20*(spe), 141-157.

Barbosa, F. D., y W. C. Ribeiro (orgs.) (2023). *Fronteiras e águas transfronteiriças na Bacia do Prata*. FFLCH.

Batista da Silva, L. P., I. B. Espíndola y W. C. Ribeiro (2023). Framing the transboundary waters. En L. P. Batista da Silva, W. C. Ribeiro e I. B. Espíndola (orgs.), *New perspectives on transboundary water governance* (pp. 39-57). Routledge.

Bindadi, N. M. (2014). *Evolução da navegação, morfologia e sedimentação no rio Paraguai no município de Cáceres, Mato Grosso, Brasil* (Dissertação de mestrado). Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil.

CIC (2016). *Análise diagnóstico transfronteiriço da Bacia do Prata (ADT)*. CIC; Organización de los Estados Americanos.

——— (2017). *Análise diagnóstico transfronteiriço da Bacia do Prata (ADT)*. CIC; Organización de los Estados Americanos.

Espíndola, I. B. (2021). *Hidropolítica e governança hídrica transfronteiriça: Uma análise do papel do Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC)* (tesis de Doctorado). Universidade de São Paulo, Brasil.

Espíndola, I. B., y W. C. Ribeiro (2020). Transboundary waters, conflicts and international cooperation: Examples of the La Plata Basin. *Water International, 45*, 1-18.

Espíndola, I. B., M. L. T. A. de Leite y W. C. Ribeiro (2020). South-American transboundary waters: The management of the Guarani Aquifer System and the La Plata Basin towards the future. En R. Brears (org.), *The Palgrave handbook of climate resilient societies* (pp. 1-35). Springer International.

Faria, A. (2019). Análise sobre o estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) da Hidrovia Paraná–Paraguai. *ECOA*, 1-30.

——— (2014). Hidrovia Paraguai Paraná: o megaprojeto rearticulado. *ECOA*, 1- 19.

Figueiredo, V. K., y A. Z. D. Gonzalez (2024). Desafios para a disponibilidade hídrica na sub-bacia hidrográfica do córrego Jaboti – MT, Brasil. In *Bacia do Alto Paraguai – Mato Grosso: Componentes abióticos, processo de uso e ocupação e questões socioambientais* (vol. 2). UEMA.

Francisco, D. A. C. (2015). *Estudo de viabilidade de melhorias na navegabilidade da Hidrovia Paraguai-Paraná* (Dissertação de mestrado). Instituto Militar de Engenharia, Brasil.

Leandro, G. R. S., L. N. P. S. Andrade y C. A. Souza (2024). *Nota técnica. Hidrodinâmica dos sistemas de baías próximo a cidade de Cáceres*. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

McCracken, M., y C. Meyer (2018). Monitoring of transboundary water cooperation: Review of Sustainable Development Goal Indicator 6.5.2 methodology. *Journal of Hydrology, 563*, 1-12.

Oliveira, W., A. C. Bampi, A. Arantes, A. T. Silva y M. R. Kohler (2024). Escassez hídrica: Estudos de caso da cidade de Jauru – Mato Grosso, Brasil. *Bacia do Alto Paraguai – Mato Grosso: Componentes abióticos, processo de uso e ocupação e questões socioambientais* (vol. 2). UEMA.

Pereira, C. M. T. (2022). *O desenvolvimento do município de Porto Murtinho (MS) e seu impacto na Hidrovia Paraguai–Paraná* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de São Paulo, Brasil.

——— (2023). A hidrovia Paraguai–Paraná e seu contexto na Bacia do Prata. *Fronteiras e águas transfronteiriças na Bacia do Prata* (pp. 145-161). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

Queiroz, F. A. de. (2012). A hidropolítica platina no contexto do complexo regional de segurança da América do Sul: entre o conflito e a cooperação (1960-1979). *Contexto Internacional*, *34*(2), 573-616.

Ribeiro, W. C., C. L. S Santos dos y L. P. B. Silva da (2019). Conflito pela água, entre a escassez e a abundância: Marcos teóricos. *AMBIENTES: Revista de Geografia E Ecologia Política*, *1*(2), 11.

Ribeiro, W. C. (2017). Shared use of transboundary water resources in La Plata river basin: utopia or reality? *Ambiente & Sociedade*, *20*(3), 257-270.

Ribeiro, W. C., y F. M. Santanna (2014). Water security and interstate conflict and cooperation. *Documents d'Anàlisi Geogràfica, 60*, 573-596.

Ribeiro, W. C., F. M. Santanna y P. C. Villar (2013). Desafios para a cooperação internacional nas águas transfronteiriças na América do Sul. En W. C. Ribeiro (org.), *Conflitos e cooperação pela água na América Latina* (pp. 77-100). PPGH/Annablume.

Souza, C. A., G. R. S. Leandro y L. N. P. da S. Andrade (2024a). *Bacia do Alto Paraguai – Mato Grosso: Componentes abióticos, processo de uso e ocupação e questões socioambientais* (vol. 1). UEMA.

Souza, C. A., G. R. S. Leandro y L. N. P. da S. Andrade (2024b). *Bacia do Alto Paraguai – Mato Grosso: Componentes abióticos, processo de uso e ocupação e questões socioambientais* (vol. 2). UEMA.

Souza, C. A., G. R. S. Leandro y L. N. P. da S. Andrade, F. R. Nascimento, P. H. M. Garcia, Q. D. Silva y J. C. O. Soares (2024c). Transporte de sedimentos no rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Pantanal Superior, Mato Grosso. In *Bacia do Alto Paraguai – Mato Grosso: Componentes abióticos, processo de uso e ocupação e questões socioambientais* (vol. 2). UEMA.

Tussi, C. E. M. (2006). Visão dos Recursos Hídricos na Bacia do Prata. *Revista de Gestión Del Água de América Latina, 3*(2), 7-28.

Villar, P. C., W. C. Ribeiro y F. M. Sant'Anna (2018). Transboundary governance in the La Plata River Basin: Status and prospects. *Water International, 43*, 1-18.

Wantzen, K. M., M. L. Assine, I. M. Bortolotto, D. Fernandes Calheiros, Z. Campos, A. C. Catella et al. (2024). The end of an entire biome? World's largest wetland, the Pantanal, is menaced by the Hidrovia project which is uncertain to sustainably support large-scale navigation. *Science of the Total Environment, 908*.

Wolf, A. (1998). Conflict and cooperation along international waterways. *Water Policy, 1*, 251.

Zeitoun, M., y N. Mirumachi (2008). Transboundary water interaction I: Reconsidering conflict and cooperation. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 8*(4), 297-316.

Zeitoun, M., A. E. Cascão, J. Warner, N. Mirumachi, N. Matthews, F. Menga y R. Farnum (2017). Transboundary water interaction III: Contest and compliance. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 17*(2), 271-294.

Zeni, V. L. F. (2018). *Bacia do Prata: O território das águas* (tesis de doctorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Zugaib, E. (2007). *A Hidrovia Paraguai–Paraná*. Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG).

INGENIERÍA HIDRÁULICA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CANAL LAUCA EN EL NORTE DE CHILE. CONOCIMIENTO, AGUA Y PODER PARA EL DESPLIEGUE ESTATAL Y EL DESARROLLO CAPITALISTA[1]

Elías Esper Castro[2], Matías Calderón-Seguel[3] y Manuel Prieto M.[4]

Desde tiempos remotos los seres humanos han construido infraestructuras hidráulicas (represas, embalses, canales, acueductos, diques, etc.) que han permitido la ejecución de diferentes actividades humanas. A su vez, en torno tanto a la gestión y uso del agua como de sus infraestructuras, variados actores han dado formas a diversas relaciones de poder (Obertreis et al., 2016). Los procesos socionaturales articulados a las grandes obras hidráulicas han sido una de las formas en que los Estados expresan su poder sobre el espacio, y también, uno de los modos en que este poder ha sido impugnado por actores locales (Menga y Swyngedouw, 2018). Junto con las formas estatales y las relaciones de poder en su amplio sentido, durante la era moderna estas infraestructuras se imbrican con proyectos de construcción de nación y desarrollo capitalista (Swyngedouw, 1999).

[1] Agradecemos el financiamiento de los proyectos ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11230028; MILENIO NCS2022_009, y FONDAP-1523A0003.

[2] Antropólogo social, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Doctorando en Ciencias Sociales, Universidad de Chile. Investigador, ONG Grupo de Investigación en Ciencias Sociales y Economía. eliasespercastro@gmail.com

[3] Doctor en Antropología, Universidad Católica del Norte / Universidad de Tarapacá. Profesor asistente, Universidad de Tarapacá. mcalderons@academicos.uta.cl

[4] Doctor en Geografía, Universidad de Arizona. Profesor titular, Universidad de Tarapacá. Director Núcleo Milenio AndesPeat. mprieto@academicos.uta.cl

Lo anterior implica una relación dialéctica entre espacio, sociedad, agua e infraestructura hidráulica que da forma a un tipo particular de territorios[5] —territorios hidrosociales (Boelens et al., 2016)—, los cuales son coproducidos en función de las múltiples relaciones de poder que se articulan en torno a estas obras. Alejándonos de los usos más idealistas del concepto (ver, por ejemplo, Hommes et al., 2022), pero sin negar el relevante papel de los discursos, de los imaginarios y de las subjetividades en la configuración de estos espacios, sostenemos que la expansión del capitalismo, las formas de Estado y las relaciones de clases sociales son fuerzas que determinan dialécticamente la producción del territorio hidrosocial (Swyngedouw, 1999)[6].

Tanto el desarrollo del capitalismo como la conformación del Estado moderno han requerido de conocimientos científicos de base positivista para cuantificar, controlar y manipular la naturaleza y la sociedad (Scott, 2021; Wallerstein, 2007). Cuando estos proyectos han comprendido la construcción de grandes obras hidráulicas, este conocimiento técnico ha sido fundamental no solo para el desarrollo material de las infraestructuras, sino también para organizar las relaciones de poder, discursos e imaginarios que se despliegan durante el diseño, construcción y funcionamiento de estas obras (Romero y Sasso, 2014; Swyngedouw, 1999).

Desde tiempos prehispánicos, en la zona andina de Sudamérica las infraestructuras hidráulicas fueron territorios caracterizados por actividades agrícolas y ganaderas nutridas por complejos sistemas hidráulicos que captan y distribuyen el agua entre diferentes comunidades y espacios (Chandía-Jaure, 2017; Murra, 1975). Desde fines del siglo XIX y hasta el presente, las grandes obras hidráulicas han sido fundamentales para el despliegue de los Estados

[5] Concebimos el territorio (Fernandes, 2009; Halvorsen et al., 2019; Oliveira, 2005) como una manifestación particular de la dialéctica entre espacio, naturaleza y sociedad; por ende, es producido y transformado por múltiples determinaciones (biofísicas, económicas, políticas y simbólicas) que se interrelacionan, son interdependientes y operan en diferentes escalas. En el contexto del desarrollo capitalista, la configuración territorial involucra las formas particulares que adquiere la acumulación capitalista y el Estado, las dinámicas de poder entre los actores territoriales (clases sociales, grupos étnicos y movimientos sociales) y los sistemas de ideas que legitiman o cuestionan las relaciones de explotación, dominación o resistencia.

[6] Swyngedouw (1999) emplea el concepto *waterscape* en lugar de *territorios hidrosociales*; no obstante, consideramos que ambos términos abordan la misma problemática y contemplan dimensiones equivalentes.

nacionales y para impulsar proyectos de modernización capitalista que han dado forma a conflictos entre múltiples actores (De Marchi, 2019; Hoogesteger, 2015; Rocha et al., 2019; Rodriguez-de-Francisco y Boelens, 2016; Romero y Sasso, 2014; Verzjil et al., 2019).

El espacio geográfico conocido como Norte Grande de Chile[7], emplazado en pleno desierto de Atacama, fue anexado luego de la Guerra del Pacífico (1879-1884). De hecho, después de ese conflicto, la actual región de Arica y Parinacota quedó en una situación ambigua en términos de soberanía hasta la firma del Tratado de Lima en 1929 (González, 2008). Hasta ese momento, el Estado chileno y otros actores interesados en que se consolidara su presencia elaboraron discursos e imaginarios que lo presentaban como el único agente facultado para impulsar un proyecto de modernización capitalista en la región (The South Pacific Mail, 1924; Varas, 1922). La propuesta de construir un gran canal que tomara las aguas del río altiplánico Lauca y las trasvasara hacia el valle de Azapa se vinculaba a la promoción de la agricultura capitalista, el desarrollo industrial y la urbanización. Estas narrativas acompañaron las propuestas de canalización del Lauca posteriores a 1929 (Castro, 2005) y perduraron durante todo el período de construcción de la obra, es decir, entre 1938 y 1962 (Calderón et al., 2025).

Al examinar diversos archivos de prensa relativos al período de construcción del canal Lauca y los años posteriores a su puesta en funcionamiento, identificamos que un actor central en los discursos de modernización capitalista y formación del Estado chileno fueron los ingenieros hidráulicos encargados de diseñar, construir e implementar la obra. En este capítulo profundizaremos específicamente en esta dimensión[8]. Así, examinaremos cómo el conocimiento científico de estos ingenieros fue central en las relaciones de poder que se han producido este territorio hidrosocial. Nos acercaremos a las narrativas ingenieriles (de los ingenieros y en torno a ellos) durante el diseño, construcción y algunos años de funcionamiento del canal Lauca.

[7] Incluye las actuales regiones administrativas de Arica y Parinacota, de Tarapacá y de Antofagasta.

[8] Otras problemáticas las hemos tratado en Calderón et al. (2025).

A partir de documentos de prensa local (1946-1986) almacenados en la Biblioteca Nacional de Chile, se procedió a la selección y codificación de noticias siguiendo los tópicos de infraestructura hídrica, ingeniería y capitalismo agrario. A partir de estos ejes se definió la organización del capítulo. En el primer apartado se expone el contexto histórico-geográfico y luego se exponen las variadas narrativas ingenieriles presentes en los inicios de la obra, para continuar describiendo cambios en la gobernanza hídrica en el contexto de canalización del río Lauca y los discursos asociados; posteriormente, presentamos algunas contradicciones socioecológicas del imaginario ingenieril dominante, para terminar con algunos comentarios finales.

Contexto geográfico e histórico

El Lauca es un río transfronterizo altiplánico que nace en las lagunas Cotacotani, a 4.500 m.s.n.m. (provincia de Parinacota, región de Arica y Parinacota, Chile) y concluye su recorrido en el salar de Coipasa, a 3650 m.s.n.m. (provincia de Sabaya, departamento de Oruro, Bolivia). Su curso se extiende por 225 km aproximadamente, de los cuales 75 km están dentro de las fronteras de Chile y 150 km, en las de Bolivia (Niemeyer y DGA, 1980).

Por su parte, el canal Lauca es una infraestructura hidráulica diseñada para diversos usos, que capta las aguas del río Lauca en el bofedal Parinacota (Figura 1) para trasvasarlas hacia la cuenca del río San José de Azapa, situado en las tierras bajas de la provincia de Arica (región de Arica y Parinacota) (Figura 2). El canal, que está revestido de concreto (Figura 3), tiene una longitud de 28,5 km, una capacidad de 2.750 L/s, e incluye un túnel de 4,5 km que permite que las aguas crucen la cordillera Central (ramificación oriental de los Andes), donde se aprovecha la caída del agua para la generación eléctrica en la central Chapiquiña. Esta central, que se puso en marcha en 1967, aprovecha las aguas del canal a través de dos tuberías de 4,2 km de longitud y 0,68 m de diámetro, que conducen el caudal hacia su casa de máquinas. Allí, mediante dos unidades generadoras tipo Pelton, produce 10.200 kW de potencia instalada (Niemeyer y DGA, 1980; Ulloa, 2016) (Figura 4).



Figura 1. Fotografía aérea de la bocatoma del canal Lauca, bofedal de Parinacota. Fuente: Elaboración propia, 2025.



Figura 2. Área de estudio. Fuente: Proyecto ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11230028 (elaborado por Natalia Malebrán, 2025).



Figura 3. Fotografía del canal Lauca en su tramo inicial, bofedal de Parinacota. Fuente: Elaboración propia, 2025.



Figura 4. Cartel informativo próximo a la central hidroeléctrica Chapiquiña. Fuente: Elaboración propia, 2025.

En términos geoclimáticos, toda esta área, parte de los Andes centro-sur, se caracteriza por situarse en pleno desierto de Atacama; por tanto, más allá de las particularidades asociadas a los diferentes pisos ecológicos, predominan las variantes de climas áridos (Sarricolea et al., 2016). Por ese motivo, desde tiempos prehispánicos las poblaciones andinas que hasta la actualidad habitan la zona recurren a diferentes prácticas, creencias e infraestructuras asociadas a la gestión de las aguas del territorio (Castro y Varela, 1994; Santoro et al., 1998). Tanto en el contexto colonial (Hidalgo, 1985) como en la era de los Estados modernos (Calderón et al., 2025; González et al., 2016), la gestión del agua ha sido un eje de estos proyectos de poder. De hecho, el uso de las aguas del río Lauca y la construcción del canal han estado en el centro de las tensiones entre los Estados de Chile y Bolivia hasta el presente (González et al., 2016).

Narrativas ingenieriles en los inicios de las obras del Lauca

Caminos para el pueblo

Los discursos oficiales y mediáticos presentaron a los ingenieros, que fueron clave en la creación del canal Lauca, como agentes de progreso y modernización. Se los describe como salvadores que traerán prosperidad mediante el desarrollo agrícola, mejorando las infraestructuras y conectando pueblos aislados. En los comienzos de las obras, la proyección y materialización de nuevos caminos en los diferentes pisos ecológicos de Arica y Parinacota fue central en la construcción de las narrativas en torno a la modernización y el progreso.

Si bien el proyecto se anunció en 1938, se suspendió al año siguiente para recién retomarse en 1946 bajo la dirección del ingeniero civil y en minas Julio Fernández Mohena[9], quien dirigió la construcción del camino

[9] Julio Fernández Mohena fue jefe del Departamento de Riego durante las obras iniciales. En sus trabajos en terreno, dedicaba su tiempo a la exploración minera para solicitar inscripciones, y logró registrar pertenencias donde principalmente hallaba manganeso (*Boletín Oficial de Minería de Arica*, 18 de octubre de 1947, p. 1). En la prensa local se le describe como un "experimentado profesional", ya que había actuado en la obra del canal y túnel El Melado (región del Maule, zona centro-sur de Chile) *(La Gaceta de Arica*, 16 de febrero de 1948, p. 3).

que uniría la estación Coronel Alcérreca del Ferrocarril de Arica a La Paz con el Portezuelo de Chapiquiña (*La Gaceta de Arica*, 12 de junio de 1953, p. 5). La infraestructura hidráulica del canal Lauca comenzaba con la construcción de una huella que se conectaba a otros proyectos de desarrollo del Departamento de Arica (Keller, 1946; *La Gaceta de Arica*, 26 de junio de 1955, p. 5).

La obra asociada al camino Alcérreca-Chapiquiña consistía principalmente en una ruta altiplánica para trasladar maquinarias, materiales, herramientas, trabajadores e insumos varios orientados a la construcción del canal Lauca. En este período inicial, la prensa local de Arica destacaba la necesidad de contar con caminos y obras de riego para el desarrollo agrícola, y relevaba, por un lado, cualidades positivas y grandilocuentes de los ingenieros que dirigían los trabajos, y por otro, los beneficios sociales que tendría la red caminera.

> Darían a la agricultura regional una importancia merecida por la fertilidad de sus generosos suelos, con esa gentileza y bondad que saben gastar funcionarios dignos de los cargos que el Gobierno les confía (…). Las obras camineras que se construirán para comunicar los pueblos agrícolas rurales darán fácil vialidad para conducir sus productos y con ello abastecer no sólo el Departamento, sino posiblemente parte de la región norte del país (…). La exuberancia de los terrenos hacen fácil su explotación y un mayor crecimiento, siempre que se cuente con el agua suficiente y siempre que exista lo que tanto hace falta: caminos (…). Ya esto ha dejado de ser una promesa; los trabajos efectuados y los por organizar lo dicen todo; a Arica espera, por su agricultura un porvenir, el cual es incalculable por las proyecciones que tendrá una vez que cuente con caminos y obras de riego (*La Gaceta de Arica*, 18 de febrero de 1946, p. 3).

El camino, en conexión con el agua, se presentaba como símbolo de progreso y prosperidad, ya que además contribuía a facilitar las comunicaciones del pueblo de Putre, que no tenía un camino carretero moderno (*La Gaceta de Arica,* 18 de febrero de 1946, p. 3). Tanto la prensa local como los discursos de los ingenieros construían visiones aparentemente sociales y políticamente progresistas (Swyngedouw, 1999) que se articulaban

con narrativas nacionalistas y de modernización regional, en un territorio hidrosocial caracterizado por las relaciones fronterizas con Bolivia y Perú.

En una nota de prensa de agosto de 1946 se describe que el "prestigioso técnico" ingeniero Julio Fernández (*La Gaceta de Arica*, 5 de agosto de 1946, p. 5) ordena una comisión en terreno orientada a practicar un estudio preliminar para ver si sería factible construir la huella en las cercanías de Putre, con dirección al portezuelo de Chapiquiña. Se le ordena al ingeniero del Departamento de Riego Benjamín García, junto a su ayudante Federico Ibáñez, visitar las obras de construcción del camino Alcérreca-Chapiquiña, donde fueron recibidos por la población local.

> El ingeniero Sr. García, con un espíritu de verdadera comprensión, escuchó las opiniones de los vecinos conocedores del terreno y les acompañó a recorrer grandes distancias, para observar mejor las condiciones y características de esta futura huella (…). Después de practicar diversos estudios y observaciones con instrumentos de precisión, al atardecer la distinguida visita, rodeado por sus acompañantes, llegaron a Putre y pocos momentos después ingresaron al pueblo, en cuyos alrededores se encontraba una compacta muchedumbre que esperaban ansiosos, la llegada de estos viajeros portadores de grandes esperanzas promisorias del progreso (…) esta noticia inyectó de entusiasmo y alegría a los habitantes en general de estos pueblos que viven encerrados en los contrafuertes del macizo andino y que sueñan con que algún día se les abran las válvulas de respiración, con un camino cómodo y moderno (*La Gaceta de Arica,* 5 de agosto de 1946, p. 5).

Se destacan nuevamente las cualidades bondadosas y comprensivas de los ingenieros, quienes, además de generar esta especie de "participación ciudadana", desayunaron, cenaron y bailaron con vecinos y autoridades locales de la zona, los cuales eran descritos como "alegres y optimistas" respecto del "progreso de Putre" (*La Gaceta de Arica*, 5 de agosto de 1946, p. 5). Dos años después, una vez terminado el camino, en otra nota de prensa se decía que Arica había tenido suerte de que se construyera el camino de Alcérreca

a Chapiquiña, ya que intervino un profesional "honrado y de probada capacidad", Julio Fernández Mohena[10] (*La Gaceta de Arica*, 16 de febrero de 1948).

Terminadas las obras del camino Alcérreca-Chapiquiña, las autoridades pretendían mejorar el camino que une Putre con la estación Alcérreca y con Arica, con el fin de dejarlo en buenas condiciones para el tráfico motorizado tanto a Alcérreca como a los vehículos que desde Arica, vía Tacna, ahora podían llegar hasta Putre. Se destacaba esta iniciativa porque "engrandecería" la localidad convirtiéndola en una zona agrícola-minera y en un centro de atracción turística (*La Gaceta de Arica*, 4 de agosto de 1948, p. 5). La falta de un buen camino hasta Arica era considerada el principal factor que "conspiraba" contra el progreso de Putre (*La Gaceta de Arica*, 1 de septiembre de 1949, p. 2).

Años después, en 1957, se celebró la terminación de la carretera de cien kilómetros que cubre desde el puerto de Arica hasta Chapiquiña, ya que tenía para Arica "benéficas e incalculables proyecciones" (*La Defensa de Arica*, 18 de julio de 1957, p. 5). El primer vehículo en usarla fue ocupado por el ingeniero Nicanor Rojas Brito, jefe de las obras de desviación del río Lauca. Anteriormente, para ir de Arica a Chapiquiña, o viceversa, había que pasar por Tacna, lo que significaba recorrer trescientos kilómetros más. Se señalaba que el nuevo camino ripiado pasaba cerca de Socoroma, Zapahuira, Copaquilla y otros caseríos cordilleranos, y que se uniría después con Putre, Belén y con otros pueblos pequeños del interior del departamento.

Además, se resaltaba la importancia internacional del camino a Chapiquiña, ya que, si continuaba su prolongación hacia el interior y llegaba a empalmar con caminos que conducían a Bolivia, se abriría una ruta más de salida para la producción del altiplano hacia el Pacífico, cuyos productos eran abundantes y tenían amplio mercado en Arica y en todo el norte chileno (*La Defensa de Arica*,

[10] Julio Fernández fue suspendido finalmente luego de que se encontraran "graves irregularidades" en las oficinas del Departamento de Riego. Fue reemplazado por el jefe provincial del Departamento de Riego, el ingeniero Ricardo Hucke, quien habría llegado desde Iquique para hacerse cargo de los servicios locales (*La Gaceta de Arica*, 31 de marzo de 1948, p. 3).

18 de julio de 1957). El ingeniero Nicanor Rojas[11] destacaba además que el término del camino tenía otro beneficioso reflejo sobre los trabajos de desviación del Lauca, una obra "de importancia trascendental para el futuro agrícola del departamento", ya que antes de que se pusiera en servicio, los camiones, materiales y otros vehículos necesarios para la obras del Lauca debían transportarse a través del ferrocarril. Al habilitarse la ruta se simplificaban los problemas de transporte, lo que aceleraría al máximo las faenas, obstaculizadas por la falta de materiales para la construcción del túnel de cuatro kilómetros de longitud, que se encontraba en su periodo inicial (*La Defensa de Arica*, 18 de julio de 1957, p. 5).

Salvadores de la sequía

Los procesos materiales y de poder asociados al despojo, apropiación y redistribución del agua por las grandes obras hidráulicas se enlazan a tramas simbólicas que construyen sentidos hegemónicos y contrahegemónicos respecto de las dinámicas en cuestión[12], aspecto central para comprender la forma que adquiere la producción del territorio hidrosocial (Menga y Swyngedouw, 2018; Swyngedouw, 1999).

El valle de Azapa es descrito como un lugar de buen clima y tierras fértiles, pero con escasez de agua para expandir la actividad; como "un valle productivo pero, por falta de agua, sin vida ni vegetación" (*La Gaceta de Arica*,

[11] Al igual que el ingeniero Julio Fernández, Nicanor Rojas se vio envuelto en "irregularidades" en el Departamento de Riego por una estafa de 81 millones que correspondían a estampillas del Servicio de Seguro Social desaparecidas, imposiciones descontadas pero no colocadas, y gastos no comprobados, delitos investigados por la Contraloría General de la República en la Oficina Local del Departamento de Riego. Finalmente fue suspendido de su cargo mientras duraba el sumario (*El Morro de Arica*, 10 de diciembre de 1961, p. 2). Luego fue detenido en la cárcel pública, acusado por un fiscal sumariante por la adquisición de camiones de volteo con dineros fiscales que luego fueron puestos al servicio del Departamento de Riego en beneficio particular (*La Concordia de Arica*, 16 de diciembre de 1961, p. 6). Finalmente, el ingeniero, junto a otros funcionarios públicos, pagaron con cárcel (*El Morro de Arica*, 15 de abril de 1962, p. 1).

[12] La noción de hegemonía apunta a la existencia de un sentido común dominante que conduce a la legitimidad y aceptación de relaciones de explotación y subordinación (Gramsci, 2006). Roseberry (2002) precisa que la hegemonía no es un momento estático y definitivo, sino que más bien son procesos conflictivos y contradictorios de construcción y disputa de este sentido común.

12 de febrero de 1946, p. 3). Estas narrativas resaltan que a partir del desarrollo de infraestructura hidráulica, el uso racional y científico del agua se podía expandir la agricultura en Arica para alimentar a los habitantes de la región, junto con ser un aporte para la economía nacional e internacional (*La Gaceta de Arica*, 11 de marzo de 1949, p. 3; 29 de julio de 1949, p. 2).

Ante la falta de agua en la ciudad de Arica y la inminente pérdida total de las cosechas del valle de Azapa por sequías prolongadas, las autoridades políticas y los ingenieros construyeron una narrativa épica en torno al proyecto de canalización del río Lauca, de modo que se posicionaron como los paladines contra la sequía.

Los ingenieros a cargo de las obras anunciaban que Arica sería "la Florida de Chile", mientras que el ingeniero agrónomo José Meige, jefe del Departamento de Formación de Colonias de la Caja de Colonización Agrícola, señalaba que Arica sería "el vergel del norte" (*La Gaceta de Arica*, 5 de mayo de 1947, p. 2). Se planteaba que en la industria agrícola radicaba el futuro de Arica, y la agricultura regional se consideraba la "piedra angular del futuro económico-industrial de Arica", especialmente por las "tierras de fertilidad prodigiosa" del valle de Azapa, que "clama desesperado por la falta de agua que vaya a fecundar sus surcos, vigorizar sus olivares y arboledas" (*La Gaceta de Arica*, 15 de agosto de 1948, p. 4).

> Los esforzados hombres que se dedican a las actividades agrícolas, esperan con renovado optimismo y confianza, que la visita S.E y del señor Ministro de Agricultura, les ha de significar el término de sus quebrantos, de esa dura lucha que vienen librando desde hace tantos años, para arrancar a esa tierra privilegiada y sedienta, la riqueza de sus suelos, hasta hoy sólo regados con el sudor de sus frentes (*La Gaceta de Arica*, 15 de agosto 1948, p. 4).

Los ingenieros planteaban las "grandes e innegables posibilidades" que ofrecía el valle de Azapa para el establecimiento de una industria azucarera, con una explotación intensiva a gran escala de la caña de azúcar (*La Gaceta de Arica*, 11 de marzo de 1949, p. 3). Pensando en la industrialización del país, se proyectaba también la expansión de la industria aceitera y de hilados por medio de los cultivos de algodonales (*La Gaceta de Arica*, 9 de junio de 1949, p. 2).

El desarrollo agrícola del valle de Azapa con la canalización del río Lauca se presentaba como la "palanca" que impulsaría el progreso de Arica (*La Gaceta de Arica*, 31 de diciembre de 1953, p. 30). Pero la sequía no dejó de afectar la agricultura en el valle de Azapa, especialmente a los pequeños agricultores (*La Concordia de Arica*, 15 de noviembre de 1964, p. 1), y a los campesinos de poblados precordilleranos y altiplánicos (como Ticnamar, Putre, Belén o Chapiquiña) (*La Concordia de Arica*, 12 de febrero de 1966, p. 1).

Canal Lauca y cambios en la gobernanza del agua[13]

Mitaciones para la agricultura capitalista del valle de Azapa

Ante la falta de agua en el valle de Azapa previo a la apertura del canal, el Estado chileno, a través de diferentes organismos (Juzgado de Letras del Departamento de Arica y Caja de Colonización Agrícola), promovió el desmantelamiento de acuerdos consuetudinarios de gobernanza del agua y la conformación de un nuevo sistema que, a su vez, implicó la funcionalización de otras prácticas locales a los intereses del proyecto estatal.

En la prensa se da cuenta de que agricultores del valle de Azapa hicieron una presentación en el Juzgado de Letras en contra de un mecanismo consuetudinario de gobernanza del agua, según el cual los regantes del valle de Azapa debían pagar a los regantes de la precordillera con el fin de que se les proporcionara agua determinados días del mes. Ante esta situación, el juez, acompañado por funcionarios, ingenieros y carabineros, visitó los afluentes del río Livilcar y varios valles precordilleranos (Livilcar, Chapiquiña, Belén, Pachama, Lupicar, Saxamar y Ticnamar). En la instancia diagnosticaron una "mala distribución y aprovechamiento del agua", y la "especulación" de la que acusan a los regantes precordilleranos. Plantearon que, como el agua corría por cauces naturales, el recurso no tenía otro dueño que el Estado,

[13] Entendemos como gobernanza del agua el conjunto de arreglos institucionales multiescalares (formales e informales), prácticas y actores que participan, en el marco de relaciones de poder y conflicto, en la gestión, acceso y uso de los recursos hídricos (Bridge y Perreault, 2009).

con lo cual estaba facultado para intervenir el sistema de gobernanza local (*La Gaceta de Arica*, 23 de marzo de 1946, pp. 1-3).

Luego de la visita, en julio de 1945 se realizó un comparendo en Arica, al cual asistieron las principales autoridades locales y los representantes de unos novecientos agricultores. En dicha instancia, en concordancia con las propuestas de los ingenieros y los servicios públicos involucrados, se estableció un nuevo sistema de gobernanza que recibió el nombre de "mitaciones"[14], y que consistía en el establecimiento de turnos de diez días para el riego en la precordillera y luego el mismo período en Azapa. Los estudios de los ingenieros consignaron que el sistema de mitaciones aumentó la cantidad de agua que llegaba al valle de Azapa desde 95 L/s a 495 L/s (*La Gaceta de Arica*, 23 de marzo de 1946, pp. 1-3).

La prensa destacó la actuación de los ingenieros de la Caja de Colonización Agrícola Hugo Trivelli Franzolini y Jesús González por los "magníficos resultados". Se planteó que la implementación del nuevo sistema de gobernanza "debía quedar registrado en la historia de la agricultura nacional por su gran importancia y trascendencia", y se señalaba la "buena voluntad" de los ingenieros, que "deseaban ver surgir a estas tierras" (*La Gaceta de Arica*, 23 de marzo de 1946, pp. 1-3).

El sistema de mitaciones fue expuesto como un éxito para la economía regional, ya que permitía el aprovisionamiento de considerables extensiones de terreno agrícola que antes "se perdían casi por completo por falta de agua". Se consideraba que el manejo anterior, "de tiempos inmemoriales", generaba un "grave detrimento de la economía agrícola regional" (*La Gaceta de Arica*, 23 de marzo de 1946, pp. 1-3).

> Mientras se resuelve en definitiva el proyecto de desviación de las aguas del Río Lauca, que al realizarse en forma total y permanente el problema del regadío del valle de Azapa, este sistema de Mitaciones

[14] La *mit'a* andina (que da el nombre al sistema de mitaciones) fue un sistema de trabajo colectivo y obligatorio dentro del Tawantinsuyu, estructurado en torno a principios de reciprocidad y redistribución, que ayudó a consolidar el poder del Estado y facilitar grandes proyectos de infraestructura y producción (Murra, 1975).

> representa la materialización de iniciativas y esfuerzos destinados a dar a la parte superior del vecino valle un auge para muchos inesperado, el que puede convertir a esta zona, en un plazo prudencial, en uno de los grandes centros productores agrícolas del norte (*La Gaceta de Arica*, 23 de marzo de 1946, pp. 1-3).

Las mitas de riego son un mecanismo de gobernanza del agua consuetudinario en la zona andina (ver Martínez, 1987); sin embargo, en este caso se trata de una apropiación y resignificación del concepto por parte del Estado y sus técnicos, con el objeto de legitimar la intervención del sistema de gobernanza local para promover la agricultura de mercado en el valle de Azapa. Este hecho, que evidentemente fue favorable para este último sector de agricultores y eventualmente permitió una mayor colocación de alimentos en los mercados regionales, implicó el despojo de los derechos ancestrales que los pueblos precordilleranos tenían sobre las aguas.

Una vez abiertas las compuertas del canal Lauca surgieron contradicciones en relación con el acceso y uso de sus aguas entre los regantes del valle de Azapa y los pueblos precordilleranos (Calderón et al., 2025). Tanto el Estado como los medios de comunicación mantuvieron su posición favorable a la expansión de la agricultura empresarial en Azapa. Por ejemplo, en 1964 los agricultores del valle cuestionaban el uso de aguas en la precordillera, ya que reducía el caudal "sin gran provecho para la zona" (*La Concordia*, 10 de enero de 1964, pp. 1-5). Así, el Estado adoptó acciones de vigilancia y control para limitar el riego precordillerano (*La Concordia*, 3 de diciembre de 1964, p. 1).

De pozos artesanales a sondajes ingenieriles

La imposición sutil de ciertas perspectivas sobre los territorios hidrosociales puede entenderse como parte de una política que valida determinados saberes, prácticas y formas de gobernanza del agua, mientras que desvaloriza otros. Los discursos sobre el territorio hidrosocial articulan poder y conocimiento para asegurar un orden político específico, pero que se presenta como algo natural. Así, se establecen conexiones rígidas y relaciones lógicas

entre actores, objetos, categorías y conceptos que determinan la naturaleza de los problemas y las posibles soluciones (Boelens et al., 2016). Para el valle de Azapa y la canalización del Lauca se construye una narrativa ingenieril enfocada en cambiar los sistemas de captación de agua para aprovechar al máximo las aguas canalizadas y desviadas del río Lauca.

Antes de que los agricultores del valle de Azapa usaran las aguas canalizadas del río Lauca para regar sus cultivos, se aprovechaban las vertientes y los sistemas artesanales de captación de aguas subterráneas. A inicios del siglo xx, en el valle de Azapa se cultivaba en paños de tierras aisladas y regaba principalmente con agua de las vertientes (Muñoz y Fernández, 2014). A la par, se captaba agua mediante túneles construidos artesanalmente, por los cuales se buscaban las corrientes subterráneas, que en el valle de Azapa estaban a pocos metros de la superficie (Sandoval, 2003). Durante la década del cuarenta, las vertientes entregaban 500 L/s en verano y 200 L/s entre septiembre y diciembre (Keller, 1946), y los ingenieros comenzaban a desarrollar sondajes para investigar y captar aguas subterráneas, junto con recomendar, para los terrenos de los valles ubicados en las inmediaciones de la costa, el uso de pozos movidos por molinos de viento, idea que dejaba de ser práctica donde las aguas subterráneas se alejan de la superficie más de 20 m. Los ingenieros y autoridades locales no recomendaban las captaciones artesanales como un sistema "económico" de irrigación, ya que no permitían el desarrollo de una agricultura intensiva (Castro y Figueroa, 2001-2002).

Los ingenieros de la Sección de Aguas Subterráneas del Departamento de Obras Civiles de la Corporación de Fomento de la Producción diseñaban, anunciaban y dirigían trabajos de alumbramiento de napas subterráneas, y ejecutaban sondajes para explotar estas aguas. Hasta 1946, el Departamento de Riego del Ministerio de Obras Públicas había materializado 18 perforaciones que llegaban hasta las napas subterráneas del valle, de las cuales, por medio de bombas, se extraía agua para entregar o vender a los agricultores del valle, puntualmente, a quienes se dedicaban al cultivo de hortalizas y legumbres de toda clase (*La Gaceta de Arica*, 26 de febrero de 1946, p. 3). El ingeniero Sergio Ojeda, quien escribiera en 1945 el informe "Estudio regadío de la quebrada de Chaca" para la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas, y quien estaba a cargo de los sondajes ingenieriles en el

valle de Azapa, destacaba en la prensa local este aspecto focalizado y benefactor de los sondajes, reconociendo también el contexto de crecimiento de una agricultura capitalista la zona:

> Sin espíritu comercial, se ha buscado antes de todo beneficiar a la población consumidora, despertando un mayor interés en los agricultores por destinar extensiones especiales de terrenos a esta clase de cultivos (…). Igualmente, y en la medida que ha sido posible, se ha dado agua para la conservación de los árboles, olivos, naranjos, etc.… ya que tampoco se podía dejar abandonada esta región que constituye el fondo económico de la agricultura en Azapa (*La Gaceta de Arica*, 26 de febrero de 1946, p. 3).

Los sondajes ingenieriles buscaban un "aprovechamiento integral y racional de todos los recursos de agua disponibles en el valle de Azapa", y se comenzaron a presentar como obras complementarias del futuro proyecto de canalización del río Lauca (*La Gaceta de Arica*, 12 de febrero de 1946, p. 3), ya que servían para obtener datos precisos sobre el volumen del agua de las napas subterráneas con el objetivo de descubrir hacia dónde se desviarían las aguas provenientes del río Lauca, que, en gran parte, se decía, "se pierde en terrenos permeables". Por eso, se plantea que los sondajes buscaban localizar el lugar donde podía o no construirse una "cortina impermeable" (*La Gaceta de Arica*, 26 de febrero de 1946, p. 3).

> De esta manera, llegado el momento, se sabrá dónde construir esta cortina impermeable, para el almacenamiento del agua y su posterior distribución para su máximo aprovechamiento (…). Por lo tanto, quienes consideran a estos sondajes como meros pozos artesanales, están equivocados ya que en su construcción actual y sus posibilidades futuras nada tienen en común con tales pozos (*La Gaceta de Arica*, 26 de febrero de 1946, p. 3).

Los ingenieros planteaban que los sondajes tenían un interés científico y profesional, que la construcción de pozos artesanos era "un trabajo eventual y pasajero", y que el Gobierno no podía "abrigar la idea de regadío por este sistema, porque ella no siempre da resultado" (*La Gaceta de Arica*,

12 de febrero de 1946, p. 3). Se esperaba la adhesión total de los agricultores pensando en el futuro proyecto de canalización. Pero no todos estuvieron conformes, en particular los pequeños agricultores, quienes, por un lado, planteaban escépticos que las tuberías que conectaban con los pozos proveedores hasta los estanques de almacenamiento tardaban mucho en construirse, por lo que preferían continuar con los pozos artesanales (*La Gaceta de Arica*, 18 de febrero de 1947, p. 2); y por otro, planteaban con pesimismo que:

> [El canal Lauca] implicaría altos gastos, el caudal sería pequeño, y sería insuficiente al llegar al valle (…) además, la contribución de agua que se pagará al Fisco será alta, y no podrán los agricultores ser atendidos. No será un negocio para el trabajo. Mejor sería construir pozos artesanos de menor costo y que podrían dar resultado por cuanto hay agua subterránea en abundancia en el valle (*La Gaceta de Arica*, 12 de febrero de 1946, p. 3).

En oposición a estas posturas, para el ingeniero del Departamento de Riego del valle de Azapa esta opinión era rebatible por la autoridad que le otorgaban el conocimiento experto y los estudios técnicos:

> Son obras de precisión, bien estudiadas y de enorme trascendencia. La contribución de agua que se pagará al Fisco en Arica será la que se ha cobrado en otras partes, esto es, un 20 por ciento del valor de la canalización y de los cauces, que es pequeña, y que no será un obstáculo en ninguna forma para el agricultor que verá aumentada su producción con el precioso elemento (*La Gaceta de Arica*, 12 de febrero de 1946, p. 3).

Los esfuerzos de los ingenieros para descubrir y aprovechar napas subterráneas de agua en el valle de Azapa, y así reemplazar las formas artesanales de captación de agua por técnicas más "científicas" y eficientes, no solo se orientaban a optimizar el uso del agua, sino también a la expansión de un modelo agrícola intensivo que favorecería a los grandes propietarios y minaría la sostenibilidad socioecológica.

Ingenieros y contradicciones socioecológicas

Flujo del agua como "desperdicio"

Un aspecto central de la narrativa ingenieril era el máximo aprovechamiento del caudal del Lauca. Además de promover la expansión de la agricultura capitalista, se conectaba a otros ejes de la modernización regional, como la generación eléctrica y el abastecimiento de agua potable. Así, entendían que el agua que no se usaba para satisfacer necesidades humanas inmediatas se estaba desperdiciando.

Las napas subterráneas captadas mediante sondajes en Azapa eran altamente demandadas para surtir de agua potable a la ciudad de Arica (*La Concordia*, 4 de noviembre de 1960, p. 1). Cuando las aguas del canal Lauca empezaron a llegar a Azapa, en 1962, se produjo una infiltración en el relleno y como consecuencia una recuperación de los niveles de agua en algunos pozos, especialmente en la parte alta. Esta recuperación de niveles se acentuaba además por la menor extracción de agua en los pozos debido a que se utilizaban las aguas del Lauca para regar (Salas et al., 1966), pero las tierras se encontraban muy resecas, lo que a su vez generaba una absorción rápida de las aguas desviadas (*La Concordia*, 16 de abril de 1961, p. 5). A pesar de que la recuperación de los niveles de agua fue efectiva entre 1963 y 1966, en la parte alta del valle de Azapa, contribuyendo principalmente al consumo urbano de agua potable, en la parte baja el descenso de niveles fue continuo (Salas et al., 1966). Así, la explotación de las napas subterráneas aumentó por las necesidades de la agricultura de la zona baja del valle y por el creciente consumo de agua potable de la población de Arica. Este aumento de la explotación implicó que los niveles freáticos bajaran y las vertientes sufrieran una disminución de sus caudales hasta quedar prácticamente secas (Muñoz y Fernández, 2014).

Efectivamente, una vez abiertas las compuertas del Lauca, los agricultores del valle de Azapa, especialmente los grandes agricultores, comienzan a usar exclusivamente las aguas del Lauca para regar sus cultivos, dejando de lado los pozos y vertientes que usaban antes de la canalización, lo que, "naturalmente", estaba generando un déficit (*La Concordia*, 10 de enero

de 1964, p. 1). Los ingenieros sugerían que el efecto de recarga de las avenidas era muy importante en el régimen de agua subterránea. Consideraban que, como un alto porcentaje del agua de estas avenidas se "perdía" en el mar debido a la rapidez con que escurrían, era recomendable utilizar el método de esparcimiento de agua con el propósito de inducir una recarga en el relleno (Salas et al., 1966), junto con advertir que para regar debían utilizarse todos los recursos de agua de que disponían y bajo ningún concepto dejar abandonados los pozos (*La Concordia*, 10 de enero de 1964).

En 1964, mientras se realizaban trabajos de corrección en el canal del Lauca, debido a la falta de lluvias en el interior y a la sequía, el agua que llegaba al lecho seco del río se filtraba y evaporaba, perdiendo un 60 % de su caudal (*La Concordia*, 14 de abril de 1964, p. 1). A esta problemática se sumaba la intensificación de la explotación de las napas subterráneas y la "mala educación de los habitantes locales", lo que el gerente de la Dirección de Obras Sanitarias, el ingeniero Hernán Baeza, atribuía principalmente a la distribución irracional y a las acciones individuales:

> Actualmente no tendríamos por qué preocuparnos por falta de agua si se hiciera una distribución racional. Para ello es indispensable: controlar los arranques "brujos", desterrando este delito antisocial; y educando y haciendo conciencia en los pobladores sobre el rol vital que juega el agua potable y el triste significado que tiene su derroche (*La Concordia*, 18 de noviembre de 1969, p. 1).

El ingeniero cuestionaba la costumbre de regar las calles con agua potable y pedía apoyo a la prensa para enseñar a la población consumidora buenos hábitos en el uso del agua (*La Concordia*, 18 de noviembre de 1969).

Para el ingeniero agrónomo Manuel Cabrera Saavedra, había que usar los cerca de 20 millones de metros cúbicos de las aguas del Lauca que desembocaban en el río San José, ya que se "perdían" en el mar durante los primeros meses del año. Con el fin de aprovechar estas aguas, en 1976 los ingenieros desarrollaron una iniciativa destinada a utilizar las hondonadas del valle de Azapa para incorporar dos mil hectáreas a la agricultura de Arica (*La Concordia*, 26 de julio de 1976, pp. 1-7) y aumentar la presión sobre las napas subterráneas.

Desviación del lago Chungará

La segunda etapa de los programas de regadío del valle de Azapa consistió en el desarrollo infraestructuras hidráulicas para nutrir el canal Lauca mediante la captación de otros cursos de agua, por ejemplo, el río Caquena, y la desviación de los lagos Cotaconi y Chungará. Nicanor Rojas, ingeniero delegado del Departamento de Riego, consideraba estas obras necesarias y complementarias a la desviación del Lauca ante las ausencias de lluvias y filtraciones (*La Concordia*, 28 de diciembre de 1960, p. 1). Para concretar estos proyectos, los ingenieros realizaban estudios orientados a acelerar el comienzo de las obras (*La Concordia*, 20 de abril de 1962, p. 5), las cuales se anunciaban principalmente para el uso agrícola en Azapa (*La Concordia*, 23 de junio de 1962, p. 7), pero también para el consumo y para energía eléctrica. El gerente de la Dirección de Obras Sanitarias, el ingeniero Hernán Baeza, señalaba en la prensa local que la solución definitiva del agua potable para Arica, en cuanto al aumento del caudal de consumo, vendría con la traída de las aguas del lago Chungará (*La Concordia*, 18 de noviembre de 1969, p. 1).

El propósito de desviar las aguas del lago Chungará era mejorar los problemas de disponibilidad hídrica. El Ministerio de Obras Públicas contrató al ingeniero Hans Niemeyer para elaborar los estudios para el aprovechamiento de las aguas de este lago (*La Concordia*, 7 de marzo de 1970, pp. 1-4). La principal obra consistía en un canal de 11 kilómetros que aumentaría la capacidad de energía de la central Chapiquiña y el riego de Azapa. En 1971, el canal se encontraba en su etapa final, y las cuadrillas de operarios y técnicos estaban abocados a la construcción de un muelle granítico para instalar las cañerías por donde circularía el agua, accionada a través de bombas que la transportarían por el canal matriz revestido con losetas (*La Concordia*, 4 de diciembre de 1971, pp. 1-5). Para captar las aguas del Chungará y aumentar el caudal del canal Lauca, se construyó la planta impulsora Ajata, que se terminó en 1976 (*La Concordia*, 24 de junio de 1976, pp. 1-4).

El proyecto completo se llamó Plan Maestro, y se anunciaba en los años 80 que estas obras de impulsión del lago Chungará paliarían la escasez de agua de regadío durante los años secos o cuando existiera déficit por la escasa

escorrentía de las aguas del Lauca (*La Defensa de Arica*, 23 de septiembre de 1985, p. 11). Pero diversos actores, principalmente pequeños agricultores y científicos de la Universidad de Tarapacá (UTA), cuestionaban el proyecto por sus problemas ecológicos. Entonces, el ingeniero Gastón Mahave, jefe del Departamento de Estudios del Ministerio de Obras Públicas, y el ingeniero Sergio Rivera, jefe de Proyectos de la misma Dirección, señalaron:

> En lo ecológico, la disminución de superficie que experimentará el nivel del lago será paulatina, y llegará a un 20 % de forma permanente a través de un periodo de muchos años. Con esto queda descartada una oposición de que el lago se secaría totalmente (…). La variación no cambiará las condiciones naturales actuales en las aguas ribereñas, ya que la playa se prolonga al interior con una pequeña pendiente, por lo que siempre habrá una zona de aguas bajas, lo que permite que perdure la fitomasa que alimenta las aves y no impedirá el anidamiento de especies acuáticas, garantizando la existencia de parina, taguas gigantes y otras especies (…). Sobre el proceso de putrefacción de las algas, que quedarían en los márgenes al descender al lago su nivel, este será mínimo o inexistente por la baja temperatura o humedad del sector (…). La Dirección de Riego mantiene permanente control del agua del lago y sus afluentes, pudiendo demostrar que el agua es apta para la agricultura actual del valle de Azapa, por lo que su captación beneficiará al valle (…). La extracción se hará mediante motores eléctricos para evitar ruidos estridentes y la contaminación, por descarga de desechos de petróleo (…). Sobre la presencia en el sector del lago de equipos mecánicos que no corresponden al hábitat natural, recordar que los miles de turistas que según los oponentes, llegan a la zona, los hacen en vehículos con motores a bencina o petróleo, lo mismo los camiones que circulan por el camino internacional (*La Defensa de Arica*, 12 de abril de 1985,p. 5).

También surgen inquietudes en la Corporación Nacional Forestal, que dirige preguntas a los ingenieros con el fin de esclarecer los detalles técnicos del proyecto respecto del perjuicio por descanso del nivel del lago. En respuesta, los ingenieros señalan:

> El nivel del lago Chungará descenderá a lo más en 7 metros. Este es un límite máximo, que se producirá sólo después de una sequía prolongada y después de muchos años de explotación del lago (…) el nivel medio de las aguas oscilará alrededor de dos metros más abajo que el actual luego de unos 10 años; cerca de cuatro metros más abajo que el actual luego de unos 40 años y podrá llegar a oscilar a unos 5 metros por debajo de su actual nivel, después de 165 años, según lo estudiado en el Plan Maestro (…). Si el funcionamiento del sistema se apartara sensiblemente del esquema indicado, la Dirección de Riego adecuará las extracciones y el manejo de los recursos en general, para no exceder la real capacidad de recursos del lago (…). La real extracción del lago será de 7 hectómetros cúbicos anuales en promedio, de acuerdo al estudio hidrológico del Plan Maestro, pero la Dirección de Riego ha estimado prudente solicitar 8 hectómetros cúbicos para cubrir una eventual mayor demanda en los primeros años hasta que se complete la reparación del canal Lauca (*La Defensa de Arica*, 12 de abril de 1985, p. 5).

Los ingenieros debían refutar técnicamente todas las oposiciones a esta iniciativa, las cuales también provenían del mundo turístico, ya que planteaban que el turismo se vería afectado por las instalaciones (*La Defensa de Arica*, 12 de abril de 1985, p. 5). Los científicos de la UTA, luego de estudiar la exposición técnica de los ingenieros de la Dirección de Riego, reiteraron su rechazo a la captación de aguas del lago Chungará porque bajaría su nivel y porque el agua del lago sería dañina para la salud y la agricultura debido a sus niveles de flúor, sulfato y arsénico (*La Defensa de Arica*, 15 de abril de 1985, p. 5).

En catorce meses de prueba de las instalaciones y de escurrimiento se habían extraído del lago Chungará cinco millones y medio de metros cúbicos de agua. Según un informe técnico entregado por el Ministerio de Obras Públicas a la Comisión Nacional Ecológica y a la Dirección de Aguas, el lago había subido en 76 centímetros su volumen acuoso. El informe destacaba que la naturaleza debía ser aprovechada por el ser humano para su desarrollo y su pervivencia, y que las aguas quedaban aprovechables al mezclarse con las de la laguna Cotaconi, del río Lauca y de los bofedales de Parinacota, dejándola apta incluso para el consumo humano (La Defensa de Arica, 15 de

mayo de 1985). Pero los cuestionamientos no se detuvieron y, finalmente, un fallo de la Corte Suprema suspendió la extracción de aguas del lago Chungará luego de que el agricultor ariqueño Humberto Plaza, apoyado por instituciones y entidades ecológicas, presentara un recurso de protección en favor del lago. El Comité Nacional Pro Defensa de la Fauna y Flora destacaba que esta resolución:

> Considera por primera vez la importancia y trascendencia que tiene la ecología (…) con este fallo queda claro que la ecología no es una ciencia o un entrenamiento para los países pobres como nosotros, que si no nos preocupamos del medio ambiente, si no conservamos el patrimonio que tenemos, a la larga vamos a ser no solamente pobres en dinero, sino que también en recursos y, lo que es peor, vamos a ser espiritualmente pobres (*La Defensa de Arica*, 26 de diciembre de 1985, p. 10).

Como se observa, los proyectos dominantes de construcción del territorio hidrosocial pueden articular también luchas territoriales por bienes naturales y por su significado. La disputa reseñada anteriormente evidencia que había colectivos multiescalares y sectoriales que extendían redes que desafiaban los proyectos dominantes y que vinculaban a las comunidades locales con actores traslocales. El hecho de que los agentes lograran reproducir, fortalecer o bien reordenar estos territorios dependía de su capacidad de movilizar y ejercer poder, y de imponer la negociación y cambios a través de alianzas estratégicas.

Conclusiones

Las narrativas sobre los ingenieros en proyectos de infraestructuras hidráulicas, como el canal Lauca, revelan las contradicciones inherentes a este tipo de iniciativas, especialmente en lo que respecta a la tensión entre las visiones tecnocráticas y las formas de vida locales, que son desplazadas o subordinadas a los procesos de modernización capitalista y despliegue estatal. Con este trabajo se procuró examinar el rol de los ingenieros del Lauca de manera integral, no como meros ejecutores técnicos en un territorio local, sino

como actores centrales de la estructura de poder que acompaña a la gran obra hidráulica. Sus intervenciones formaron parte de un proceso más amplio de producción del territorio hidrosocial, además de los intentos por imponer una gobernanza del agua vinculada al desarrollo capitalista y a la consolidación estatal, lo que resultó en el detrimento de las dinámicas sociales y ecológicas preexistentes.

La participación de los ingenieros en la canalización del Lauca y en la configuración de este territorio hidrosocial respondía a los intereses de actores de poder que operaban en diversas escalas. Para ello, recurrieron a estrategias discursivas que exaltaban el heroísmo de los ingenieros, el bienestar social y el uso racional del agua, entre otros aspectos, como justificaciones para seguir los dictámenes del saber experto. De esta manera, se buscaba conseguir la legitimidad social necesaria para imponer las nuevas gobernanzas hídricas que implicaba el funcionamiento del canal Lauca. No obstante, la oposición de pequeños agricultores y de actores ecológicos locales demuestra que el dominio estatal-tecnocrático-capitalista no fue absoluto, y que la modernización ha enfrentado resistencias basadas en la defensa de derechos ecológicos y territoriales.

Referencias bibliográficas

Boelens, R., J. Hoogesteger, E. Swyngedouw, J. Vos y P. Wester (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International, 41*(1), 1-14.

Bridge, G., y T. Perreault (2009). Environmental governance. En N. Castree et al. (eds.), *A Companion to Environmental Geography* (pp. 475-497). Wiley-Blackwell.

Calderón, M., M. Prieto, T. Perreault y E. Esper (2025). The production of a border hydrosocial territory in the Atacama Desert: nation and social classes in the construction of the Lauca Canal in Northern Chile. Manuscrito no publicado.

Castro, L. (2005). Los ariqueños, el desarrollo regional y las propuestas del Comité Pro-Resurgimiento de Arica, 1932. *Diálogo Andino*, *25*, 77-99.

Castro, L., y C. Figueroa (2001-2002). Proyectos de irrigación de los valles de Tacna, Lluta y Azapa: documentos inéditos del archivo sucesión Fernández Errázuriz, 1902-1903. *Diálogo Andino, 20/21*, 81-113.

Castro, V., y V. Varela (1994). *Ceremonias de tierra y agua: ritos milenarios andinos*. Fondo de Desarrollo de la Cultura y las Artes, Ministerio de Educación.

Chandía-Jaure, R. (2017). Los espacios hidráulicos en un paisaje andino. Un modelo técnico de adaptación local. *Bitácora Urbano Territorial*, *27*(3), 51-60.

De Marchi, B., L. Arraya y J. Ledezma (2019). Paisaje de las fronteras hídricas bolivianas. Caso de Puerto Quijarro. En E. Salizzi y J. Barada (comps.), *Fronteras en perspectiva / perspectivas sobre las fronteras*. Colección Saberes.

El Morro de Arica (10 de diciembre de 1961). A 81 millones asciende la estafa en Oficina de Riego, p. 2.

——— (15 de abril de 1962). Aguas del Lauca fueron lanzadas ayer, p. 1.

Fernandes, B. (2009). Sobre a tipologia de territorios. En M. A. Saquet y E. S. Sposito (eds.), *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflictos* (pp. 197-215). Expressão Popular / UNESP.

González, S. (2008). *La llave y el candado: el conflicto entre Perú y Chile por las provincias de Tacna y Arica (1883-1929)*. Lom.

González, S., C. Ross y C. Ovando (2016). "La cuestión del río Lauca" desde la perspectiva multiescalar: ¿un juego de suma cero de las diplomacias boliviana y chilena? *Diálogo Andino*, *51*, 57-72.

Gramsci, A. (2006). *Política y sociedad*. Centro Gráfico.

Halvorsen, S., B. Fernandes y F. V. Torres (2019). Mobilizing Territory: Socioterritorial Movements in Comparative Perspective. *Annals of the American Association of Geographers, 109*(5), 1454-1470.

Hidalgo, J. (1985). Proyectos coloniales inéditos de riego del desierto: Azapa (Cabildo de Arica, 1619); Pampa Iluga (O'Brien, 1765) y Tarapacá (Mendizabal, 1807). *Chungará*, *14*, 183-222.

Hommes,L., J. Hoogesteger y R. Boelens (2022). (Re)making hydrosocial territories: Materializing and contesting imaginaries and subjectivities through hydraulic infrastructure. *Political Geography, 97*, 102698.

Hoogesteger, J. (2015). Normative structures, collaboration and conflict in irrigation; a case study of the Píllaro North Canal Irrigation System, Ecuadorian Highlands. *International Journal of the Commons, 9*(1), 398-415.

Keller, C. (1946). El Departamento de Arica con 174 cuadros estadísticos, 3 planos, 30 figuras gráficas y 100 fotografías. *Censo Económico Nacional. Volumen I.* Ministerio de Economía y Comercio Secretaría General del Censo Económico.

La Concordia (4 de diciembre de 1960). Ha llegado el momento de solucionar integralmente el problema del agua, p. 1.

——— (28 de diciembre de 1960). Visión general de Obras Públicas tuvo ayer ministro Ernesto Pinto, p. 1.

——— (16 de abril de 1961). Agricultores reclamaron por el camino de Azapa, p. 5.

——— (16 de diciembre de 1961). Jefe del Dpto. de Riego encarcelado por acelerar trabajos del río Lauca, p. 6.

——— (20 de abril de 1962). Aguas del Lauca, p. 5.

——— (10 de enero de 1964). Total aprovechamiento de aguas del Lauca propuso Min. Barbosa, p. 1.

——— (14 de abril de 1964). Regadío del valle de Azapa preocupa a los agricultores, p. 1.

——— (15 de noviembre de 1964). Sequía afecta a pequeños agricultores de Azapa, p. 1

——— (3 de diciembre de 1964). Buscan solución al problema del agua en el valle de Azapa, p. 1.

——— (12 de febrero de 1966). Preocupa la sequía a los agricultores de la zona, p. 1.

——— (18 de noviembre de 1969). Ingeniero llega hoy para investigar el agua, p. 1.

——— (7 de marzo de 1970). Buscan solución para regadío sector bajo del valle de Azapa, pp. 1-4.

——— (4 de diciembre de 1971). En sus etapas finales construcción de un canal de 10 kilómetros, pp. 1-5.

——— (24 de junio de 1976). Pondrán término a importantes obras de regadío en Azapa, pp. 1-4.

——— (26 de julio de 1976). Se pierden veinte millones de metros cúbicos de agua, pp. 1-7.

La Defensa de Arica (18 de julio de 1947). Terminación camino a Chapiquiña tiene para Arica benéficas e incalculables proyecciones, p. 5.

——— (12 de abril de 1985). Técnicos de riego y UTA charlaron sobre Chungará, p. 5.

——— (23 de diciembre de 1985). Opuca desea la explotación de las aguas del lago Chungará, p. 11.

——— (26 de diciembre de 1985). Fallo sobre el Chungará confirma la importancia de la ecología, p. 10.

La Gaceta de Arica (26 de febrero de 1946). Alrededor de 18 millones de pesos se invertirán en el presente año en obras de riego en nuestro Dpto, p. 3.

——— (23 de marzo de 1946). Como bendición del cielo, en período de sequía, llegan al sector superior del valle de Azapa 495 litros de agua por segundo, pp. 1-3.

——— (29 de julio de 1949). Agua para el valle de Azapa, p. 2.

——— (12 de febrero de 1946). Regadío de Azapa por medio del Lauca, p. 3.

——— (18 de febrero de 1946). Se inician labores para los trabajos de riego en los valles de la región, p. 3.

——— (5 de agosto de 1946). Ecos de la visita de estudio del ingeniero del Depto. de Riego, p. 5.

——— (18 de febrero de 1947). Problemas del Departamento de Arica, p. 2.

——— (5 de mayo de 1947). Se construirá canal del Lauca y el túnel de Chapiquiña para el regadío del valle de Azapa, p. 2.

——— (16 de febrero de 1948). Por administración se harán las obras del Lauca, p. 3.

——— (31 de marzo de 1948). Se ha reducido a un tercio fondos para obras de riego.

——— (4 de agosto de 1948). Gracias a la iniciativa de sus autoridades y al esfuerzo de sus habitantes, Putre trabaja por su futuro engrandecimiento, p. 5.

——— (15 de agosto de 1948). El futuro de Arica radica en la industria agrícola, p. 4.

——— (11 de marzo de 1949). La desviación del río Lauca permitirá el establecimiento de la industria azucarera en el valle de Azapa, p. 3.

——— (9 de junio de 1949). La riqueza agropecuaria nacional, p. 2.

——— (1 de septiembre de 1949). Caminos de penetración, p. 2.

——— (12 de junio de 1953). Hasta la fecha se han gastado alrededor de 11 millones de pesos en proyecto de desviación de aguas del Lauca, p. 5.

——— (31 de diciembre de 1953). La agricultura puede transformarse en poderosa palanca que impulse el progreso de Arica, p. 30.

——— (26 de junio de 1955). Apresuran obras para el regadío del valle de Azapa, p. 5.

Martínez, G. (1987). Para una etnografía del riego en Chiapa: medidas y calendario. *Chungará*, *18*, 163-179.

Menga, P., y E. Swyngedouw (2018). *Water, Technology and the Nation-State*. Routledge.

Muñoz, I., y M. Fernández (2014). *Mil años de historia de los constructores de túmulos de los valles desérticos de Arica: Paisaje, Monumentos y Memoria.* Ediciones Universidad de Tarapacá.

Murra, J. (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. IEP.

Niemeyer, H. y DGA (1980). *Hoyas hidrográficas de Chile: Primera Región*. DGA.

Obertreis, J., T. Moss, P. Mollinga y C. Bichsel (2016). Water, Infrastructure and Political Rule: Introduction to the Special Issue. *Water Alternatives, 9*(2), 168-181.

Oliveira, A. U. (2005). Agricultura brasileira transformações recentes. En J. L. Ross (ed.). *Geografia do Brasil* (pp. 465-534). EDUSP.

Rocha, R., R. Boelens, J. Vos y E. Rap (2019). Hydrosocial territories in dispute: Flows of water and power in an interbasin transfer project in Bolivia. *Water Alternatives, 12*(1), 267-284.

Rodríguez-de-Francisco, J. C., y R. Boelens (2015). Payment for Environmental Services: mobilising an epistemic community to construct dominant policy. *Environmental Politics, 24*(3), 481-500.

Romero, H., y J. Sasso (2014). Proyectos hídricos y ecología política del desarrollo en Latinoamérica: Hacia un marco analítico. *European Review of Latin American and Caribbean Studies, 97*, 55-74.

Roseberry, W. (2002). Hegemonía y lenguaje contencioso. En G. Joseph y D. Nugent (comps.), *Aspectos cotidianos de la formación del Estado. La revolución y la negociación del mando en el México moderno* (pp. 213-226). Era.

Salas, O., R. Kast, F. Montecinos e I. Salas (1966). Geología y recursos minerales del departamento de Arica. Provincia de Tarapacá. Instituto de Investigaciones Geológicas Chile, en colaboración con la Junta de Adelanto. *Boletín, 21*.

Sandoval, J. (2003). *El riego en Chile.* Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Obras Hidráulicas.

Santoro, C., L. Núñez, V. Standen, H. González, P. Marquet y A. Torres (1998). Proyectos de irrigación y la fertilización del desierto. *Estudios Atacameños*, *16*, 321-336.

Sarricolea, P., M. Herrera-Ossandon y Ó. Meseguer-Ruiz (2016). Climatic regionalisation of continental Chile. *Journal of Maps*, *13*(2), 66-73.

Scott, J. (2021). *Lo que ve el Estado. Cómo ciertos esquemas para mejorar la condición humana han fracasado*. Fondo de Cultura Económica.

Swyngedouw, E. (1999). Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionism, and the Production of the Spanish Waterscape, 1890-1930. *Annals of the Association of American Geographers, 89*(3), 443-465.

The South Pacific Mail (1924). *La administración chilena en Tacna y Arica*. The South Pacific Mail.

Ulloa, A. C. (2016). *Análisis preliminar de la conversión de una central hidroeléctrica convencional en una de bombeo. Caso Central Chapiquiña, región de Arica y Parinacota, Chile* (tesis para optar al título de ingeniero civil). Universidad de Chile.

Varas, C. (1922). *Tacna y Arica bajo la soberanía chilena*. Imprenta de La Nación.

Verzjil, A, R. Boelens y O. Núñez (2019). Tiempos modernos y espacios sagrados: territorios hidrosociales entrelezados en Chuchoquesera, Perú. *Estudios Atacameños, 63*, 251-274.

Wallerstein, I. (coord.). (2007). *Abrir las ciencias sociales*. Siglo XXI.

UN PUENTE EN LA CUENCA DEL PANTANAL. NOTAS SOBRE TRÁNSITO FLUVIAL Y RUTAS DE PROYECCIÓN BIOCEÁNICA (1960-PRESENTE)

Diego Ortúzar[1] y Niccolò Santelia[2]

Desde 2022 se está construyendo un puente en el sur de la cuenca del Pantanal, humedal cuyo territorio se extiende por territorios de Paraguay, Brasil y Bolivia. El puente cruza el río Paraguay, arteria clave del sistema fluvial Paraguay-Paraná, que conecta el interior del continente con el Atlántico, y que marca la frontera entre Paraguay y Brasil a la altura del departamento de Alto Paraguay y del estado de Mato Grosso del Sur, respectivamente. La obra está a cargo de ambos países mediante el consorcio PYBRA y se integra al corredor estratégico Ruta de Integración Latinoamericana (RILA), que incluye también a Argentina y Chile, iniciativa que busca enlazar al puerto atlántico de Santos en São Paulo con los puertos del litoral pacífico en Chile. El puente en construcción es parte, entonces, de un proyecto para transportar mercancías hacia Asia y América del Norte por carreteras sudamericanas en dirección al Pacífico, de manera de prescindir de la salida por puertos atlánticos que luego conducen al cruce por el canal de Panamá.

En este artículo se analizan los impactos de ese puente en construcción, que, como muchos tramos viales de la RILA, se desarrolla de manera fragmentada y afectando geografías locales ajenas a los tránsitos continentales imaginados. En esa escala, se verá que el puente es inseparable de las transformaciones en la infraestructura vial y fluvial intensificadas en el área del Pantanal y zonas contiguas desde la década de 1960, cambios con efectos paradojales como el aislamiento progresivo en algunos poblados ribereños.

La comunicación terrestre entre océanos es un proyecto o, más bien, un problema técnico de larga data. En la década de 1990 se propuso,

[1] Investigador asociado del laboratorio PRODIG (UMR 8586), proyecto ANR Interrupciones, Francia. diego.ortuzar.r@gmail.com

[2] Doctorando en la Universidad de Torino, Italia. niccolo.santelia@unito.it

por ejemplo, rehabilitar tramos ferroviarios que, bordeando por Bolivia el norte de Paraguay, conectaran el Mato Grosso con el litoral chileno. En el marco de cooperaciones entre Argentina y Chile también se discutieron nuevos tramos carreteros por la Patagonia, y entre Buenos Aires y Valparaíso (López, 1995). En Bolivia desde los años 1930 se impulsa una carretera que, bajando desde Oruro a Sucre, llegaría hasta Asunción en Paraguay y luego al Atlántico. El problema es tan antiguo como los desafíos que imponía al tránsito entre el sistema fluvial del Plata, la minería andina y el litoral del Pacífico en contextos prehispánicos, coloniales y republicanos (Andrews, 1920; Choque y Muñoz, 2016). El puente en la cuenca del Pantanal es una pequeña pieza de ese asunto y por el momento es difícil imaginar la inauguración de una carretera completa y en perfectas condiciones de varios miles de kilómetros atravesando una multitud de poblados que no necesariamente adhieren a los proyectos viales tal como son presentados. Lo que existe son obras en curso, parciales, por momentos abandonadas (Uribe, 2021), que transforman conectividades y economías locales en áreas específicas. El puente de la cuenca del Pantanal es uno de esos casos.

La bibliografía relativa al puente y sus efectos se ha ocupado principalmente de Carmelo Peralta en Paraguay y de Porto Murtinho en Brasil, las ciudades ribereñas que el puente espera conectar. Globalmente, los diagnósticos insisten en los beneficios económicos que acarreará esta obra para la exportación agropecuaria y en las amenazas que tal transformación implica. En Porto Murtinho se ha descrito cierta saturación de los servicios públicos debido al aumento del flujo de personas asociadas a las obras en construcción. Además, se teme que, una vez terminado el puente, la conexión terrestre estimule el contrabando y la criminalidad, como ocurre en las ciudades limítrofes Pedro Juan Caballero (noreste de Paraguay) y Ponta Porã (Mato Grosso del Sur)[3].

Aunque más lejano en tiempo y espacio, también se cita como antecedente el puente en triple frontera de Ciudad del Este y el fenómeno delictual tras su inauguración (Almeida et al., 2022; Bitencourt y Vargas, 2023).

[3] Apodada City of Blood, Pedro Juan Caballero registra más de 150 homicidios anuales en un pequeño universo de 120.000 habitantes atemorizados, en su mayoría, por mafias enfrentadas por el control de rutas de narcotráfico y contrabando (Fabié, 2024; Stargardter y Desantis, 2020).

Más optimistas o estratégicos, otros estudios ven oportunidades para la industria turística, por lo que llaman a empujar esta agenda (Leiva-Enrique et al., 2024; Leonel et al., 2023) y preparar a la población local para que asuma cargos de responsabilidad en materia de aduanas, turismo, servicios, etc. (Araújo et al., 2024). Por otro lado, la literatura llama la atención acerca de los efectos medioambientales del puente y sus consecuencias para el sector pesquero, y advierte que el crecimiento de las estancias puede generar desempleo en el campesinado de menor escala. En ese sentido, se sospecha de los beneficios que la población local obtendrá de una infraestructura que parece hecha a medida de la gran agroindustria (Dos Santos y Nitsch, 2023; Fernandes et al., 2024).

A partir de documentación histórica y de trabajos de campo en 2023 y 2024, en este artículo se inscribe al puente en una historia más larga que las diplomacias RILA y más amplia que la contingencia ribereña entre Carmelo Peralta y Porto Murtinho. Esto permitirá poner en diálogo la hidrovía que es el río Paraguay y la vialidad motorizada o, más bien, su consolidación desde la década de 1960. De ese modo, se mostrará cómo la hidrovía ha sido afectada por caminos que modificaron los tránsitos en zonas próximas y en qué medida ambas vialidades se han imbricado y superpuesto. Asimismo, se verá cómo el desarrollo de caminos en la región ha tendido a despoblar a un tránsito fluvial que conectaba y abastecía a pueblos ribereños y que, actualmente, soporta principalmente el tránsito de toneladas de granos y en menor medida de minerales, combustibles y artículos manufacturados. Por último, se hará hincapié en las paradojas de un tránsito terrestre que, mientras se expande, debilita el servicio de pasajeros fluviales y contribuye al aislamiento y a la degradación de las condiciones de vida de poblaciones históricamente vinculadas al río.

Un puente en obras

El estado de Mato Grosso del Sur en Brasil y el departamento Alto Paraguay en el noreste paraguayo están intensamente conectados a la altura donde se construye el puente. El río se cruza mediante exclusivas avionetas y embarcaciones en el caso de los grandes estancieros, y mediante el transporte

masivo y popular que constituyen las deslizadoras (lanchas de aluminio), con capacidad para seis a nueve personas, o en las balsas, que embarcan hasta tres vehículos livianos. El tiempo navegando entre Porto Murtinho en Brasil y Carmelo Peralta en Paraguay no supera los diez minutos y los desplazamientos son permanentes, tal como usualmente ocurre en ciudades fronterizas. Muchos paraguayos estudian, trabajan o realizan diligencias (salud, compras, ocio, etc.) en Porto Murtinho a raíz de la comparativamente abundante provisión de servicios públicos, comercios y ofertas de trabajo. La población brasileña que reside en Carmelo Peralta realiza tránsitos similares, y lo mismo un sector que posee ambas nacionalidades, los llamados *brasiguayos* (Souchaud, 2007). Quienes residen en Porto Murtinho también se movilizan hacia Carmelo Peralta o más allá, al interior del Alto Paraguay, de manera que la cuenca del Pantanal es un territorio eminentemente binacional, o multinacional, si se considera a la población indígena, que en esa ribera es predominantemente ayoreo.

El objetivo del puente es conectar riberas y promover la comunicación interoceánica que el proyecto RILA promueve, en una región que ya dispone de una diversidad de caminos de tránsito motorizado, algunos de los cuales atraviesan la cuenca del Pantanal por el eje norte, en el Puerto Quijarro en Bolivia, o más al sur, por Concepción o Asunción en Paraguay. Estas rutas enlazan una diversidad de caminos en dirección al litoral peruano y chileno, de modo que no existen rutas con destinos inevitables, sino más bien tramos con múltiples bifurcaciones. El propósito del proyecto RILA es, precisamente, marcar una diferencia respecto de los caminos de factura diversa, ofreciendo una vía que se imponga en virtud de su rapidez y eficiencia para el transporte de alto tonelaje en dirección al Pacífico. El proyecto busca entonces reescribir en asfalto vialidades ya operativas, algunas de larga data, como los senderos de pueblos indígenas o las huellas de los extintos booms de yerba mate y tanineras que, desde fines del siglo XIX, habilitaron puertos y trenes de penetración desde el río Paraguay. Lo mismo la guerra del Chaco (1932-1935), que incentivó la apertura de caminos motorizados, refuerzos portuarios y posteriormente la avanzada de frentes estancieros. En todos estos eventos la navegación ha sido clave para la circulación de gentes, mercaderías y la explotación de tierras, actualmente de predominancia agroganadera.

El puente en construcción se inserta en estas dinámicas transportistas y busca torcer una frontera fluvial, el río Paraguay, que funciona como hidrovía para barcazas del negocio agroganadero y para el transporte fluvial de pasajeros y mercaderías.

Los efectos del puente y la situación fluvial

El estacionamiento para quinientos camiones inaugurado en 2020 en las cercanías de Porto Murtinho permite dimensionar el flujo de cargas que transitan al este del río Paraguay, en Brasil. Según Osvaldo Filho, encargado de Seguridad Vial de la prefectura de Porto Murtinho, se espera que el estacionamiento incremente su capacidad para otros "500 camiones de hasta cincuenta toneladas cada uno" una vez que el puente esté funcionando. Su monumental comedor, Vicari, parada gourmet Caminho dos Andes (Figura 1), despeja dudas sobre el horizonte de las cargas de soja, azúcar, hierro y otros productos agropecuarios del Mato Grosso. Actualmente, el 10 % de esa carga se embarca río abajo con destino a Paraguay, Argentina, Uruguay y sus respectivas salidas al Atlántico. Lo restante continúa por flujo terrestre en la vertiente oriental del río o cruzando al occidente, aunque dando una vuelta de varios cientos de kilómetros más al norte o al sur de la cuenca del Pantanal.



Figura 1. A la izquierda, imagen aérea del estacionamiento. A la derecha, captura de pantalla de video sobre Vicari. Fuentes: Instagram @etmmurtinho (10 de mayo de 2023) y Ortúzar, 2024a.

Las alianzas de cooperación internacional, como el consorcio PYBRA que construye el puente, no son nuevas en materia de intervención del río Paraguay. Si nos limitamos a la segunda mitad del siglo xx, el Tratado de la

Cuenca del Plata, firmado en 1969 por Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay, es emblemático, ya que estableció un fondo de inversión común para mejorar la infraestructura fluvial en el eje Paraguay-Paraná. Asimétrica, la cooperación situó a Uruguay, Bolivia y Paraguay en una segunda línea, mientras que el foco de atención de las grandes potencias, Brasil y Argentina, fue también la producción de energía (Nohlen y Fernández B., 1981). La construcción de las represas Itaipú (Brasil-Paraguay) y Yacyretá-Apipe (Argentina-Paraguay) emergió en ese contexto, a inicios de los 1970, siendo Itaipú el caso símbolo de la imposición brasileña de cláusulas comerciales desfavorables para Paraguay, cuestión que comenzó a reequilibrarse recién en 2009 (Blanc, 2019; Rhi-Sausi y Oddone, 2010).

Desde entonces, se ha sucedido una seguidilla de entidades, protocolos y acuerdos. Algunos hitos son el proyecto hidrovía Paraguay-Paraná, impulsado en los años 1990 por los países ribereños y Uruguay, y en paralelo, la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), lanzada en los años 2000. En esa constelación de diplomacias surge el subgrupo de trabajo RILA, creado en 2015 e integrado por Argentina, Chile, Brasil y Paraguay con el fin de avanzar en el proyecto bioceánico comentado. Se cruzan de ese modo esfuerzos internacionales para mejorar el tránsito fluvial, por un lado, y por otro, el trabajo del consorcio paraguayo-brasilero para atravesar esa hidrovía con el puente en la cuenca del Pantanal y carreteras asociadas. Se trata, en teoría, de esfuerzos complementarios, hidrovía y carretera, pero se verá que impulsar una u otra vialidad es difícilmente un acto equivalente.

La hidrovía no está en su mejor momento y el puente ha despertado enormes expectativas entre la gran agroindustria y la población local. Contribuyeron a ello las sequías que afectaron a la cuenca del Pantanal entre 2019 y 2022, una de las peores de los últimos veinticinco años. El consecuente aumento de la sedimentación y del descenso en el nivel del río obligaron a suspender transitoriamente los viajes y a reducir las cargas de 1.800 a 1.200 toneladas por barcaza (Agência de Noticias do Governo de Mato Grosso do Sul, 2020).

Los tiempos de viaje se duplicaron a raíz de los pasos críticos, de los trabajos de dragado en curso, de atascos, etc., lo que encareció los fletes

y forzó el embarque de parte de la carga en camiones a los puertos del sur brasilero. La cuestión no es menor, ya que toda una economía del Río de la Plata y de sus penetraciones continentales ha descansado en esta hidrovía, incluyendo el este boliviano, el Chaco, los agro-Estados brasileños y, más al sur, Concepción y Asunción en Paraguay, Uruguay, y por último, ciudades argentinas como Rosario. Los importadores protagónicos, Estados Unidos y China, también se vieron afectados, lo mismo que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Ross, 2023), de modo que la navegación del Paraguay se constituyó en un nudo diplomático denso en que el segmento navegable más afectado es precisamente el que va desde el sur de la cuenca del Pantanal —donde se construye el puente— hasta Asunción.

Los caminos y el río

Junto con las diplomacias fluviales de los años 1960 comenzaron a consolidarse rutas motorizadas que buscaron, al igual que el actual puente en construcción, complementar y en ocasiones minar el protagonismo del río Paraguay. Los reportes de agencias de cooperación estadounidenses aportan antecedentes que señalan que, en el marco de la Alianza para el Progreso, ayudaron a abrir rutas en el oriente del Paraguay que conectaron a la capital, Asunción, con ciudades en el norte y, en el límite noreste, Concepción y Pedro Juan Caballero, respectivamente. Hasta entonces, ambas ciudades del oriente "*were accessible only by river transportation*" desde Asunción, río arriba por el Paraguay (USAID, 1993, p. 7). Sería excesivo deducir que las nuevas rutas restaron importancia a una hidrovía que resultó, también, fortalecida por la multiplicación de explotaciones y de cargas fluviales que los caminos de penetración favorecieron. No obstante, el retroceso de una exclusividad ("*only by river*") y el atractivo creciente del tránsito camionero fueron introduciendo una grieta en la primacía fluvial.

Durante la década de 1960 también se mejoró el camino hacia el este de Asunción en dirección al Atlántico, hasta entonces una "*dirt road*" abierta durante los años 1940 y 1950 con colaboración igualmente norteamericana y que concluía en el río Paraná (USAID, 1988, p. 92). La ruta fue asfaltada

en los 1960 y para cruzar el río se levantó el Puente de la Amistad entre la actual Ciudad del Este y Foz de Iguazú, un cruce que hasta entonces dependía de ferris. Esta inversión y sus consecuencias reverberan en las actuales expectativas de las gentes de Porto Murtinho y Carmelo Peralta, que ven en su puente en obras un potencial incentivo para el contrabando y crímenes similares a los que trajo el Puente de la Amistad. Los ecos o paralelismos entre una obra y otra ocurren también en el plano bilateral: aunque con cooperación norteamericana, el Puente de la Amistad y las mejoras del camino desde Asunción hacia el Paraná fueron financiadas principalmente por Brasil, que de ese modo facilitó su entrada al mercado paraguayo y la de sus estancieros, atraídos por el bajo costo de las tierras y del régimen tributario (Lambert, 2016).

Para describir la relación entre el tránsito carretero y fluvial se requiere, por último, mencionar la ruta Transchaco, también inaugurada en los años 1960, y que enlazó el occidente del Paraguay y sus grandes ciudades con el oriente o Chaco, una vasta región aún considerada remota, mucho menos poblada y en cierta medida indómita. Allá, las colonias menonitas del Chaco central se apoyaron en préstamos y la cooperación norteamericana, y contribuyeron fuertemente, junto con el Ministerio de Obras Públicas, a la construcción de este camino, que avanzó desde Asunción hacia sus colonias en el noroeste (Loma Plata, Filadelfia, Neuland, etc.), y que continuó más allá, hasta la frontera con Bolivia (Ratzlaff, 2009; USAID, 1988).

Las logísticas de las estancias menonitas, antes enclavadas en medio del Chaco, cambiaron radicalmente: la salida de animales y otros productos pasó de demorar varios días combinando arreo, carretas, uso de ramales ferroviarios tanineros y barcazas río abajo por el Paraguay, a tardar solo horas de viaje en camión transportando hasta 50 cabezas de ganado. Los vacunos ya no perdían hasta 100 kilos de engorde luego de travesías de varios cientos de kilómetros y los productos lácteos perecibles ya no tenían que ser enviados por avión. La logística tardaba bastante más cuando el camino se anegaba por lluvias, que podían bloquear el camino durante semanas (Figura 2), pero en cualquier caso el camino instaló una diferencia total respecto de la antigua ruta multimodal (USAID, 1988, p. 94).



Figura 2. "Repairing sections of Trans-Chaco road project after heavy rains", dice la leyenda de esta imagen en el reporte anual (1961) de la agencia de asistencia económica y técnica United States Operation Mission. Fuente: USOM (1961, p. 29).

La ruta hizo crecer enormemente el negocio menonita, especialmente su ganadería, y en términos globales permitió que una gran región al norte de Asunción y al oeste del río Paraguay estuviera menos sujeta a la hidrovía (Hecht, 1975). La Transchaco y sus camiones propulsaron cierta erosión del valor de las áreas contiguas al río Paraguay (Figura 3), hasta entonces vialidad fluvial dominante y en algunos casos inevitable hasta bien avanzado el siglo xx.

En su estudio sobre el "*settler colonialism*" en territorios Enxet y Sanapaná, en el bajo Chaco, Joel E. Correia inserta este mapa realizado por Luis Jorge Fontana en 1885 a pedido del Gobierno de Paraguay. Nótese que la totalidad de las áreas coloreadas, las de mayor precio, bordean el canal transportista y de irrigación que sigue siendo el río Paraguay. El sur de la cuenca del Pantanal se puede ver en el verde de menor valor, en el norte, y Asunción en el extremo sur del área rosada. Fuente: Correia (2023, p. 30).

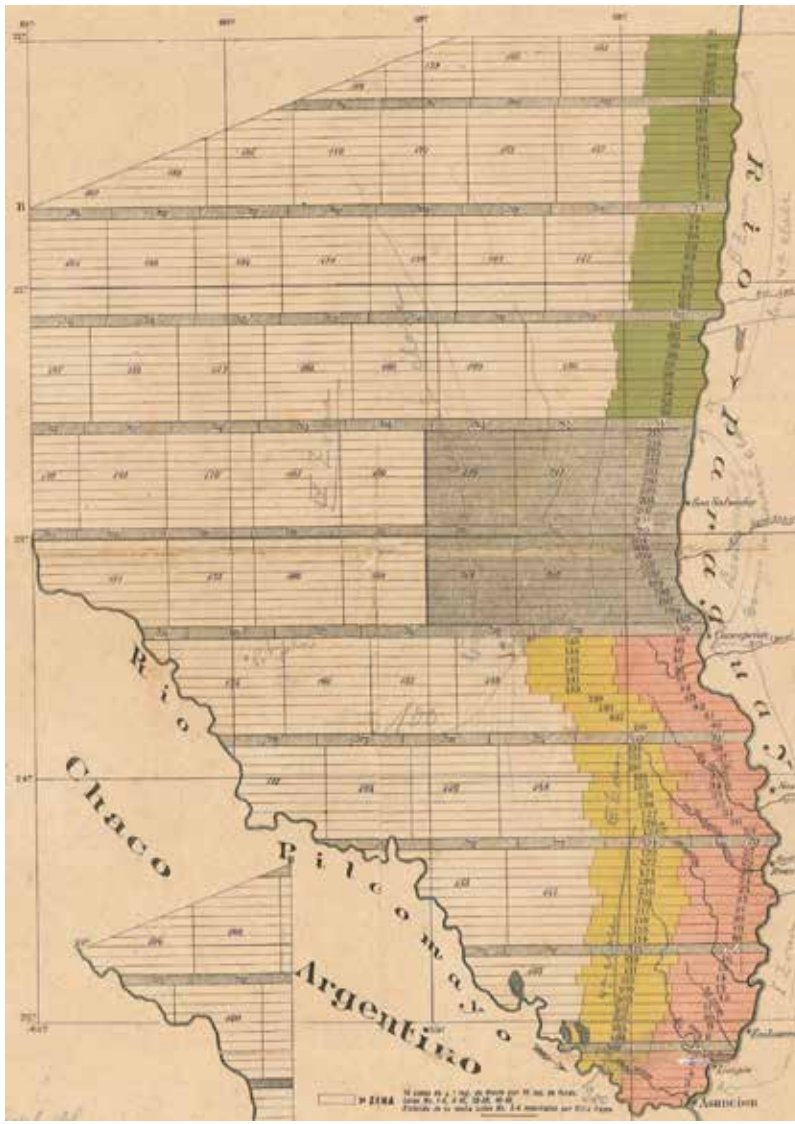


Figura 3. Mapa con zonas coloreadas distinguiendo los precios de las tierras, 1910.

La "aislación" de la cuenca del Pantanal

Décadas más tarde, una Transchaco ya pavimentada aseguraba comunicaciones continuas con el oriente paraguayo, que, a esa altura, ya estaba provisto de rutas internas y en dirección hacia Brasil y el Atlántico. De esa manera, las áreas próximas a la Transchaco (Figura 4) comenzaron a prescindir del tránsito fluvial y a quedar definitivamente conectadas con los mercados de grandes urbes dentro y fuera del Paraguay. La situación fue diferente en el área norte del Chaco, en particular en el departamento de Alto Paraguay, parte del occidente de la cuenca del Pantanal. La región permaneció "aislada" según los estándares de la logística asfaltada. Hasta la década de 1990, las rutas habilitadas para camiones eran escasas y de tránsito intermitente debido a los frecuentes anegamientos y problemas de mantención. Como consecuencia, la región seguía dependiendo en gran medida del tránsito a pie, de la tracción animal, de la hidrovía y de los ramales ferroviarios conectados con puertos del río Paraguay (Figura 4), en paulatino desuso y finalmente cerrados a fines de esa década (Bonifacio, 2017).

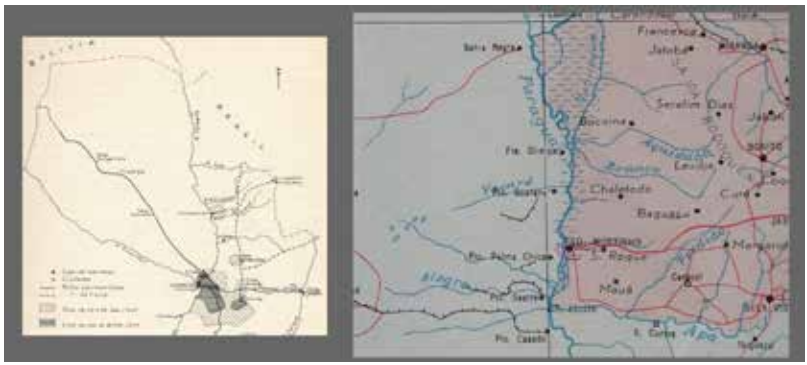


Figura 4. A la izquierda, la vialidad paraguaya según el geógrafo Mariano Zamorano, 1981. A la derecha, fragmento de mapa publicado en 1972.
El mapa de la izquierda muestra los caminos motorizados en el Chaco paraguayo (al occidente del río Paraguay), principalmente la ruta Transchaco, que atraviesa en diagonal entre Asunción y la frontera con Bolivia. A la derecha, el suroeste del Mato Grosso do Sul (Brasil) en tono rojizo, y en tono claro el Chaco paraguayo a la altura de la cuenca del Pantanal. En negro y en las proximidades del río Paraguay, los ferrocarriles de las compañías tanineras; en líneas rojas, "caminos precarios", y en líneas rojas gruesas, como la que llega a Porto Murtinho, "caminos permanentes". Se aprecia la asimetría caminera entre el lado oriental y occidental del río Paraguay.
Fuentes: Zamorano (1981) y Sociedade Comercial e Representações Gráficas Ltda. (1972). Mapa de Brasil (fragmento). Curitiba, Paraná. Editado por Willi Fullgraf.

En esta combinatoria de formas de transportarse, lo que ha primado históricamente es el río, conector de gentes y de comercios dentro y fuera de la cuenca del Pantanal. Allí se tejía algo así como una sociedad del Pantanal hecha de parientes, algunos funcionarios, comerciantes, alianzas y rivalidades distribuidas a lo largo de la ribera entre Fuerte Olimpo, Puerto Casado, entre otros, y a lo ancho del interior del Pantanal. Mientras tanto, las grandes estancias del Chaco central paraguayo comenzaban a depender cada vez más de la ruta Transchaco.

Del otro lado del río, en el Mato Grosso del Sur (Figura 4), se observaba ya en 1970 una densa red vial y Porto Murtinho bien conectado con una ruta que será asfaltada en la década de 1990, cuando el Alto Paraguay seguía siendo un área de acceso mayoritariamente vía navegación. El mundo agro intensivo que actualmente caracteriza a la zona comenzó a manifestarse a fines de esa década, cuando desde Mato Grosso del Sur ingresaron estancieros brasileños y desde el centro del Chaco la inversión menonita comenzó a expandirse hacia el norte y noreste, en dirección al río Paraguay. Desde lado y lado las fuerzas ganaderas comenzaron entonces a hacerse de suelos, a "limpiar" y a alambrar superficies, a abrir caminos donde antes había huellas o sendas. Frente a Porto Murtinho, el crecimiento exponencial y la urbanización de Carmelo Peralta desde los años 2000 es uno de los síntomas más visibles de esta transformación, área que pasó de contar unas veinte familias a cerca de cinco mil personas.

El avance de la ganadería también se expresó en el registro que las agencias norteamericanas realizaron acerca de la biodiversidad y los pueblos afectados por la apertura de caminos cuyo fin era, según argumentaban, romper el aislamiento de localidades que practicaban una agricultura de "subsistencia". En línea con las agendas medioambientales, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) comenzó en la década de 1980 a realizar "perfiles medioambientales" y Paraguay fue parte de esta tendencia (Mandelburger, 1985). No obstante, recién en los 2000 la cuenca del Pantanal emergió como tema, como si la USAID hubiera entrado al Alto Paraguay junto con los estancieros y sus rutas de deforestación, pero para dejar nota del desastre. La agencia reportó que *"river communities including indigenous groups"* del Pantanal, considerada entonces una *"ecoregion"*, fueron

apoyadas para desarrollar artesanías y otros emprendimientos en la reserva que habitan. Asimismo, se dejó constancia de que estos grupos estaban siendo amenazados por el *"western corridor"* o bioceánica, que pretendía, ya en esos años, cruzar —asfaltar— el Chaco en dirección al Pacífico. Los documentos indican que el puente entre Carmelo Peralta y Puerto Murtinho se discutía desde los 1990 y que probablemente afectaría territorio de indígenas *"which have only recently come in contact with the wider world"*. Concretamente, advertían que la construcción podría derivar en desalojos de comunidades, en intensificación de la cacería, en atropello de animales y en una deforestación que la actividad estanciera de los años 2000 ya estaba profundizando (Catterson y Fragano, 2004; Johnston, 2005). La concreción de algunas de estas advertencias tardó, pero llegó.



Figura 5. Obras del consorcio PYBRA en el río Paraguay, proyecto de puente bioceánico, mayo de 2024. A la izquierda, vista desde Brasil (cruce de maquinaria en balsa). A la derecha, levantamiento de pilares en la ribera paraguaya. Fuente: Capturas de pantalla de video Ortúzar, 2024b.

Conectividad, población y propiedad

El puente en construcción ya ha generado una serie de efectos, algunos anunciados por la USAID y otros derivados indirectamente de las obras. El más notorio ha sido la inauguración en 2022 de la primera carretera asfaltada en el departamento de Alto Paraguay, que comunica precisamente a la ribera de Carmelo Peralta con el centro del Chaco y, por consiguiente, vía Transchaco, con el resto del país y con conexiones internacionales. Con anterioridad, los caminos estancieros abiertos en los 2000 eran tan precarios y expuestos a las derivas climáticas y al tránsito de alto tonelaje que los

anegamientos eran frecuentes y la reapertura podía tardar semanas. En ese contexto, quienes se dirigían desde allí al oriente del Paraguay tendían a la navegación río abajo o al cruce a Brasil para, avanzando por sus rutas, reingresar al Paraguay por Juan Pedro Caballero u otros cruces del lado oriental. Con el asfaltado, desde 2022 la hidrodependencia y los atajos vía Brasil han perdido fuerza, quedando la región más conectada con el interior del Chaco y la Transchaco que, en pocas horas, conduce a Asunción y al resto del oriente. Esta conectividad de la cuenca del Pantanal —y en particular de Carmelo Peralta— con el centro del Chaco ha estado modificando los ritmos y direcciones del tránsito de gente, ganado y otras mercaderías, especialmente en las cercanías de la ribera del Paraguay (Fuerte Olimpo, Toro Pampa, Centinela, Carmelo Peralta, etc.). El corredor bioceánico y su puente pretenden extremar esos tránsitos carreteros, pero en otras direcciones y con otras cargas e intereses. La idea es que toda carga ingresada al Chaco paraguayo desde el Mato Grosso del Sur continúe, pasando por el puente en Carmelo Peralta, directamente hacia el Pacífico por una carretera lo más ininterrumpida y recta posible, lo que intensifica la tendencia a prescindir de la hidrovía.



Figura 6. Esquema elaborado por un informe gubernamental chileno de 2021, reproducido en artículo de prensa acerca del encuentro entre autoridades políticas y empresariales de los países concernidos, en Antofagasta, en noviembre de 2022.
Una diversidad de versiones de esta representación simplificada de la geografía en juego, sin más elementos que la ruta y fronteras, se encuentra en prensa y en sitios web de agencias internacionales como www.iirsa.org.
Fuentes: Atienza y Cortés (2021), El Diario de Antofagasta (23 de noviembre de 2022).

El proyecto, cuyo horizonte es habilitar un flujo ininterrumpido de cargas en dirección al Pacífico prescindiendo de contingencias locales, no quiere decir que la población local carezca de relación con la infraestructura. En efecto, se ha señalado que el puente fue impulsado por estancieros de Porto Murtinho en Brasil y de Loma Plata en el Chaco paraguayo, sectores con "intereses comunes" en materia de transporte. Esa aspiración habría sido traducida posteriormente en acuerdos de cooperación binacional entre Brasil y Paraguay (Bitencourt y Vargas, 2023), una idea plausible si se considera la fuerza política del agronegocio en esas geografías (a pesar de generar ingresos exiguos para los estados respectivos en razón de regímenes tributarios mínimos, especialmente en Paraguay). Esta implicación local varía, ciertamente, según una jerarquía de clases bastante notoria en que las mayorías, lejos del poder estanciero, experimentan de manera muy diferente las obras en curso. En Porto Murtinho, la compra y encarecimiento de suelos derivado de la renovación portuaria y del puente en obras ha expulsado a pobladores hacia ocupaciones ilegales en los márgenes o promovido su migración hacia Carmelo Peralta en busca de habitaciones menos onerosas (Bitencourt y Vargas, 2023). Asimismo, los servicios de salud han reportado una cierta saturación que precariza la atención y que se explicaría, en parte, por el aumento de población asociada a la construcción.

En la ribera paraguaya los conflictos en torno a las obras son igualmente apremiantes, aunque más radicales por tratarse de un área, hasta fines del siglo XX, relativamente libre de grandes urbanizaciones y del acaparamiento intensivo de tierras. Un sector clave en esta trama es la población ayoreo, expuesta primero a las tanineras y luego a la avanzada estanciera, que redujo y amenazó su circulación mientras la biodiversidad y recursos del área eran mermados (Canova, 2015; Richard y Capdevila, 2025).

La entrada de estancieros al Alto Paraguay desde fines de los 1990 ha estado explotando precisamente la zona que los ayoreo habitan desde hace décadas, cuando un sector se asentó en las cercanías de Carmelo Peralta, entonces una colonia fluvial habitada por pocos núcleos familiares. El asentamiento surgió del primer contacto continuado entre los ayoreo y los

coñone[4] en los años 1960, cuando el Vicariato Apostolico del Chaco gestionado por salesianos intentaba evangelizar a indígenas de la zona con el apoyo de industriales del tanino, interesados, por su parte, en asegurar la libre disposición de tierras compradas al estado paraguayo (Bonifacio, 2017)[5]. En ese contexto y con ayuda del Vaticano, los salesianos compraron 20.000 hectáreas a orillas del Paraguay y fundaron la misión en Puerto María Auxiliadora, en el extremo sur de Carmelo Peralta (Heyn, 1996). Los salesianos gestionaron la misión e intentaron formar toda clase de empresas empleando a los ayoreo, especialmente en ganadería y agricultura intensiva. Las iniciativas fueron rápidamente desatendidas cuando los salesianos abandonaron la misión en los años 1990, proceso que culminó en 2004 con la donación de las tierras a los ayoreo.

El control de las tierras en Puerto María Auxiliadora atrajo a la mayoría de los ayoreo a mudarse al límite norte de su territorio, cerca del cono urbano de Carmelo Peralta[6], y ya en autonomía se volcaron al río para obtener ingresos para suplir al extinto sistema misional. Se ocuparon principalmente de la captura de carnada, que sostuvo al turismo de pesca deportiva, un sector comercial que persiste en la zona a pesar de un cierto declive, y del trabajo transportista, que actualmente domina en la ribera. A partir de cinco puntos trabajan de tres a cinco familias, equipadas con una o más deslizadoras motorizadas, transportando pequeñas cargas y personas de manera permanente entre las riberas. Este mercado de taxis fluviales se ha visto favorecido por la construcción del puente y por las obras asociadas, principalmente la ruta mencionada, que empleó a cerca de 1.500 personas. Varios cientos de personas empleadas frecuentaban Carmelo Peralta y la ribera del frente para abastecerse de víveres, para residir temporalmente,

[4] *Coñoi* (singular masculino) o coñone (plural masculino) es el término en lengua ayoreo para identificar a los no ayoreo. Literalmente significa "gente que actúa sin sentido" (Barrios et al., 1995).

[5] En las cercanías de Porto Murtinho también habita población indígena, cerca de dos mil personas según estimaciones locales, aunque, a diferencia de la ribera paraguaya, habitan regiones del interior, en las cercanías de Jardim y Bonito (Almeida et al., 2022).

[6] En los primeros veinte años los salesianos habían favorecido asentamientos alejados de la colonia Peralta, pues temían que el contacto directo con los habitantes *coñone* hubiese provocado problemas en la población ayoreo.

para pasar momentos de ocio, etc., actividad comercial que elevó el estándar material de vida del conjunto de la población ribereña, que adquirió motocicletas, televisores, electrodomésticos, etc. La ciudad creció exponencialmente: se edificaron nuevas residencias, locales de comercio, hospedajes y hoteles, proceso acompañado de un Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial iniciado por la Municipalidad de Carmelo Peralta y asesorado por el BID desde los años 2020. El plan intenta regularizar títulos de propiedad en terrenos hasta entonces distribuidos en forma "espontánea" (BID, 2022), aunque el destino de este esfuerzo, interrumpido, es por ahora incierto. En cualquier caso, los suelos que sí tienen propietarios claros en Carmelo Peralta son aquellos que pertenecen a las mayores fortunas de la zona, en las cercanías del puente en obras y en los accesos al poblado. No se dispone de datos, pero se puede suponer que el nuevo plan urbano, de avanzar, arrojará, como en Porto Murtinho, a un sector de pobladores a sus márgenes.

El territorio ayoreo no está amenazado por la regularización de títulos y su área está bien definida en una franja que, desde la ribera en el límite sur de Carmelo Peralta, se extiende hacia el interior del Chaco. No obstante, actividades de larga data como la recolección de miel o la cacería requieren desplazarse hacia zonas alejadas de la vigilancia y de los alambrados de estancias que, además, comprometen fuertemente la biodiversidad. Reducidos y obligados a viajar hasta zonas de acceso más flexibles, los ayoreo enfrentan también la invasión de sus territorios por acciones asociadas al puente en obras. Los trabajos de pavimentación de la ruta (2018-2022) hacia el interior del Chaco pusieron en marcha tres canteras próximas a Carmelo Peralta (MADES, 2018), al menos dos de las cuales continúan operando para el puente en obras. La extracción de grava registró momentos críticos cuando se explotó el cerro Celina en las cercanías de Cucaani[7] y se habilitó un camino de acceso a la cantera por territorio ayoreo. La comunidad afectada reclamó cortando rutas y elevando quejas ante autoridades, consiguiendo ciertas compensaciones económicas y materiales que crearon un equilibrio frágil y abierto a nuevas disputas.

[7] Nombre ayoreo del "cerro de siete cabezas".

A MODO DE CIERRE

El río Paraguay continúa transportando toneladas de soja, maíz y otros granos, además de minerales (principalmente hierro), así como combustibles, fertilizantes, electrodomésticos y otros productos río arriba. Con todo, el auge de caminos que intersecan el río a la altura de la cuenca del Pantanal y hacia el sur ha debilitado sustancialmente el transporte de pasajeros y de mercadería perecedera o de primera necesidad. Un síntoma de este decaimiento es el destino del Aquidabán, también llamado "mercado flotante", barco que por casi cincuenta años recorrió el río Paraguay desde Bahía Negra hasta Concepción con mercadería y personas que se movían entre los puertos o hacia las grandes ciudades. En 2022 ya se podía observar, navegando, que yendo río abajo los pocos pasajeros a bordo descendían en Vallemí, a unos 50 kilómetros al sur de Carmelo Peralta, para viajar en autobús aprovechando una conexión asfaltada desde 2021 que conduce en tres horas hasta Concepción. Allá llegaba también un Aquidabán semivacío y varias horas más tarde. A finales de diciembre de 2023 el barco hizo su último recorrido porque "los números ya no cierran", según explicó el capitán *(Última Hora*, 26 de diciembre de 2023), dejando aún más aislados los poblados ribereños desprovistos de caminos o de rutas transitables en forma permanente. El tránsito fluvial de mediana o larga distancia ha sido entonces desvitalizado o, más bien, despoblado, vuelto toneladas de granos, minerales y productos manufacturados. Mientras tanto, la población se ha volcado al tránsito carretero, a los caminos que comparten con el tránsito terrestre del agronegocio.

Las expectativas y temores que el puente suscita en la población de la cuenca del Pantanal son similares a las mencionadas inicialmente en la bibliografía comentada. Por un lado, se teme el aumento de una criminalidad similar a la de ciudades fronterizas de la región que cuentan con comunicación terrestre, ansiedad alimentada por decomisos recientes de narcóticos de proveniencia andina que, tras atravesar el Chaco, descienden por el río Paraguay para ir a parar a mercados europeos y asiáticos (Ross, 2023); por otro, se espera que la culminación de las obras estimule los empleos en el sector servicios, optimismo fundado en la prosperidad material que los obras han traído. En esta línea, las autoridades locales e internacionales suelen

imaginar y anunciar que Carmelo Peralta, a falta de las infraestructuras visibles en Brasil, se convertirá en una ecocapital turística vinculada a la pesca y a la observación de biodiversidad en la cuenca.

La cuenca del Pantanal, y en particular su vertiente paraguaya, es el último espacio de una avanzada caminera que ha tendido a aminorar el protagonismo de la hidrovía en varios sentidos. Atrás quedaron las combinaciones de arreo, barcazas y en ocasiones también líneas ferroviarias. Lo que ha persistido son los flujos entre riberas, actualmente taxi-deslizadoras motorizadas que circulan esquivando las barcazas y los remolcadores del agronegocio. No sería extraño que estos últimos sean parcialmente reemplazados por los cientos de camiones que esperan la inauguración del puente para cruzar. Los usos de las infraestructuras son, en cualquier caso, siempre diferentes de la imaginación financiera que las planifica. Por ahora, se puede afirmar que la ruta "bioceánica" entre Carmelo Peralta y el Chaco central fue concebida para el tráfico camionero internacional que habilitará el puente. No obstante, por ahí circulan, además de estancieros y camiones ganaderos, ayoreos que han visto facilitado su desplazamiento a zonas alejadas de la ribera para continuar con su recolección de productos para artesanía, mieles, etc. Por otra parte, el puente y su logística aduanera probablemente ahuyentará a quienes seguirán prefiriendo cruzar a diario en deslizadoras, en forma ilegal o no, y en ese sentido puede que el negocio ayoreo y otros emprendimientos transportistas se vean, a contracorriente, intensificados por los tránsitos terrestres que el puente incentivará.

Referencias bibliográficas

Agência de Noticias do Governo de Mato Grosso do Sul (18 de agosto de 2020). Sem investimentos, hidrovia entra em colapso com seca e reduz exportações. https://agenciadenoticias.ms.gov.br

Almeida, L. P. de, G. P. da Silva, G. de S. Sales y L. E. C. de Laura (2022). La Ruta Bioceánica y las políticas públicas de los municipios fronterizos de Porto Murtinho/Brasil-Carmelo Peralta/Paraguay. *Interações, 22*, 1145-1158.

Andrews, J. (1920). *Viaje de Buenos Aires a Potosí y Arica, en los años 1825 y 1826; con una introducción de Carlos A. Aldao*. Vaccaro.

Araújo, F., K. E. S. Avelar, P. M. Dusek y M. G. de Miranda (2024). La Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), ante la Agenda 2030 de la ONU. *Interações*, *24*, e2444256.

Atienza, M., y H. Cortés (2021). *Impactos económicos y sociales del corredor bioceánico vial en la región de Antofagasta. Una evaluación preliminar*. Gobierno de Chile, Gobierno Regional Región de Antofagasta, Universidad Católica del Norte.

Barrios, A., J. Zanardini y D. Bulfe (1995). *Ecos de la selva: Ayoreode uruode*. Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad Católica.

BID (2022). *Carmelo Peralta en la frontera del desarrollo. Plan estratégico de acción*. Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH), Banco Interamericano de Desarrollo.

Bitencourt, J., y G. Vargas (2023). Los efectos de la construcción del corredor vial bioceánico en la planificación territorial de Porto Murtinho, Brasil. *Geosul*, *38*(87), 44-68.

Blanc, J. (2019). *Before the flood: The Itaipu Dam and the visibility of rural Brazil*. Duke University Press.

Bonifacio, V. (2017). *Del trabajo ajeno y vacas ariscas: Puerto Casado: genealogías (1886-2000)*. Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad Católica (CEADUC).

Canova, P. (2015). Los ayoreo en las colonias menonitas. Análisis de un enclave agro-industrial en el Chaco paraguayo. En L. Córdoba, F. Bossert y N. Richard, *Capitalismo en las selvas. Enclaves industriales en el Chaco y Amazonía indígenas (1850-1950)* (pp. 271-286). Ediciones del Desierto.

Catterson, T. M., y F. V. Fragano (2004). *Tropical forestry and biodiversity conservation in Paraguay: Final report of a section 118/119 assessment* (PN-ADB-964). USAID. Bur. for Economic Growth, Agriculture and trade. Ofc. of Environment and Natural Resources. https://dec.usaid.gov

Choque, C., e I. Muñoz (2016). El Camino Real de la Plata: Circulación de mercancías e interacciones culturales en los valles y altos de Arica (siglos XVI al XVIII). *Historia, 49*(1), 57-86.

Correia, J. E. (2023). *Disrupting the Patrón: Indigenous Land Rights and the Fight for Environmental Justice in Paraguay's Chaco*. University of California Press.

Dos Santos, P. C., y R. Nitsch (2023). Integración física regional sudamericana: Perspectivas y desafíos sobre la Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA). *Pensamiento Propio, 57*.

El Diario de Antofagasta (23 de noviembre de 2022). Inédito evento en la región: Antofagasta recibirá a países miembros del corredor bioceánico. www.diarioantofagasta.cl

Fabié, P. (2024). *Endurer la plantation. Ethnographies croisées des pionniers de l'agrobusiness et des Paï Tavytera/Kaiowa à la frontière du Paraguay et du Brésil* (tesis de Doctorado en Antropología). EHESS, Francia.

Fernandes, T. A. D. de S., A. H. A. Urquiza y R. L. Cruz (2024). O trabalho frente à implementação do Corredor Bioceânico em Mato Grosso do Sul (BR). *Interações*, *25*(1).

Hecht, A. (1975). The Agricultural Economy of the Mennonite Settlers in Paraguay. *Growth and Change*, *6*(4), 14-23.

Heyn, C. A. (1996). El Vicariato Apostólico del Chaco paraguayo en su primer cincuentenario, 1948-1998. En C. A. Heyn y Salesianos, Inspectoría del Paraguay (eds.), *Colección del centenario salesiano: Salesianos, 100 años en Paraguay*. Sociedad Salesiana del Paraguay, Don Bosco.

Johnston, L. (2005). *Trip report: The western integration corridors program, Paraguay* (PB-AAH-799). U. S. Agency for International Development (USAID); The Development Experience Clearinghouse (DEC). https://pdf.usaid.gov

Lambert, P. (2016). The Myth of the Good Neighbour: Paraguay's Uneasy Relationship with Brazil. *Bulletin of Latin American Research*, *35*(1), 34-48.

Leiva-Enrique, M. G., E. E. Alderete-Garcete y M. C. Balbuena-Portillo (2024). Influencia del turismo para el desarrollo local en Carmelo Peralta. *Reportes Científicos de la FACEN*, *15*(1), 66-76.

Leonel, W., M. L. Ferreira y M. A. Castilho (2023). Los pueblos de la Ruta de Integración Latinoamericana (RILA): Intersecciones turísticas. *Interações*, *24*, e2444219.

López, F. (1995). El proyecto de corredor ferroviario bioceánico Antofagasta-Santos. *Revista de Geografia*, *29*(1), 69-80.

MADES (2018). *Relatorio de impacto ambiental (RIMA). Proponente: Consorcio Corredor Vial Bioceánico (CCVB). Campamento obrador, planta asfaltioca, planta de hormigón, taller y lavadero de máquinarias, surtidor de combustibles, áreas administrativas y puerto de amarre*. www.mades.gov.py

Mandelburger, F. (1985). *Environmental profile of Paraguay. Country Environmental Profiles-USAID.* U. S. Agency for International Development. Bureau for Latin America and the Caribbean.

Nohlen, D., y M. Fernández B. (1981). Cooperación y conflicto en la Cuenca del Plata. *Estudios Internacionales*, *14*(55), 412-443.

Ortúzar, D. (2024a). Estacionamiento de Triagem, Nakala (Huma-Num-CNRS), https://doi.org/10.34847/NKL.EEEEE440

——— (2024b). Construcción de puente internacional entre Carmelo Peralta (Paraguay) y Puerto Murtinho (Brasil), Nakala (Huma-Num-CNRS), https://doi.org/10.34847/NKL.49452F27

Ratzlaff, G. (2009). *The Trans-Chaco Highway: How it came to be*. Litocolor SRL.

Rhi-Sausi, J. L., y N. Oddone (2010). Cooperación e integración transfronteriza en el Mercosur: El caso de la triple frontera entre Argentina, Brasil y Paraguay. En L. Maira (ed.), *La política internacional subnacional en América Latina* (pp. 209-258). Libros del Zorzal.

Richard, N., y L. Capdevila (2025). *Para otra historia de la guerra del Chaco. Colección de documentos y relatos sobre la ocupación militar de los territorios indígenas del Chaco boreal (1910-1960).* Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA) y Museo del Barro.

Ross, G. (2023). Integration Meets Insecurity: How Paraguay is Shaping South America's Center. *The SAIS Review of International Affairs*.

Souchaud, S. (2007). *Geografía de la migración brasileña en Paraguay*. Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

Stargardter, G., y D. Desantis (2020). Jailbreak in the "City of Blood": Brazil's Drug Gangs Overrun Paraguay. *Reuters*.

Última Hora (26 de diciembre de 2023). El icónico barco Aquidabán realiza su última travesía tras medio siglo uniendo a Bahía Negra. www.ultimahora.com

Uribe, S. (2021). Suspensión: Espacio, tiempo y política en la historia interminable de un proyecto de infraestructura en el piedemonte Andino-Amazónico colombiano. *Antípoda*, *42*.

USAID (1988). *A.I.D. history in Paraguay: A report on the development assistance program to Paraguay by the United States Agency for International Development (USAID) and its predecessor agencies 1942-1988* (PD-ACQ-468). The Development Experience Clearinghouse (DEC). https://dec.usaid.gov

——— (1993). *History of the United States economic assistance to Paraguay 1942-1992: Fifty years of cooperation in development* (USAID Project/Program Overview. Mission to Paraguay PN-ABT-916). https://dec.usaid.gov

USOM (1961). *Progress in Paraguay. Annual report. Fiscal year 1961* (Cooperación Técnica Punto 4. United States Operations MIssion to Paraguay, pp. 4-38). USOM. https://dec.usaid.gov

Zamorano, M. (1981). La dominante en la enseñanza de la geografía. *Boletín de Estudios Geográficos, XX*(78), 7-27.

CONTEXTO, INFRAESTRUCTURAS Y TENSIONES DE LA EXPANSIÓN ENERGÉTICA EN EL DESIERTO Y EL MAR INDÍGENA. EL CASO DE LAS COMUNIDADES DEL PUEBLO CHANGO DE PAPOSO Y TALTAL (REGIÓN DE ANTOFAGASTA, NORTE DE CHILE)

América Valenzuela[1] y Rodrigo Azócar[2]

En agosto de 2024, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la región de Antofagasta puso término anticipado a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Central de bombeo Paposo para almacenamiento, generación y transporte de energía" presentado por la empresa eléctrica chilena Colbún, cuya inversión consignaba US$ 1.400 millones. En el informe del SEA se incluyeron las observaciones de varios organismos de la administración del Estado, entre ellas la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). De manera contundente, esta agencia indicó que el proyecto no consideraba con suficiente seriedad los impactos socioambientales sobre el espacio marítimo costero y territorial de las comunidades del pueblo chango de Paposo, en la comuna de Taltal. Dos meses después de la decisión del SEA, su directora nacional se reunió con ejecutivos de la empresa y, a instancias de los ministerios de Economía, Energía y Medioambiente, solicitó la renuncia no voluntaria al jefe del servicio regional, lo que generó una ola de descontentos y cuestionamientos en las y los changos (Guillou, 25 de septiembre de 2024).

El interés de Colbún en la generación de polos de desarrollo energético en esta zona no es aislado. Sobre la base del diagnóstico de que este sector sería responsable del 77 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del país (Ministerio de Energía, 2022b), desde 2016 el Estado chileno viene estimulando fuertemente un proceso de descarbonización. Los desafíos

[1] Facultad de Salud y Ciencias Sociales, Universidad de Las Américas (UDLA), Chile. avalenzuelar@udla.cl
[2] Instituto de Estudios Internacionales, Universidad Arturo Prat, Chile. razocar@unap.cl

se han centrado en una transición energética enfocada principalmente en que los sistemas de producción, distribución y consumo de energía se efectúen bajo condiciones ambientalmente sustentables (Smith y Stirling, 2010). En esa dirección, en los últimos años se ha promulgado un conjunto de políticas y estrategias nacionales cuyo objetivo a mediano y largo plazo es que al 2030 el 80 % de la generación eléctrica nacional provenga de fuentes carbononeutrales, alcanzando el 100 % hacia 2050 (Ministerio de Energía, 2022b).

En un escenario que precisa de fuentes renovables y sostenibles, el mar y el desierto donde habita históricamente el pueblo chango de Paposo se han vuelto estratégicos para los planes nacionales en torno a la transición energética. La perspectiva estatal considera que la alta disponibilidad en forma de ráfagas de viento, la radiación solar y las aguas marinas, junto a la estratégica conexión con los sistemas portuarios regionales y los mercados industriales y mineros internos de la zona, reducirían el costo de la producción de energía (Ministerio de Energía, 2020). Ello favorecería la diversificación de la matriz y el desarrollo de una industria con opciones de posicionamiento nacional y global (Acosta et al., 2022; Armijo y Philibert, 2020).

El sistema eléctrico en Chile es altamente centralizado y privatizado. Con el objetivo de avanzar hacia el mercado de las energías renovables no convencionales (ERNC), diversas empresas nacionales y extranjeras se abren camino en espacios y territorios que cuentan con las condiciones climáticas y geográficas óptimas para el desarrollo de megaproyectos basados en fuentes fotovoltaicas y eólicas (Flores-Fernández, 2020; Furnaro, 2020). Desde 2020, en Paposo y Taltal se han presentado a calificación ambiental diversas iniciativas asociadas a ERNC. Enclavados en el desierto y la costa changa, los proyectos se encuentran en distintas etapas de avance, ya sea planificación, factibilidad técnica, ingreso a calificación, aprobación u operación. Todos se dirigen hacia la generación de electricidad, la producción de hidrógeno verde (H2V) y la instalación de campos de almacenamiento energético por baterías, lo que implica la ampliación de las líneas de transmisión del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). En este marco, incluso, se pretende dar continuidad operacional a una termoeléctrica, proyecto que emerge como un resabio de otra época.

Desde que estos proyectos han sido informados en Paposo y Taltal, se ha configurado aceleradamente un campo de tensiones marcado por el despliegue y la complejidad de las infraestructuras y las incertidumbres sobre los impactos socioambientales, así como por las posiciones, los intereses y las visiones contrapuestas entre las comunidades indígenas, varios organismos estatales regionales con centro en la política nacional para el fomento de las ERNC dependientes de los ministerios de Energía, Medio Ambiente y Bienes Nacionales, y distintos corporativos empresariales nacionales y extranjeros. Los agentes estatales y privados pujan por llevar en el corto plazo una expansión energética, regulada actualmente por el paradigma de la transición y la sustentabilidad.

Dentro de las posiciones, las comunidades changas expresan que los espacios territoriales, marinos y de orilla de costa donde se emplazarán los proyectos de generación de energías han sido ocupados históricamente para sus actividades de caza, pesca y recolección marina. En muchos de ellos, incluso, se albergan sitios y cementerios prehispánicos con ocupaciones de larga data que esperan proteger (Monroy et al., 2016). Por su parte, las empresas y las agencias estatales sostienen sus discursos en las ventajas para el desarrollo local y sobre todo nacional que la producción de ERNC podría acarrear. Mientras tanto, las y los agentes de relacionamiento comunitario empresariales ejercen presión sobre las comunidades del pueblo chango para intentar que sus miembros y dirigencias, así como las organizaciones sociales y los sindicatos de pesca paposinos, participen de las innumerables instancias de negociación y diálogo, que incluyen la colaboración en los estudios de líneas de base del área de influencia de los proyectos, la presencia en reuniones y actividades informativas y, en definitiva, acepten y se adhieran a las iniciativas. A la luz de estas prácticas, el papel de las empresas en Paposo y Taltal es crucial, pues ostentan el fuerte respaldo que sostienen con el Estado para alcanzar los objetivos de la transición energética, la que, independientemente de la tendencia política o del gobierno de turno, no se muestra interesada en abordar las complejas asimetrías que configuran estos procesos en los territorios indígenas.

En este capítulo el foco está en caracterizar el contexto donde se despliegan los proyectos para la producción, distribución y almacenamiento de ERNC en Paposo y Taltal. Este contexto ha dado origen a múltiples tensiones en las

comunidades del pueblo chango, principalmente asociadas a la envergadura de las infraestructuras energéticas y a la afectación directa de sus sistemas de movilidad para la caza, pesca y recolección marina. Junto a ello, las comunidades están experimentando sus propios procesos de transformación social, relacionados con la fuerza y el tono actual que ha adoptado la identidad étnica, que se ha reconfigurado en el contexto la visibilización y el posterior reconocimiento de la diferencia cultural que el Estado de Chile otorgó en 2020 a las y los changos en el marco de la modificación de la Ley 19.253 o Indígena (1993). En este escenario, la identidad étnica ha tomado un sitial preponderante en tanto dispositivo para resolver los actuales asuntos políticos y sociales que atañen a los territorios, al mar y a la costa indígena afectadas por los proyectos energéticos.

Aunque el desarrollo de las ERNC en territorios indígenas es expresión de un panorama general de reconversión del capitalismo neoliberal y de un Estado que se subordina al control de los recursos naturales y las fuentes energéticas en nombre de la sustentabilidad y la crisis climática, es un contexto que se enlaza a trayectorias y ciclos extractivistas regionales anteriores. A mediados del siglo XIX, Antofagasta emergió como un espacio abierto al desarrollo minero e industrial, fundamental para un Estado nacional que, tras la Guerra del Pacífico (1879-1883), tendió puentes para la consolidación del capitalismo y la modernidad (Godoy, 2019). Particularmente, a partir del control estratégico y la apropiación de los recursos naturales de las costas y el desierto de Atacama por parte de una elite empresarial nacional y extranjera que, a instancias del sistema estatal, dio curso a diversas industrias en los espacios indígenas locales de los pueblos atacameño, quechua y chango, quienes han estado en la base de las demandas mundiales mineras y energéticas. Así ocurrió en el siglo XIX con la explotación del salitre (1850-1930), sustrato central para la transformación agrícola de Europa y EE. UU. (González y Artaza, 2013); con el cobre y la electrificación mundial en el siglo XX (Galaz-Mandakovic, 2020) y, en el presente, con el litio y las ERNC para la transición energética (Azócar, 2023).

En esta línea, la producción y almacenamiento de electricidad e H2V a partir de ERNC, junto a la ampliación del SEN, enmarcados en la transición energética nacional y su relación con personas, grupos y comunidades

que se identifican con el pueblo chango de Paposo y Taltal, es muy reciente. En concordancia, nos aproximamos al fenómeno mediante el estudio de caso etnográfico, que en la antropología es concebido como potencial de aprendizaje. A través de indagaciones empíricas de uno o más fenómenos y dinámicas enlazadas, es posible analizar distintas dimensiones y perspectivas, por lo que se consideran múltiples tipos de información y fuentes (Durand, 2012).

Desde 2020, realizamos campañas de trabajo de campo, instancias en que participamos en diversas actividades de las comunidades changas de Paposo y Taltal ligadas a sus labores de caza, pesca y recolección marina. En 2024 nos involucramos específicamente en el estudio de las ERNC y su relación con el pueblo chango. En ese contexto, realizamos observaciones participantes en las reuniones sostenidas entre las comunidades y sus asesores técnicos y algunas autoridades y funcionarios del Ministerio y la Secretaría Ministerial (SEREMI) de Energía y el SEA de Antofagasta. Efectuamos diálogos a través de entrevistas con personas y dirigentes sobre el arribo, las percepciones y las posiciones de los proyectos energéticos, sus infraestructuras, impactos y posiciones. También nos enfocamos en las relaciones y las tensiones producidas en los nuevos contextos de relacionamiento comunitario que las comunidades changas establecen con las diversas empresas de energía, las que intentan imponer la aceptación social de sus proyectos.

Asimismo, realizamos una revisión documental de los proyectos energéticos presentados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de la comuna de Taltal hasta fines de 2024. El fin fue identificar las compañías que están instalándose en la zona y dimensionar las inversiones, las infraestructuras y las capacidades de generación y almacenamiento energético, la vida útil y las etapas en las que se encuentran los proyectos de ERNC. También monitoreamos algunas notas de prensa en las que aparecían los proyectos y los eventos en que las empresas mostraban acuerdos y avances de sus obras en conjunto con las agencias estatales en materia energética y medio ambiente de la región.

El análisis de las fuentes documentales y los materiales etnográficos permitió identificar un contexto de reciente emergencia donde confluyen diversos actores y agentes estatales y privados que, impulsando diversos proyectos de ERNC, se vinculan asimétricamente con las comunidades

indígenas changas. Si la cuestión de la identidad étnica no estuviera redimensionando la vida social indígena y los sistemas de caza, pesca y recolección marina de este pueblo no fueran claves en ello, entonces la puesta en marcha de una transición energética en Paposo y Taltal no se vería cruzada por tensiones y disputas.

Elementos para situar la transición y la expansión energética en Paposo y Taltal

Algunas autoras y autores sostienen que la transición energética aparece como una respuesta a los deterioros socioambientales y climáticos, asociados al impacto de las actividades humanas del último siglo (Harvey, 2007; Moore, 2017). Estas condiciones se acrecentaron en el periodo de expansión de un modo de vida global. En específico, en las sociedades que basan sus formas de producción, desarrollo y consumo en la dinámica de acumulación y progreso, propia de los sistemas capitalistas que precisan altos y constantes niveles de energía (Braunger y Walk, 2022; Haraway, 2016). Frente a ello, las energías provenientes de fuentes no convencionales, limpias y renovables han ganado posicionamiento y aceptación social para dar solución al calentamiento del planeta y mitigar la dependencia y el agotamiento de los recursos fósiles (Bridge et al., 2013; Miller, 2015).

Ante una crisis de este tipo, se ha tendido a representar la transición energética como una situación de urgente resolución, y los Estados nacionales y los gobiernos han articulado alianzas, capitales y recursos públicos con actores y agentes no gubernamentales y privados (Avelino et al., 2016; Mendoza, 2016; Wyczykier, 2023). La salida propuesta contempla medidas, regulaciones y políticas de largo alcance para incentivar la sustitución de los recursos y las fuentes de energía convencionales y altamente contaminantes, así como las infraestructuras y las tecnologías asociadas, por otras nuevas de carácter limpio, renovable y sustentable económica y medioambientalmente (Flores-Fernández, 2020; Forget y Bos, 2022; Lander, 2023). Prevalece aquí una mirada corporativa, tecnocrática y procapitalista que pone el acento en la mercantilización y la sustitución de los recursos fósiles por fuentes renovables y de alto contenido tecnológico. Este proceso, incluso, proporciona oportu-

nidades de negocios con posibilidades de derivar en posiciones de dominio geopolítico sin alterar la lógica de producción y consumo de la sociedad, persistiendo en la búsqueda de rentabilidades y acumulación (Bertinat et al., 2020; Bertinat y Chemes, 2022; Gailing, 2016; Wyczykier, 2022).

Aunque se trata de una gran exigencia, la transición ecológica no se puede comprender como un mero reemplazo de recursos energéticos ni como carente de fricciones o efectos en las sociedades que la experimentan. La transición se desplaza en un campo global e interconectado donde los distintos territorios y sociedades cumplen roles y etapas altamente disímiles, y se ven afectados por múltiples decisiones, agendas, estrategias e intereses políticos y económicos. Asimismo, está sujeta a tipos y disponibilidad de fuentes y recursos en cada región y los diversos grados de soporte técnico, productivo y científico. A la vez, conecta una heterogeneidad de actores y agentes públicos y privados que estructuran relaciones de poder y construyen asimetrías y dependencias entre diversas regiones según las posibilidades, usos y niveles de consumo, la conversión y accesos a la producción, y la distribución de las energías (Bertinat y Chemes, 2022; Deshaies, 2020; Velut, 2021; Wyczykier, 2023).

En este marco, algunos trabajos señalan una especial preocupación por las desigualdades multiescalares que desata la transición energética y las intentan comprender según las particularidades de los territorios y de sus actores. El argumento es que este fenómeno no representaría un cambio de paradigma, sino una reconversión del sistema capitalista, que intenta resolver sus propias paradojas frente a la crisis energética y climática global. Lo que se propone no solo es un cambio de matriz, sino también un cuestionamiento de las relaciones sociales e institucionales, de las políticas públicas, de la concentración de los recursos energéticos, de las desigualdades en el acceso a la energía, así como la consideración de este bien como un derecho. En el fondo, la disyuntiva es si la energía continuará sujeta a procesos de apropiación y consolidación por parte de los sectores dominantes que se favorecen con su explotación, o si será entendida como un bien común y colectivo que permita alcanzar la justicia socioambiental (Bertinat et al., 2020; Bertinat y Chemes, 2022; Bringel y Svampa, 2023; Flores-Fernández, 2020; Wang y Lo, 2021; Wyczykier, 2022, 2023).

En Chile se han impuesto con fuerza y aceptación social las energías renovables como soluciones prácticas y justas. Lo cierto es que no se han estimado los efectos e impactos socioambientales que podrían concitar a largo plazo, sino que, más bien, los esfuerzos se han concentrado en el desarrollo de normativas, políticas, acuerdos corporativos, nociones y estrategias para favorecer la eficiencia energética. Expresión de ello es la promulgación de la Ley Marco de Cambio Climático (2022), así como la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde (2020) y su Plan de Acción (2024), la Política Energética Nacional (2022), la Estrategia Nacional de Electromovilidad (2022) y la Estrategia Nacional del Litio (2023). A su vez, el mercado de fuentes renovables eólicas, fotovoltaicas e hidroeléctricas ha ido en alza, sin que ello signifique una reducción en la extracción y el uso de los combustibles fósiles ni una redistribución energética justa o la mitigación de la crisis climática global. En ese sentido, se estaría más cerca de una expansión que de una transición energética.

La expansión energética se ubica cómodamente en el actual paradigma y proceso de transición. Se caracteriza por el tipo de fuentes y recursos explotados, cuya apropiación y extracción se materializa en las directrices y políticas regidas por la crisis de cambio climático, al tiempo que son nutridas por los discursos de la sustentabilidad y la carbononeutralidad en los procesos productivos (Gudynas, 2015; Martinez-Alier y Walter, 2016). Este orden extractivo, llamado *verde*, deriva del primario o exportador y está apoyado por agentes y dispositivos claves como Estados nacionales, gobiernos, organismos multilaterales y de cooperación internacional, así como por bloques y corporaciones empresariales multinacionales, cuyas miradas, objetivos y capitales económicos guían la implementación de marcos regulatorios, estrategias geopolíticas, alianzas público-privadas, establecimiento de redes, bloques, recursos e intereses en interconexión con el sistema global (Bringel y Svampa, 2023; Forget y Bos, 2022; Wyczykier, 2022).

Las formas de extractivismo verde que dan origen a la expansión energética actual se sostienen además por el hecho de que incorporan compromisos con las comunidades y los grupos con los cuales tienen directa relación, asumiendo incluso la responsabilidad y preocupación por el efecto de sus

impactos (Kalt y Tunn, 2022; Svampa, 2019). Así, se dispone de múltiples vinculaciones para negociar, mitigar o compensar a los grupos y territorios afectados, lo que muchas veces genera relaciones de poder asimétricas, pues intermedian las decisiones y los intereses de las y los actores locales, así como las formas de aceptación y las movilizaciones. También se producen situaciones de falsa horizontalidad, pues en el objetivo de aumentar la escala e intensidad de la extracción y minimizar los impactos, se responsabiliza a los sujetos y los grupos locales de los acuerdos alcanzados, lo que deriva en fragmentaciones y disputas políticas y sociales internas (Argento et al., 2022; Babidge, 2013; Shever, 2022).

Trayectoria, contexto e infraestructuras de la expansión de las ERNC en el mar y el desierto chango

Desde que el Estado de Chile adhirió al Acuerdo de París en 2015, su política energética se cimenta sobre cuatro pilares: i) el cierre de las centrales a carbón, ii) la generación eléctrica mediante energías renovables, iii) la producción de H2V y iv) la masificación de la electromovilidad (Ministerio de Energía, 2020, 2024). Con estos lineamientos, se espera que la generación eléctrica mediante el uso de carbón sea retirada hacia 2040; que en 2035 el 100 % de las ventas de vehículos livianos y medianos sean cero emisiones y que en 2040 se sume el transporte público. Aprovechando la radiación solar del desierto de Atacama y los vientos patagónicos, se estima que el país produzca H2V para el consumo nacional, que represente entre el 16 %-17 % de la energía al 2050 y sea una industria líder en el mundo. Por último, para 2030 el 80 % de la generación eléctrica deberá sustentarse en energías renovables, alcanzando el 100 % en 2050 (Ministerio de Energía, 2020, 2022a, 2022b, 2024).

Estas metas, de mediano y largo alcance, son acordes al actual momento de expansión energética en Paposo y Taltal. En la Figura 1 se muestran los proyectos energéticos que, en sus distintas etapas de operación, calificación, etc., se emplazan en el espacio históricamente habitado por el pueblo chango.

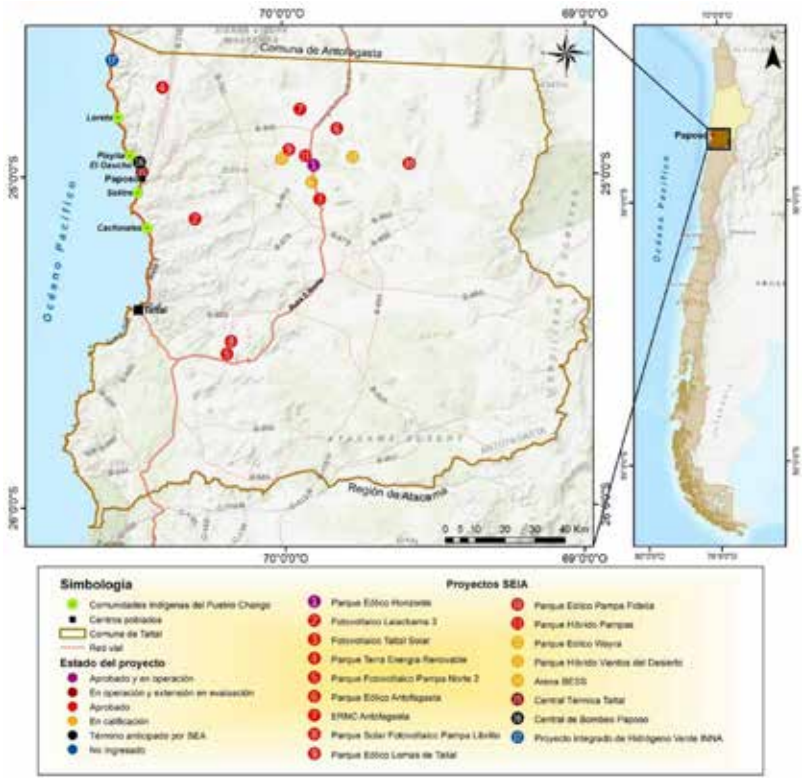


Figura 1. Proyectos energéticos en Paposo y Taltal entre febrero de 2020 y noviembre de 2024. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Si tuviéramos que señalar un punto de partida en la trayectoria energética contemporánea de Paposo y Taltal, sería el Gasoducto Atacama que, a partir de mediados de la década de 1990 y desde la provincia de Jujuy en Argentina, ha provisto de gas natural a los polos industriales y mineros de la región de Antofagasta. Desde 2001, este gasoducto aporta al funcionamiento de la Central Termoeléctrica Taltal, que se ubica a 2 km al norte de Paposo y, con dos turbinas a gas y una a vapor, cuenta con una capacidad de generación de 370 MW.

A inicios de la década de los años 2000, la termo, como le llaman las y los changos, comenzó sus operaciones a manos de Endesa. En ese momento,

las comunidades no estaban reconocidas por la legislación indígena nacional y apenas se gestaba un movimiento para la visibilización de su identidad (Contreras y Gervais, 2020). La ausencia del reconocimiento indígena dio espacio a que la empresa no estuviera obligada a realizar vinculaciones para la aceptación social del proyecto en Paposo. Sin más, su emplazamiento no tuvo consulta ciudadana y la termo se ubicó a pocos metros del único cementerio paposino y de las llamadas "aguada del pueblo" y "aguada La Capilla", donde se localiza la primera parroquia de Paposo, fundada a fines del siglo XVIII (Castelleti, 2017; San Francisco y Ballester, 2023).

Con el tiempo, la termo —ya traspasada a la compañía italiana Enel— ha establecido diálogos con la junta de vecinos, los sindicatos pesqueros y la escuela básica de Paposo, pero esas relaciones se han mantenido con intermitencia y bajo un perfil muy asistencial. Enel, propugnando por la transición energética, contradictoriamente, en 2024 solicitó al SEA extender la operación de la Central Termoeléctrica Taltal por quince años más, continuando su emisión de carbono a la atmósfera.



Figura 2. Central Termoeléctrica Taltal. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Un segundo momento de la trayectoria energética contemporánea de Paposo y Taltal se sitúa entre 2012 y 2016, con iniciativas fotovoltaicas de mediana envergadura y capacidades de generación que oscilan entre los 85-306 MW (SEA, 2025). Se trata del parque eólico Taltal y de los proyectos fotovoltaicos Lalackama y Pampa Solar Norte, de Enel. También encontramos el Proyecto Solar Conejo, liderado por la compañía española Sonnedix, luego adquirido por la estadounidense Pattern Energy Group. En esta etapa aparecen acuerdos público-privados en la zona para el desarrollo de proyectos de ERNC.

A partir de 2020, se reconoce una etapa muy dinámica, accionada por el actual proceso de transición energética y sostenido por las primeras estrategias y acuerdos públicos en torno a proyectos relacionados directamente con licitaciones de terrenos fiscales. La apertura estatal se ha acoplado al interés de empresas nacionales y extranjeras para el desarrollo de parques eólicos y solares, campos de baterías para el almacenamiento energético, estaciones para la distribución de electricidad, y plantas desaladoras para la producción de H2V y sus derivados, amoníaco y metanol. Ejemplo de ello es la creación de la Reserva Eólica de Taltal. Con una superficie de 3.599,9 ha y sectorizada en varios lotes, es un inmueble fiscal destinado por los ministerios de Energía y Bienes Nacionales para la concesión a empresas de proyectos del rubro de las ERNC (Ministerio de Energía, 2017).

En la trayectoria que seguimos, la Reserva Eólica Taltal representa un punto nodal en la expansión de la producción energética en la zona. Esta se ensambla a las subestaciones eléctricas y a las kilométricas líneas de transmisión de alto voltaje que se conectan con el SEN, para la inyección y distribución de energía hacia la zona central del país. En efecto, ese es el objetivo de la subestación Jadresic (ex-Parinas) de la empresa china-canadiense Transelec, en funcionamiento desde fines de 2023 y que actualmente conecta energías de la Reserva y la planta fotovoltaica Lalackama de Enel. En el corto plazo, estas subestaciones estarán interconectadas para recibir el flujo de los parques eólicos Lomas de Taltal de Engie y Horizonte de Colbún, conservando aún capacidad para nuevos proyectos (Transelec, 21 de agosto de 2024).

En esta red de transmisión sobresale la conexión Kimal-Lo Aguirre, proyecto presentado en 2023 y en estado de evaluación. Con capitales nacionales, colombianos y chinos, consiste en una línea de corriente continua que a través de 1.342 km transportará energía desde la región de Antofagasta hasta la Metropolitana para apoyar la sobredemanda del SEN. El comienzo de su operación se estima para 2029 (Conexión Energía, 2024).

Por su alta complejidad y envergadura, en esta etapa de expansión energética destaca el "Proyecto Integrado de Infraestructura Energética para la Generación de Hidrógeno y Amoníaco Verde", llamado indistintamente INNA, y perteneciente a la empresa estadounidense AES. Esta iniciativa presentó en diciembre de 2024 su estudio de impacto ambiental a calificación en el SEIA y es el proyecto energético más ambicioso en Paposo.

Con una inversión de US$ 10.000 millones, INNA sería la primera planta en Chile que integradamente generará energía eólica y fotovoltaica para la producción, almacenamiento y distribución de hidrógeno y amoníaco. Para estos fines se contempla la construcción de una planta desaladora de agua marina, una estación de electrólisis que, encadenada al Parque Terra Energía Renovable y a la línea de alta tensión Terra Parinas —también propiedad de AES—, permitirá descomponer el agua en hidrógeno y oxígeno. Además se construirá un sector de obras viales, un terminal marítimo flotante para el embarque del H2V, tuberías para su transporte hacia los centros mineros de la región y un área destinada al campamento de trabajadores encargados de las obras y la posterior operación de las plantas. De ser aprobado el proyecto, su operación se estima para 2029 (GAC, 2024). Para esa fecha, es probable que en Chile la producción de H2V salga de su actual estado de transición normativa.

En la Tabla 1 se ubican los proyectos que en distintas etapas componen la actual expansión energética en Paposo y Taltal.

Tabla 1. Proyectos energéticos y sus infraestructuras en la comuna de Taltal

Proyecto	Empresa	Capacidad de generación	Infraestructura	Inversión M US$	Vida útil (años)	Año de ingreso al SEIA/estado
1. Parque eólico Horizonte	Colbún (Chile)	980 MW	140 aerogeneradores	700	Indefinida	2020/Aprobado y en operación
		Modificación: 180 MW adicionales La capacidad del proyecto aumenta a 1.160 MW	24 aerogeneradores adicionales	200	51	2024/Aprobado
2. Proyecto fotovoltaico Lalackama 4	Enel (Italia)	181 MW	411.600 módulos fotovoltaicos	199	30	2020/Aprobado
3. Parque fotovoltaico Taltal Solar	Enel (Italia)	317 MW	719.712 módulos fotovoltaicos	350	30	2020/Aprobado
4. Parque Terra Energía Renovable	Energía Eólica Paposo SpA (AES, EE. UU.)	862 MW: 350 MW (eólica) y 512 MW (solar)	50 aerogeneradores, 1.102.080 paneles fotovoltaicos, subestación eléctrica, sistema de almacenamiento de baterías	750	35	2020/Aprobado
5. Parque fotovoltaico Pampa Norte 2	Enel (Italia)	200 MW	487.200 módulos fotovoltaicos	143	30	2020/Aprobado
6. Parque eólico Antofagasta	Repsol e Ibereólica (España)	793 MW	128 aerogeneradores, subestación, líneas de transmisión	684	30	2020/Aprobado
7. ERNC Antofagasta	Ibereólica ERNC (España)	1.171 MW: 496 MW (eólica) y 675 MW (solar)	80 aerogeneradores, 1.419.840 módulos fotovoltaicos, subestaciones, líneas de transmisión	874	30	2021/Aprobado
8. Parque solar fotovoltaico Pampa Librillo	Sonnedix Librillo Solar SpA (España)	126 MW	284.544 módulos fotovoltaicos	90	38	2021/Aprobado
9. Parque eólico Lomas de Taltal (actualmente Kallpa)	Engie (Francia)	553 MW	57 aerogeneradores, líneas de transmisión	424	30	2021/Aprobado y en operación
			Modificación: reubicación de estructuras	100	30	2024/En calificación
10. Pampa Fidelia	Engie (Francia)	336 MW	51 aerogeneradores, almacenamiento de energía en baterías, líneas de transmisión	645	30	2022/Aprobado

11. Parque híbrido Pampas	Energía Eólica Pampas SpA (AES, EE. UU.)	892 MW: 140 MW (eólica) y 252 MW (solar)	20 aerogeneradores, 2 zonas de módulos fotovoltaicos, almacenamiento de energía en baterías, líneas de transmisión	800	35	2023/Aprobado
12. Parque eólico Wayra	EDF (Francia)	557 MW: 384 MW (eólica) y 173 MW (solar)	48 aerogeneradores, 261.086 paneles solares, almacenamiento de energía en baterías, líneas de transmisión	623,9	42	2023/En calificación
13. Parque híbrido Vientos del Desierto	Vientos del Desierto SPA (filial de Statkraft, Noruega)	440 MW: 123 MW (solar) y 317 MW (eólica)	183.000 módulos fotovoltaicos, 44 aerogeneradores, subestación, sistema de almacenamiento de baterías, línea de alta tensión	650	40	2023/En calificación
14. Arena BESS (Battery Energy Storage System)	CI NMF I Arena ProjectCo SpA (Chile, fondo de inversiones)	270 MW (el objetivo es almacenar e inyectar energía al SEN)	Sistema de almacenamiento de energía mediante baterías ion-litio, subestación, línea de transmisión	300	30	2023/En calificación
15. Central Térmica Taltal (continuidad operacional)	Enel (Italia)	240 MW	Termoeléctrica a gas y petróleo	0	15 (cierre 2040)	2024/En calificación
16. Central de bombeo Paposo	Colbún (Chile)	800 MW	Bombas, desaladora, embalses, tuberías, turbinas hidráulicas, línea de transmisión	1.400	100 (cierre 2129)	2024/No calificado (término anticipado por el SEA)
17. INNA	AES (EE.UU.)	116.000 toneladas de amoníaco verde y 101.023 de H2V líquido	Energías renovables (solar y eólica), plantas de H2V y amoníaco verde, desaladora, puerto	10.000	42	2024/No ingresado

Fuente: Elaboración propia a partir de proyectos ingresados a calificación al SEIA entre febrero de 2020 y noviembre de 2024.

Según se desprende de la Tabla 1, el único proyecto en operación dentro de la Reserva Eólica Taltal es el parque eólico Horizonte, de la compañía Colbún. Perfilado como un proyecto prioritario, la SEREMI de Energía de Antofagasta ha apoyado esta iniciativa expresando que es un gran paso para el desarrollo de la transición energética del país (Peña, 5 de junio de 2024). Horizonte fue presentado a calificación en 2020 y, como cualquier

iniciativa que declara impactos ambientales, el sistema precisa de un tiempo prolongado para su evaluación hasta emitir una resolución final. Es así como apenas en mayo de 2024 energizó sus primeros aerogeneradores de un total de 140 para la producción de 980 MW. En marzo del mismo año, la empresa presentó una solicitud de ampliación para 28 aerogeneradores adicionales y de ese modo alcanzar una capacidad de generación total de 1.160 MW (Peña, 5 de junio de 2024).

Así, los diversos proyectos de la reserva emplazados en la pampa taltalina y ubicados paralelamente a la Ruta 5, están emergiendo con miras a lo que podríamos llamar la fundación de una carretera energética que, alimentada por fuentes renovables, coloniza esta franja del desierto. No obstante, los intereses comienzan a dirigirse hacia las costas donde habita el pueblo chango. En efecto, la —por ahora— fallida central de bombeo de Colbún para la generación de electricidad y el proyecto INNA de H2V, en ciernes, figuran como puntos nodales para el futuro sostenimiento de esta carretera. Más aún, de las pretensiones de una expansión energética y su consecuente mercado de la electricidad nacional basado en ERNC, que avanza de modo creciente.

Aunque la mayoría de los proyectos de la Reserva Eólica Taltal aún están pasando por una etapa de diseño, factibilidad, construcción y evaluación, mantienen mucha visibilidad en la zona mediante la permanente difusión en redes sociales y medios de comunicación regionales. Pero lo que más promueve su notoriedad es la presencia de las empresas en actividades sociales locales y regionales. A ello se agrega la estratégica instalación de oficinas corporativas en puntos céntricos de la ciudad de Taltal, desde donde se organizan las operaciones, se despliegan los equipos de consultores que realizan sus estudios para las líneas de base y están asentados las y los relacionadores comunitarios empresariales. El rol de estos agentes es crucial, pues en gran medida de su gestión depende la licencia y la aceptación social de los proyectos. Por ello, establecen permanente vinculación con las comunidades changas de Paposo y Taltal, así como con las organizaciones sociales, el municipio local y cuanto actor o grupo les resulte clave o al menos funcional a sus intereses en el territorio. Esa labor detenta complejas relaciones de poder, en tanto se mezcla con acciones y discursos

muy poderosos sobre el rol y la capacidad de las empresas para resolver diversas cuestiones, como el apoyo a la educación escolar, la empleabilidad, el desarrollo urbano, la conectividad, la puesta en valor del patrimonio local, entre otros ámbitos muy sensibles para una zona que históricamente ha sido marginal para los planes públicos.

Cruces y tensiones de la expansión energética en las comunidades del pueblo chango

El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017 arrojó que 4.725 personas, ubicadas entre las regiones de Antofagasta y Valparaíso, se declararon pertenecientes al pueblo chango (INE, 2018). Esta cifra sería coherente con la emergencia de diversos grupos y personas de diversa extracción social que se reivindican como pertenecientes a este pueblo. Progresivamente, estos actores levantaron formas de organización social colectivas para demandar al Estado y a la sociedad nacional y regional por el reconocimiento de su identidad étnica (Campos et al., 2019). Como repercusión a ese movimiento, en 2020 el Estado de Chile modificó la Ley Indígena para reconocer a pueblos como el chango, que eran desconocidos, poco visibilizados, e incluso considerados desaparecidos o extintos (De la Maza y Campos, 2024). El reconocimiento y las intensas movilizaciones de las agrupaciones y organizaciones de carácter familiar, cultural y productivo permitieron que las y los changos ganaran visibilidad, cuestionando toda negación de su existencia y develando una rearticulación étnica muy compleja.

Aunque no ha sido debidamente estudiada por su reciente configuración, la remodelación étnica en Paposo se sitúa en el marco de procesos y experiencias en que la identidad de las y los changos, sometida a permanentes presiones (invisibilidad, subalternidad, negación), confluye con coyunturas sociohistóricas determinadas. Una de ellas es el reconocimiento de su diferencia, pero la reconfiguración de su identidad étnica trasciende este hecho. En general, la identidad étnica se reafirma en la diversidad de sujetos para mediar y resolver las diferencias o distancias entre su propia sociedad y otros actores y agentes no indígenas como el Estado, la sociedad local, regional

y nacional, y el mercado. Estos agentes participan muy activamente en la configuración de un campo en que los pueblos indígenas se han visto desplazados o asimilados en su identificación de ser considerados diferentes culturalmente (Escolar, 2019; Ratcliffe, 2004).

En medio del reconocimiento de la diferencia cultural, la rearticulación étnica tomó su propia forma cuando las comunidades de Paposo comenzaron a aparecer conectadas con el nuevo ciclo de expansión energética global que puso a las costas y al desierto en el centro de los intereses y las estrategias nacionales e internacionales. Tales requerimientos han estado atravesados por la transición energética que, proyectada a partir de la generación, el almacenamiento y la transmisión de ERNC, es incierta y se complejiza por relaciones interétnicas desiguales. La confluencia de relaciones asimétricas entre estos actores y agentes, con arreglo a un cambio identitario, incidirían en la configuración de un campo que redimensiona la vida social, política y económica del pueblo chango.

Uno de los primeros signos de la rearticulación étnica proviene de 2018, cuando los principales troncos y grupos familiares de Paposo se constituyeron en cuatro agrupaciones de carácter sociocultural bajo la Ley 19.418 de Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias (1997). Este hecho mostró que por primera vez las y los changos se escindían de aquellas asociaciones vecinales, gremiales y sindicales pesqueras que habían funcionado como única plataforma para las demandas locales paposinas, levantando nuevas acciones colectivas y reclamaciones dirigidas específicamente hacia su visibilización identitaria. Las dinámicas de reafirmación changas han puesto en el centro las actividades y las prácticas en torno a los sistemas de caza, pesca y recolección de recursos marinos, que se complementan con el desarrollo de la ganadería de ovinos y de la horticultura en espacios del farellón costero de Paposo, conocidas como majadas (Contreras, 2018). De modo que, cuando las agrupaciones se articularon, no fue disruptivo que lo hicieran sobre la base de las relaciones y las estructuras de organización social y productiva de los extensos clanes familiares, cuyo espacio de uso, ocupación y movilidad histórica comprende aproximadamente desde el sector de Cifuncho, al sur de la ciudad de Taltal, hasta Lobo Muerto, a más de 120 km al norte de Paposo.

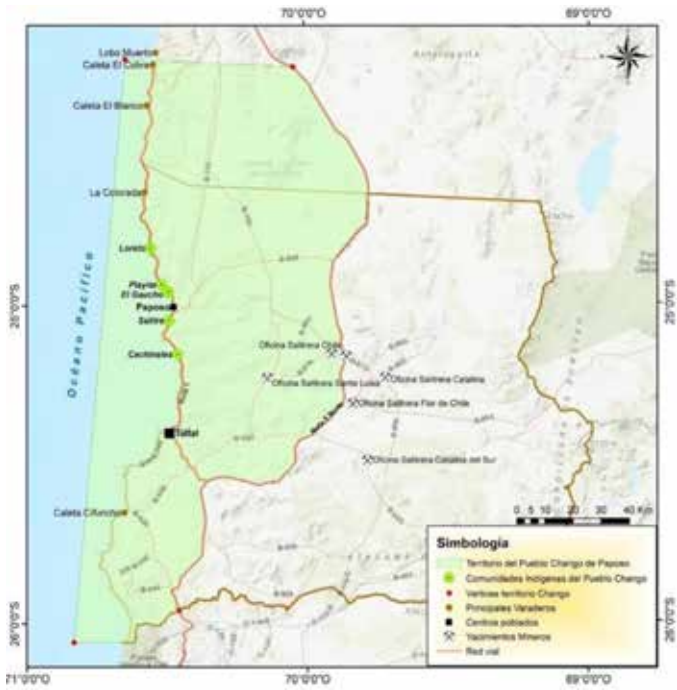


Figura 3. Espacio de ocupación marítimo, costero y territorial de las comunidades del pueblo chango de Paposo y Taltal. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Hacia fines de 2022, muchas personas de las agrupaciones changas que habían acreditado su calidad indígena dieron paso a la constitución de las comunidades bajo la legislación correspondiente. Para 2024, el Estado de Chile ha reconocido a la Comunidad Indígena Changa Elly Morales, mujer de lucha, alguera y ganadera, sector La Playita y Rinconada; a la Comunidad Indígena Changos Almendares del Gaucho; a la Comunidad Indígena Estrella La Playita; a la Comunidad Indígena Finao Loreto; y a la Comunidad Changos de Cachinales. Todas estas entidades se encuentran bajo el principio de la Ley Indígena en torno al reconocimiento de líneas o troncos familiares. Mientras que la constitución de la Comunidad Changa Pabla Almendares de Peralito, Salitre y Paposo sigue en espera, pues ha demandado ser reconocida por uso y ocupación territorial histórica, conocida comúnmente como "pueblo antiguo".

De estas seis comunidades, cuatro establecieron alianzas y acuerdos en un mismo frente que expresa impugnación a los proyectos energéticos, pues ponen en peligro la ocupación de sus espacios marítimos costeros y territoriales. Si en un primer momento otras dos comunidades compartían acuerdos y demandas, sin negar su preocupación por los impactos socioambientales, con el tiempo levantaron intereses propios respecto de la relación que querían sostener con las empresas de energía, mostrando aceptación a los proyectos y a los posibles acuerdos y compromisos a los que podrían llegar de ser aprobados. Esta postura les ha valido duras críticas, incluyendo la distancia del resto de las comunidades, en medio de un proceso de fricción que no solo tiene sus orígenes en las distintas posiciones sobre la cuestión energética, sino también en antiguas disputas familiares por el poder local en Paposo. El agravante es que las empresas y las agencias estatales no han logrado responder claramente a las incertidumbres sobre los posibles impactos socioambientales de los proyectos, de modo que las fricciones no se han hecho esperar.

Las tensiones más visibles giran en torno a la conservación de los espacios marítimos y de orilla de costa, las aguadas, la flora y la fauna endémica del farellón costero y el desierto. Pero el mayor temor radica en las actividades con las cuales tienen profundo apego, no solo por ser su sustento económico, sino también porque son la base y el motor que organiza la vida social changa, como la caza, la pesca y la recolección marina. Estos sistemas se caracterizan por una dinámica de movilidad dada principalmente por la frecuencia de las corrientes, las que inciden en el hábitat y los ciclos reproductivos de diversas especies que conforman la base de su sistema económico. Durante todo el año este pueblo se encuentra volcado a los ciclos productivos o las llamadas "temporadas" de las albacoras (*Xiphias gladius*), los congrios colorados (*Genypterus blacodes*), los dorados (*Coryphaena hippurus*), las cojinovas (*Seriolella violacea*) y los jureles (*Trachurus murphyi*), entre otros peces (Craig, 1982; Luebert y Pliscoff, 2006).

El desarrollo de este ciclo incluye la extracción de algas y la recolección de especies que viven asociadas a ellas, como erizos (*Echinoidea*), locos (*Concholepas concholepas*), lapas (*Patella vulgata*) y pulpos (*Octopoda*) (Casteletti, 2017; Contreras, 2018). Estas actividades son centrales para el sustento

cotidiano, pues convocan indistintamente a las y los integrantes de las familias, incluyendo a las personas mayores, que por su edad no tienen posibilidades de introducirse al mar.



Figura 4. Caza de la albacora en Paposo. Fuente: Matías Salas, Paposo, 2025.

La recolección de algas es una actividad central en la vida de las familias del pueblo chango. Como consecuencia del incentivo de los mercados de exportación y el colapso de las pesquerías pelágicas, aproximadamente desde finales de la década de 1980 se intensificó en casi todas las costas del país la extracción del huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y del huiro negro (*Lessonia berteroana*). Estas algas son extraídas del borde marino, secadas y enfardadas en los varaderos u orillas de playas, y luego comercializadas a intermediarios de Paposo y Taltal, quienes las procesan en molinos artesanales y las revenden a terceros. Estos incluso viajan semanalmente desde la región de Atacama, donde embarcan el huiro hacia mercados asiáticos (Esper, 2021).

Las comunidades del pueblo chango también conviven y hacen uso de diversas especies vegetales y animales que habitan en la planicie y el farellón de la costa, y que están destinadas al consumo alimenticio, médico y ritual. Predominan las cactáceas costeras como la *Copiapoa cinerea* y la *Copiapoa solaris,* y cactus columnares como el copao (*Eulychnia iquiquensis*) y el guillave

(*Echinopsis deserticola*). Entre estas plantas y arbustos xerófitos habitan especies invertebradas como la araña Paposo (*Aysenia*) y el escorpión (*Brachjstosternus*), y mamíferos como el guanaco (*Lama guanicoe*) y el zorro culpeo (*Pseudalo exculpaeus*). Todas estas especies se desarrollan principalmente gracias a la camanchaca, o neblina costera, que humidifica permanentemente lomas, quebradas y llanuras de la costa arreica.



Figura 5. Tirando arpeo para sacar huiro. Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dado que planteamos que las actuaciones de las comunidades del pueblo chango de Paposo están intermediadas, entre otros factores, por una identidad étnica en remodelación, su conversión y ascenso como un dispositivo crucial en los asuntos que atañen a los espacios marítimos costeros y territoriales expresa tensiones respecto de la expansión energética. Las comunidades se ven intimidadas por el tipo y la escala de las infraestructuras que se construirán, pues serán acordes tanto a la capacidad de generación energética en la que los proyectos fluctuarán, esto es, desde 126 MW a 1.171 MW, como a la inversión de las empresas. Algunos proyectos rondan los US$ 90 millones, mientras que otros podrían alcanzar los US$ 10.000 millones, como es el caso del H2V.

Las comunidades del pueblo chango perciben que, cuanto mayor sea la inversión del proyecto, la capacidad energética aumentará y, por tanto, crecerá y se complejizará la infraestructura asociada y sus espacios marítimos costeros y territoriales lo resentirán. En el caso de la central de Colbún, se contemplaban obras hidráulicas para la captación e impulsión de agua marina, una planta desalinizadora y dos embalses de 2,1 millones de m^3 cada uno, que tardarían alrededor de 18 meses en alcanzar su capacidad. Además se construirían kilométricas estructuras de transmisión para la captación e inyección de energía al SEN.

Desde un comienzo, las comunidades changas cuestionaron la ubicación de las obras por la cercanía a sus asentamientos costeros. Más adelante, alegaron la permanente falta de transparencia en las formas de entregar la información asociada a la vida útil y la magnitud del proyecto. Estas inconsistencias redundaron en que los impactos serían muy inciertos, en especial respecto de sus dinámicas de movilidad asociadas a las actividades de caza, pesca y recolección marina. Si bien Colbún, el titular, como se conoce a las empresas que pujan por llevar adelante sus proyectos, presentó a las comunidades indígenas algunos compromisos de carácter voluntario para atender estas incertidumbres, no logró disolver las desconfianzas iniciales, agravando la situación por un desacertado manejo en las relaciones comunitarias. Así fue como en julio de 2024, en el contexto de la actividad de Participación Ciudadana (PAC) del SEIA, las comunidades se organizaron y, recurriendo a la protesta social, expresaron su rechazo al proyecto.



Figura 6. Protesta contra la Central de Bombeo Paposo. Fuente: Nolvia Morales Salas, Comunidad Indígena Elly Morales, 2025.

Un cariz similar ha tomado el proyecto INNA de H2V. Entre 2023 y 2024, la compañía AES elaboró el estudio de impacto ambiental y estableció acuerdos de participación voluntaria con las comunidades de Paposo, cuyo fin era integrar observaciones y ajustes en diversas áreas al proyecto. Sin embargo, la vinculación entre la empresa y las comunidades changas ha estado plagada de cuestionamientos.

INNA proyecta sus obras en el sector de La Colorada, a 50 km al norte de Paposo, donde se ubica una caleta, es decir, una zona del borde costero destinada como sitio habitacional y productivo muy significativo para el pueblo chango debido a la alta diversidad y abundancia de especies marinas. Además, esta zona es conocida por ser un cementerio de antepasados changos, de modo que, ante el profundo apego indígena a este espacio, AES emprendió algunas estrategias de presión para conseguir la aceptación social del proyecto. Ofrecieron becas de estudio, fondos concursables en el

área productiva y la entrega de paneles solares y antenas para las y los changos, que pasan largo tiempo en varaderos con escasa conectividad. Otra estrategia de la empresa se ha relacionado con establecer acuerdos diferenciados con aquellas comunidades que no han expresado impugnación al proyecto y que ven en la industria del H2V posibilidades de ser compensados directamente, así como oportunidades de empleo y apoyo en áreas para la pesca y la recolección marina.

Otros cuestionamientos se relacionan con el uso de altas cantidades de agua marina para producir H2V. El agua debe ser desalinizada, y los desechos hipersalinos devueltos al mar, lo que causaría impactos directos en la dirección de las corrientes, la temperatura y su biodiversidad, así como en la flora y la fauna local. Junto a ello, las normativas de regulación en materia de seguridad en torno a la producción de H2V en Chile y, en general en el mundo, se encuentran en ciernes, lo que aumenta los temores changos. El hidrógeno es muy inflamable, además de inoloro, incoloro e insípido, por lo que las fugas son difíciles de detectar con métodos convencionales. Es cierto que la empresa debe aplicar normas y medidas en sus sistemas de prevención, seguridad y emergencia para todas las fases del proyecto, como la construcción, la operación y su cierre, además del manejo de los residuos y las sustancias tóxicas. Sin embargo, las comunidades han insistido en cuestionar los posibles riesgos naturales, que son frecuentes en el país, como sismos y tsunamis, así como las condiciones climáticas locales adversas, que podrían disparar explosiones, derrames o incendios. Esto se agrava porque La Colorada tiene serias limitaciones de accesibilidad y transporte, así como nula conectividad en telecomunicaciones, lo que podría dificultar el manejo de las emergencias.

Debido a que todos los proyectos energéticos demandan altos componentes de mano de obra, preferentemente durante la fase de construcción y dependiendo de su envergadura, la contratación puede implicar desde un centenar hasta un máximo de 5.100 personas. Aunque la cantidad de trabajadores disminuye considerablemente cuando los proyectos entran en operación, las estimaciones son irregulares, pues pueden abarcar un mínimo de cinco operadores, como es el caso de la termoeléctrica Taltal, hasta un máximo de seiscientos, como en INNA (SEA, 2025).

Todos los cuestionamientos e impugnaciones changas sobre los proyectos que encaminan la expansión energética en Paposo y Taltal se profundizan ante el rol del Estado chileno y sus agencias públicas en materia indígena y energética. Si bien desde hace tres décadas se vienen promoviendo discursos y parámetros sobre el reconocimiento de la diferencia cultural, con la promulgación de instrumentos como la Ley 19.253 (1993) y ratificando acuerdos internacionales como el Convenio 169 de la OIT (2008), incluyendo una agencia específicamente destinada para estos fines como es la CONADI, las relaciones de poder sobre los pueblos indígenas en torno a sus recursos naturales y las actividades extractivas demuestran profundas asimetrías y paradojas (Richards, 2014).

En el caso que tratamos, el Estado no ha iniciado la discusión acerca de su avanzada y progresiva expansión energética mediante proyectos de alta envergadura sobre la base de ERNC. Dado que en los espacios y territorios del pueblo chango se encuentran las principales fuentes que están en la base de esa desesperada transición energética, el sistema estatal tampoco ha demostrado interés en consultar o iniciar diálogos en los marcos multiculturales vigentes. Por el contrario, el Estado y sus agentes del Ministerio y la SEREMI de Energía de Antofagasta más bien se han enfocado en establecer vinculaciones tendientes a facilitar el entendimiento entre las comunidades y las empresas para el avance de los proyectos.

Algunas perspectivas plantean que estas paradojas no serían partes nodulares de la transición energética, sino el resultado de la presión política y las contradicciones de un Estado que, declarándose multicultural, continúa en la senda de un extractivismo verde (Babigde, 2013; Bringel y Svampa, 2023; Brannstrom y Gorayeb, 2021; Flores-Fernández, 2021; Garcés, 2021). Sin más, los ecosistemas y los espacios indígenas históricamente siguen estando abiertos a la apropiación, el consumo, la explotación y la especulación de sus recursos en favor del desarrollo nacional, lo que da lugar a profundas desigualdades y brechas políticas, sociales, económicas y ambientales (Jackson, 2018).

En el caso de los proyectos energéticos de Paposo y Taltal, así como de los acuerdos, las estrategias, las regulaciones y los dispositivos que en forma de relaciones asimétricas se despliegan entre las compañías, las agencias estatales y las comunidades del pueblo chango, rozan y se friccionan con su

ocupación histórica, la que involucra sistemas, prácticas y relaciones con la mar, el borde litoral, el farellón costero y la pampa. Tensiones que en última instancia se definirán por la obligación de las empresas de presentar complejos estudios de impacto ambiental (EIA), y no meras declaraciones de impacto ambiental (DIA). A su vez, la legislación provee los marcos regulatorios para dar curso a prácticas de relacionamiento empresarial y comunitario, inexistentes hasta hace poco más de una década. Ello vuelve a la expansión energética y su frenética instalación, un asunto de carácter político, en otro que aparenta ser meramente técnico, o al menos así pretende ser dirimido por las empresas y, dependiendo del caso, por el propio Estado.

A modo de cierre

Los proyectos de ERNC toman posición aceleradamente en Chile por medio de dispositivos estatales y privados, centrales en la transición energética. Estos agentes públicos y privados, nacionales y extranjeros, están penetrando y vertiendo intereses, esfuerzos y acciones específicas en territorios y espacios que cuentan con condiciones adecuadas asociadas a la alta disponibilidad de recursos hídricos, y fuentes eólicas y solares.

En esta situación se encuentran las comunidades del pueblo chango de Paposo y Taltal. Desde 2020, sus espacios marítimos costeros y territoriales están siendo objeto de múltiples proyectos para la producción, almacenamiento y transmisión de energías e H2V, en circunstancias muy inciertas, tanto de carácter ambiental como social. Sujetas a un reciente proceso de remodelación de su identidad étnica y pese a la vigencia de marcos normativos de corriente multicultural, las comunidades expresan cuestionamientos de gran complejidad. Temen que se afecten sus dinámicas de movilidad y los ciclos productivos de diversas especies y recursos que son parte central de los sistemas de caza, pesca y recolección marina, así como la flora y la fauna propia del farellón costero, donde tienen lugar sus majadas.

Particularmente, las comunidades expresaron impugnación hacia una central de bombeo y la producción de H2V de las compañías Colbún y AES, pues se requiere desalinizar agua de mar e instalar grandes infraestructuras para esos fines. Esta succión podría arrastrar determinados

microorganismos y la devolución de sales podría ser perjudicial para el ambiente de peces y moluscos que son esenciales para las actividades económicas changas, pues se alteraría la cadena trófica. Se suma el arribo masivo de trabajadores durante la fase de obras y la escasa regulación nacional frente al manejo de hidrógeno, amoníaco y metanol, altamente inflamables y tóxicos. Además, los planes de emergencia serían poco adecuados debido a que no consideran que los movimientos y catástrofes naturales en la costa chilena suceden cada cierto tiempo y de manera impredecible.

Otros cuestionamientos changos giran en torno a las formas que han tomado las relaciones con las empresas y los agentes estatales, que presionan por la aceptación de los proyectos, alegando que son centrales para la descarbonización en el país. Sin embargo, su escala, impactos, tipo de fuentes y recursos, orientados por directrices y políticas afines a discursos de una urgente crisis climática, más bien muestran una continuidad con el modelo extractivo primario. Ello nos permite afirmar que en Paposo y Taltal estamos más cerca de una expansión que de una transición energética.

Agradecimientos

Agradecemos a la Comunidad Changa Pabla Almendares de Peralito, Salitre y Paposo; a la Comunidad Indígena Changa Elly Morales, mujer de lucha, alguera, y ganadera, sector La Playita y Rinconada; a la Comunidad Indígena Changos Almendares del Gaucho, y a la Comunidad Indígena Estrella La Playita, por permitirnos investigar el actual escenario de expansión energética por las ERNC, por el cual están siendo seriamente afectadas. América Valenzuela agradece al Núcleo de Estudios sobre Configuraciones Territoriales del Bienestar (NECTEB), de la Facultad de Salud y Ciencias Sociales de la UDLA.

Referencias bibliográficas

Acosta, K., I. Salazar, M. Saldaña, J. Ramos, A. Navarra y N. Toro (2022). Chile and its Potential Role Among the Most Affordable Green Hydrogen Producers in the World. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 890104.

Argento, M., A. Slipak y A. Puente (2022). Litio, transición energética, economía política y comunidad en América Latina. En T. Cuenca et al. (coords.), *Ambiente, cambio climático y buen vivir en América Latina y el Caribe* (pp. 441-520). CLACSO.

Armijo, J., y C. Philibert (2020). Flexible production of green hydrogen and ammonia from variable solar and wind energy: Case study of Chile and Argentina. *International Journal of Hydrogen Energy*, *45*(3), 1541-1558.

Avelino, F., J. Grin, B. Pel y S. Jhagroe (2016). The politics of sustainability transitions. *Journal of Environmental Policy & Planning*, *18*(5), 557-567.

Azócar, R. (2023). *La trayectoria del salar de Atacama como laboratorio de la extracción de litio en Sudamérica: La relación entre comunidades, minería y medioambiente (1960-2023)* (tesis de Doctorado en Antropología). Université Sorbonne Nouvelle-, Francia; Universidad Católica del Norte, Chile.

Babidge, S. (2013). "Socios": The Contested Morality of "Partnerships" in Indigenous Community–Mining Company Relations, Northern Chile. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, *18*(2), 274-293.

Bertinat, P., J. Chemes y L. F. Forero (2020). *Transición energética: Aportes para la reflexión colectiva*. Transnational Institute y Taller Ecologista.

Bertinat, P., y J. Chemes (2022). Transición energética y disputa de sentidos. En A. Napoli y P. Marchegiani (eds.), *Abordar una transición socioecológica integral: El desafío de nuestro tiempo* (pp. 131-140). FARN.

Brannstrom, C., y A. Gorayeb (2021). Implicaciones geográficas del sector del hidrógeno verde en Brasil. En C. Brannstrom, L. Seghezzo y A. Gorayeb (eds.), *Descarbonización en América del Sur: Conexiones entre Brasil y Argentina* (pp. 299-318). Universidad do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

Braunger, I., y P. Walk (2022). Power in transitions: Gendered power asymmetries in the United Kingdom and the United States coal transitions. *Energy Research & Social Science*, *87*, 102474. https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102474

Bridge, G., S. Bouzarovski, M. Bradshaw y N. Eyre (2013). Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. *Energy Policy*, *53*, 331-340.

Bringel, B., y M. Svampa (2023). Del "Consenso de los Commodities" al "Consenso de la Descarbonización". *Nueva Sociedad*, *306*, 51-70.

Campos, L., R. Molina y A. Mandel (2019). Antecedentes para el reconocimiento legal del Pueblo Chango. *Policy Papers, 6*, 1-15.

Castelleti, J. (2017). *Los Hijos de la Camanchaca: la "otra" historia-prehistoria en la costa del Desierto de Atacama* (tesis de doctorado en Arqueología). Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH).

Conexión Energía (2024). Kimal-Lo Aguirre. www.conexionenergia.com

Contreras, R. (2018). La pesca del congrio con canastos en la zona meridional del desierto de Atacama. Taltal-Chile. *Taltalia, 11,* 61-81.

Contreras, R., y L. Gervais (2020). Reconocimiento de la etnia de los changos. Antecedentes, perspectivas y cronología del reconocimiento. *Taltalia, 13*, 9-29.

Craig, A. (1982). Ambiente costero del norte de Chile. *Chungará*, *9*, 4-20.

De la Maza, F., y L. Campos (2024). Reconocimiento tardío: incidencia en la política indígena de "nuevos" pueblos y territorios indígenas. *Antropologías del Sur*, *11*(21), 145-166.

Deshaies M. (2020). Problèmes géographiques des transitions énergétiques: quelles perspectives pour l'évolution du système énergétique? *Mondes en développement, 192*(4), 25-44.

Durand, J. (2012). El oficio de investigar. En M. Ariza y L. Velasco (coords.), *Por los caminos de la investigación sobre migración internacional* (pp. 47-75). IIS-UNAM-COLFRON.

Escolar, D. (2019). *Los dones étnicos de la nación. Identidades huarpes y modos de producción de soberanía en la Argentina.* Prometeo.

Esper, E. (2021). El impacto de la exportación de huiro negro en las experiencias de recolectores, procesadores y comerciantes de Paposo, región de Antofagasta. *Taltalia*, *14*, 63-89.

Flores-Fernández, C. (2020). The Chilean energy "transition": Between successful policy and the assimilation of a post-political energy condition. *Innovation*, *33*(2), 173-193.

——— (2021). ¿Desposeer para descarbonizar? El avance de la minería de litio en el salar de Maricunga en la última frontera del extractivismo verde. En R. Morales (coord.), *Salares andinos. Ecología de los saberes por la protección de nuestros salares y humedales* (pp. 219-236). OPSAL y Fundación Tantí.

Forget, M., y V. Bos (2022). Harvesting lithium and sun in the Andes: Exploring energy justice and the new materialities of energy transitions. *Energy Research & Social Science*, *87*, 102477.

Furnaro, A. (2020). Neoliberal energy transitions: The renewable energy boom in the Chilean mining economy. *Environment and Planning E: Nature and Space*, *3*(4), 951-975.

Gailing, L. (2016). Transforming energy systems by transforming power relations. Insights from dispositive thinking and governmentality studies. *Innovation*, *29*(3), 243-261.

Galaz-Mandakovic, D. (2020). *Memorias de la ciudad de Gatico. Minería y sociedad (1832-1940).* Pampa Negra.

Garcés, I. (2021). Dialoguemos sobre el litio: los imaginarios de la transición y el salar de Maricunga. En R. Morales (coord.), *Salares andinos. Ecología de los saberes por la protección de nuestros salares y humedales* (pp. 195-209). OPSAL y Fundación Tantí.

GAC (2024). Resumen ejecutivo Estudio de Impacto Ambiental "INNA-Proyecto Integrado de Infraestructura Energética para la Generación de Hidrógeno y Amoníaco Verde, Región de Antofagasta". https://seia.sea.gob.cl

Godoy, M. (2019). Configuración estatal y económico-social de un espacio productivo minero en Chile: Taltal, 1870-1930. *Estudios Atacameños, 62*, 163-180.

González, S., y P. Artaza (2013). El concepto "cantón salitrero" y su funcionalidad social, territorial y administrativa. Los casos de Zapiga, Lagunas y El Toco. En S. González (coord.), *La sociedad del salitre. Protagonistas, migraciones, cultura urbana y espacio público* (pp. 23-37). Ril.

Gudynas, E. (2015). *Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza.* Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB).

Guillou, V. (25 de septiembre de 2024). Remueven al director del SEA de Antofagasta tras polémica suspensión de proyecto de Colbún por US$1.400 millones. *La Tercera*. www.latercera.com

Haraway, D. (2016). Staying with the trouble: Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene. En J. W. Moore (ed.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism* (pp. 34-76). PM Press.

Harvey, D. (2007). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press.

Jackson, S. (2018). Indigenous peoples and water justice in a globalizing world. En K. Conca y E. Weinthal (eds.), *Oxford handbook on water politics and policy* (pp. 120-141). Oxford University Press.

Kalt, T., y J. Tunn (2022). Shipping the sunshine? A critical research agenda on the global hydrogen transition. *GAIA*, *31*(2), 72-76.

Lander, E. (2023). La transición energética corporativa colonial. En G. García (coord.), *Transiciones justas. Una agenda de cambios para América Latina y el Caribe* (pp. 13-34). CLACSO.

Luebert, F., y P. Pliscoff. (2006). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile.* Universitaria.

Martinez-Alier, J., y M. Walter (2016). Social metabolism and conflicts over extractivism. En F. Castro, B. Hogenboom y M. Baud, *Environmental Governance in Latin America* (pp. 58-85). Palgrave-McMillan.

Mendoza, R. (2016). Los acuerdos de París sobre el cambio climático: ¿Un camino para salvar el planeta? *Encuentro*, *103*, 6-26.

Miller, C. (2015). Globalizing Security: Science and the Transformation of Contemporary Political Imagination. En S. Jasanoff y K. Sang-Hyun (eds.), *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power* (pp. 277-299). University of Chicago Press.

Ministerio de Energía (24 de octubre 2017). *Los 10 parques eólicos más grandes de Chile*. Recuperado de https://energia.gob.cl

——— (2020). *Estrategia Nacional de HidrógenoVerde. Chile, fuente energética para un planeta cero emisiones. Ministerio de Energía, Gobierno de Chile.* https://energia.gob.cl

——— (2022a). *Estrategia Nacional de Electromovilidad. Ministerio de Energía, Gobierno de Chile.*

——— (2022b). *Transición energética de Chile. Política Energética Nacional. Ministerio de Energía, Gobierno de Chile.* https://energia.gob.cl

——— (2024). *Plan de Acción Hidrógeno Verde 2023-2030. Ministerio de Energía, Gobierno de Chile.* https://energia.gob.cl

Moore, J. (2017). Crisis: ¿ecológica o ecológico-mundial? *Laberinto, 47*, 71-75.

Monroy, I., C. Borie, A. Troncoso, X. Power, S. Parra, P. Galarce y M. Pino (2016). Navegantes del desierto. Un nuevo sitio con arte rupestre estilo el médano en la depresión intermedia de Taltal. *Taltalia*, *9*, 27-47.

Peña, K. (5 de junio de 2024). Colbún informa energización de los primeros aerogeneradores de proyecto eólico Horizonte. *Diario Financiero*. www.df.cl

Ratcliffe, P. (2004). *"Race", ethnicity and difference. Imagining the inclusive society.* Open University Press.

Richards, P. (2014). Multiculturalismo neoliberal. Nuevas categorías y formas de entender la ciudadanía y el mundo indígena en el Chile contemporáneo. En C. Barrientos (ed.), *Aproximaciones a la cuestión mapuche en Chile. Una mirada desde la historia y las ciencias sociale*s (pp. 113-143). Ril.

San Francisco, A., y B. Ballester (2023). *Diario de la misión que fue a Copiapó y Paposo en enero de 1841*. Pampa Negra.

SEA (2025). Proyectos energéticos de la comuna de Taltal. https://seia.sea.gob.cl

Shever, E. (2022). Corporations. En L. D'Angelo y R. J. Pijpers (eds.), *The anthropology of resource extraction* (pp. 21-38). Routledge.

Smith, A., y A. Stirling (2010). The politics of socia-ecological resilience and sustainable sociotechnical transitions. *Ecology and Society, 15*(1), 11.

Svampa, M. (2019). El Antropoceno como diagnóstico y paradigma. Lecturas globales desde el sur. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, *24*(84), 33-53.

Transelec (21 de agosto de 2024). Transelec inaugura junto a autoridades obra de transmisión fundamental para la transición energética en el norte de Chile. www.transelec.cl

Velut, S. (2021). Un enfoque geográfico de las transiciones energéticas en América Latina. *L'Information géographique, 85*(3), 29-49.

Wang, X., y K. Lo (2021). Just transition: A conceptual review. *Energy Research & Social Science, 82*, 102291.

Wyczykier, G. (2022). Senderos de la transición energética: El hidrógeno verde en la era del cambio climático. *Temas Sociológicos*, *31*, 453-484.

——— (2023). Las controversias sobre el hidrógeno verde: Interrogantes para la descarbonización vía des fosilización. *Pilquen*, *3*(26), 120-142.

AUTORES

Alejandro Benedetti. Licenciado y doctor en Geografía por la Universidad de Buenos Aires. Profesor adjunto del Departamento de Geografía de la Universidad de Buenos Aires. Investigador principal, Carrera del Investigador Científico (CONICET | Instituto de Geografía de la Universidad de Buenos Aires). Director del Grupo de Estudios sobre Fronteras y Regiones del Instituto de Geografía de la Universidad de Buenos Aires. Director de la Revista de Investigaciones sobre Fronteras y coordinador del Atlas de las Fronteras. Secretario de la Asociación Latinoamericana y Caribeña de Estudios Fronterizos. Integrante de la Red de Estudios sobre Fronteras Andinas.

Alejandro Garcés. Antropólogo por la Universidad de Chile y doctor en Antropología Social por la Universidad Autónoma de Madrid. Ha sido académico investigador del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo de la Universidad Católica del Norte (UCN) y del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad Arturo Prat. Sus líneas de investigación se han vinculado a los flujos de personas y mercancías en contextos globales, a la antropología urbana y las economías migrantes, a las dinámicas fronterizas en el norte chileno y occidente boliviano, y posteriormente al fenómeno transportista y la producción de infraestructuras en el eje de Capricornio. Entre 2012 y 2015, fue director del Doctorado en Antropología de la Universidad Católica del Norte. Es integrante del claustro colaborador del Doctorado en Antropología de la UCN. Dirigió las revistas científicas Si Somos Americanos y Estudios Atacameños-Arqueología y Antropología Surandinas. Actualmente es Investigador Responsable del proyecto ANID/FONDECYT Regular N.° 1230486: "Poder transportista: Ruta, frontera y espacio transnacional entre Bolivia y Chile".

Alex Giuliano Vailati. Antropólogo y documentalista, ha realizado investigaciones de campo en Italia, Sudáfrica y, desde 2011, en Brasil. Profesor asociado del Departamento de Antropología y Museología de la Universidad Federal de Pernambuco (Brasil), donde coordina el Laboratorio de Antropología Visual y el proyecto Museu Suape. Su principal interés es la antropología visual y las conexiones entre las imágenes y las infraestructuras de producción, circulación y conservación. Este

interés se ha entrelazado con otros temas como las migraciones, la juventud y, en los últimos años, las élites y la infraestructura. Publicó el volumen O campo das elites. Percursos etnográficos para a exposição da desigualdade (2024) y el libro Ethnographies of "on Demand" Films: Anthropological Explorations of Commissioned Audiovisual Productions (2021), coeditado con Gabriela Zamorano.

América Valenzuela. Académica de la Facultad de Salud y Ciencias Sociales de la Universidad de Las Américas, Chile. Estudió Antropología Social en la Universidad de Chile y completó su maestría y doctorado en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social y en la Universidad de Tarapacá. Es integrante del Grupo de Trabajo sobre Etnografías Colaborativas y Comprometidas de la Asociación Latinoamericana de Antropología. Su investigación se ha enfocado en las comunidades del pueblo atacameño, analizando los negocios étnicos (NET) y su vinculación con el turismo en San Pedro de Atacama, en el contexto de la política indígena. Actualmente forma parte del Núcleo de Estudios sobre Configuraciones Territoriales del Bienestar, donde explora las relaciones entre empresas de energías renovables no convencionales, agencias estatales para la transición energética y comunidades indígenas, centrándose en el caso del pueblo chango de Paposo.

Bianca De Marchi Moyano. Doctora en Urbanismo y Planificación Territorial. Desarrolla investigaciones, publicaciones y dicta docencia en estudios de fronteras, principalmente sobre cuestiones ambientales, de movilidad espacio-temporal e historia regional en Sudamérica. Investigadora responsable del proyecto ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11240117 "Tensiones en territorios de conservación. Prácticas transfronterizas en las áreas protegidas entre Chile-Bolivia y Perú-Bolivia". Participa en el Grupo de Estudios de Fronteras y Regiones, en la Red de Estudios sobre Fronteras Andinas y en el Instituto Boliviano de Urbanismo. Es actualmente académica del Departamento de Geografía de la Universidad de Concepción, Chile.

Carolina Micheli Tomaz Pereira. Licenciada en Geografía por la Universidad de São Paulo (USP). Becaria de maestría del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico–Brasil (CNPq) en el Programa de Posgrado en Geografía Humana de la USP, en la línea de investigación Geografía Política, Planificación y Recursos

Naturales, donde desarrolla estudios sobre la hidrovía Paraguay y Paraná, y cuestiones de conflicto y gobernanza en el canal. Es miembro del Laboratório de Geografía Política y de la Red de Geografía de las Aguas. Tiene experiencia en el área de aguas transfronterizas, cooperación transfronteriza en recursos hídricos y temas relacionados con el medio ambiente y la geografía política en la cuenca del Plata.

Damir Galaz-Mandakovic. Profesor de Historia y Geografía por la Universidad de Tarapacá, magíster en Ciencias Sociales por la Universidad de Antofagasta, magíster y doctor en Antropología por la Universidad Católica del Norte, y doctor en Historia por la Université Rennes 2, Francia. Su labor investigativa se centra en el estudio histórico y antropológico del norte de Chile y el suroeste de Bolivia entre los siglos XIX y XXI, con énfasis en el desarrollo del capitalismo minero y sus efectos sociales, territoriales y ambientales. Ha examinado el impacto del extractivismo de cobre, salitre, azufre, plata y manganeso en las transformaciones urbanas, las migraciones, las relaciones interétnicas y los conflictos socioambientales. Asimismo, ha abordado los procesos de patrimonialización y sus implicancias en la construcción de memorias colectivas, disputas simbólicas y agencia comunitaria. Su trabajo articula historia, antropología y ecología política para comprender los efectos del extractivismo en contextos fronterizos y posindustriales.

Diego Ortúzar. Doctor en Ciencias Sociales (EHESS, 2023) e investigador asociado del laboratorio PRODIG (UMR 8586) para el proyecto ANR INTERRUPTIONS, Francia. Se ha especializado en historia laboral y de la salud en el mundo surandino, actualmente con énfasis en los riesgos de la logística extractivista.

Elías Esper Castro. Antropólogo por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Doctorante en Ciencias Sociales por la Universidad de Chile. Integrante del Grupo de Investigación en Ciencias Sociales y Economía. Sus estudios se han centrado en los procesos de reconfiguración territorial asociados al avance del extractivismo, desde la perspectiva de la ecología política. Actualmente realiza su tesis doctoral sobre la configuración de territorios hidrosociales desde las experiencias de personas y organizaciones que interaccionan con los humedales de Lampa y Quilicura.

Héctor Morales Morgado . Antropólogo por la Universidad de Chile y doctor en Filosofía en Altamerikanistik por la Freie Universität Berlin , Lateinamerika-Institut, Alemania. Profesor asociado en la Facultad de Ciencias Sociales y en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, y actualmente coordinador del Laboratorio de Etnografía. Participa en los comités académicos del Magíster en Antropología Cultural y del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad de Chile. Ha liderado y participado en proyectos financiados por FONDECYT-ANID Chile y el CNRS-Francia. Entre sus investigaciones FONDECYT más recientes destaca "Diseño y formas de vestir en el desierto de Atacama", un estudio que explora la vestimenta como una expresión de transformación social, económica y estética en el siglo xx. Su obra más reciente es el libro Antropología y moda: etnografías de vestimenta en el desierto de Atacama (2025). El capítulo "Génesis, formación y desarrollo del movimiento atacameño" fue incluido en Antropologías hechas en Chile (2023), de la Asociación Latinoamericana de Antropología.

Javier Carmona Yost. Doctor en Historia por la Université Rennes 2, Francia, y doctor en Antropología por la Universidad Católica del Norte, Chile. Académico investigador del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad Arturo Prat y miembro del comité editorial de Sí Somos Americanos. Sus líneas de investigación giran en torno a la antropología histórica, la historia ambiental y la etnografía multiespecie en contextos extractivos. Focaliza su investigación en la configuración de los paisajes agromineros de los Andes meridionales por intermedio de la producción y circulación transfronteriza de plantas y animales y su interrelación económica, política y técnica con ciclos mineros mundiales y poblaciones locales. Actualmente ejecuta el proyecto ANID/FONDECYT de Postdoctorado N.° 3240045 "Entramados multiespecie en paisajes extractivos: hacia una antropología histórica más allá de lo humano en el desierto de Atacama, s. xviii-xxi".

José Miguel Muñoz Valenzuela. Doctor en Antropología por las universidades Católica del Norte y de Tarapacá, Chile. Ha sido académico del Departamento de Antropología de la Universidad Alberto Hurtado y del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad Arturo Prat, en este último también director. Sus actuales intereses de investigación son las articulaciones económicas y culturales

entre actores del Eje de Capricornio y de la región del Asia Pacífico, particularmente de China, y los impactos que estos procesos de globalización tienen en las geografías de circulación contemporáneas. Ha sido investigador responsable del proyecto ANID/FONDECYT de Postdoctorado N.° 3220737 "De costa a puna y de puna a costa, o las economías del contrabando, la circulación transfronteriza y las mercancías electrónicas chinas provenientes de la Zona Franca de Iquique (ZOFRI) en el Eje de Capricornio", y es investigador asociado al Grupo de Estudios sobre Fronteras y Regiones de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Maíra Souza e Silva Acioli. Antropóloga, fotógrafa e investigadora cultural. Licenciada en Ciencias Sociales por la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) y magíster en Sociología y Antropología por la Universidad Federal de Río de Janeiro. Actualmente realiza su Doctorado en Antropología en la UFPE y, como investigadora vinculada al Laboratorio de Antropología Visual del Programa de Posgrado en Antropología de la UFPE, desarrolla estudios en la intersección entre fotografía, antropología de la imagen, proyectos de desarrollo a gran escala y antropología de la infraestructura. Ha participado en proyectos culturales y de intervención social, con experiencia tanto en el sector público como en el tercer sector. En la actualidad se desempeña como asesora técnica en la Articulación del Semiárido Brasileño.

Manuel Prieto M. Ph.D en Geografía por la Universidad de Arizona. Profesor titular en el Departamento de Ciencias Históricas y Geográficas de la Universidad de Tarapacá. Dirige el Núcleo Milenio en Turberas Altoandinas (AndesPeat), es investigador principal del proyecto Anillos LiOness e investigador asociado del CIIR. Su trabajo se sitúa en la intersección entre la ecología política y la geografía física crítica, integrando teoría social con métodos cualitativos y cuantitativos para analizar tanto las dimensiones materiales como políticas de las transformaciones socioambientales. Actualmente, su investigación se enfoca en los humedales altoandinos y valles agrícolas del desierto de Atacama, examinando cómo estos paisajes son moldeados por el cambio climático, la economía política, la gestión cultural del agua y la minería. También lidera proyectos sobre la presencia, distribución e impactos sociales de la contaminación por metales tóxicos asociada a actividades extractivas en la región.

Marcelo Maureira Contreras. Antropólogo social por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano (2017), magíster en Antropología: Intervención social e Investigación avanzada por la Universidad Autónoma de Barcelona, España (2020) y candidato a doctor en Antropología Social y Cultural por la misma universidad. Sus investigaciones se centran en la puna y desierto de Atacama, con líneas de trabajo enfocadas en la movilidad y el transnacionalismo, las economías formales e informales, y la cultura material asociada al sistema de transporte territorial. Actualmente participa como investigador en el Grup de Recerca en Antropologia Fonamental i Orientada-GRAFO, de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Matías Calderón-Seguel. Doctor en Antropología (UCN-UTA), magíster en Ciencias Sociales mención Sociología por la Universidad de Chile y antropólogo por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Actualmente es académico del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Tarapacá y forma parte de los claustros del Doctorado en Ciencias Sociales y del Doctorado en Antropología. Su investigación se ha centrado en el estudio del extractivismo y su expansión en territorios rurales del norte, centro y sur de Chile, con un enfoque en los conflictos socioambientales y las relaciones de clases sociales, desde una perspectiva de la economía política y la ecología política. En la actualidad su agenda de investigación se enfoca en el área andina del Norte Grande de Chile, donde estudia las transformaciones socionaturales derivadas de la expansión de la gran minería.

Matías Ghilardi. Geógrafo por la Universidad Nacional de Cuyo. Profesional adjunto en CONICET con sede en el Instituto Multidisciplinario de Estudios Sociales Contemporáneos, Nodo de la UER IDEHESI. Profesor titular del Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras (Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina). Investigador externo en el Proyecto Highlands.3 Collective Approach of Research and Innovation for Sustainable Development in Highlands (European Horizon 2020, fondos Marie Skłodowska-Curie) con sede en el Instituto Multidisciplinario de Estudios de Montaña (OËAW) en Innsbruck, Austria. Sus principales líneas de interés son los estudios urbanos, los estudios de fronteras, la infraestructura para la integración y los procesos de fragmentación socioterritorial.

Niccolò Santelia. Doctorando en la Universidad de Torino, Italia. Es licenciado en Antropología Cultural y Etnología por la misma universidad. Realiza trabajo de campo en Carmelo Peralta, Alto Paraguay, con las comunidades ayoreo de Puerto María Auxiliadora. Sus investigaciones se centran en procesos de construcción de las identidades, originadas por el encuentro de colectividades sociales distintas, y las relaciones con sus territorios.

Nicolás Richard. Director de investigaciones en el CNRS (Francia), actualmente destinado en el Institut Français d'Études Andinas (La Paz). Licenciado en Antropología Social por la Universidad de Chile. Doctor en antropología social por la EHESS (París) y habilitado para dirigir investigaciones en historia por la Universidad Rennes 2 (2021). Estuvo previamente adscrito al CERHIO (Rennes, 2011-2016) y al CREDA (París, 2017-2023). Sus investigaciones se centran en la antropología de las técnicas, las transiciones energéticas, la historia ambiental y las infraestructuras en territorios periféricos y extractivos de América del Sur, particularmente en los Andes meridionales y el Gran Chaco. Coordina actualmente el proyecto ANR (2022-26) INTERRUPTIONS. Accidents, dysfonctionnements, temps-morts. Les territoires extractifs autrement y ha dirigido los programas Les systèmes miniers dans le désert d'Atacama (CNRS, LIA 2015-2019 e IRP 2020-2024). Es autor de numerosos artículos y capítulos de libros, y ha coeditado varios volúmenes colectivos sobre técnica, extractivismo y territorialidades indígenas en América del Sur.

Rodrigo Azócar Duarte. Antropólogo social por la Universidad de Chile y doctor en la misma disciplina por la Universidad Católica del Norte y la Université Sorbonne Nouvelle. A lo largo de su carrera ha investigado relaciones transfronterizas entre comunidades atacameñas chilenas y argentinas, la minería del litio en el salar de Atacama y los impactos socioambientales de la transición energética en pueblos indígenas. Entre 2024 y 2025 fue investigador invitado en el Centre de Recherche et de Documentation sur les Amériques (CREDA) en Francia. Actualmente es investigador del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad Arturo Prat, gracias al proyecto ANID/SIA N.º 85250143.

Sebastián Monsalve. Licenciado en Antropología Social por la Universidad de Chile, magíster en Ciencia Política por la misma universidad y doctorado en Estudios

Internacionales e Interculturales por la Universidad de Deusto (País Vasco-España). Ha sido académico del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad Arturo Prat, coordinador del Doctorado en Estudios Transfronterizos e integrante del Consejo Académico del Magíster en Relaciones Internacionales y Estudios Transfronterizos. Sus líneas de investigación se centran en estudios de seguridad y defensa, análisis de política internacional, antropología política, modernización de las Fuerzas Armadas, políticas de defensa y conflictos etnonacionales. Actualmente es investigador responsable del proyecto ANID/FONDECYT de Iniciación N.° 11241375 "Actores y agentes en el proceso de securitización fronteriza en Chile: el rol de las Fuerzas Armadas".

Wagner Costa Ribeiro. Profesor catedrático del Departamento de Geografía del Programa de Posgrado en Geografía Humana y Programa de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad de São Paulo (USP). Realizó estudios posdoctorales en la Universidad de Barcelona (2002 y 2005). Fue presidente de PROCAM entre 2006 y 2008 y coordinador del Grupo de Investigación en Ciencias Ambientales del Instituto de Estudios Avanzados de la USP entre 2008 y 2012. Ha sido profesor visitante en la Universidad de Salamanca (España), la Universidad de Sevilla (España) y la Universidad de Caldas (Colombia). Es coordinador del área temática "Aguas transfronterizas" de la red de investigación Waterlat/Gobacit, investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico-Brasil (CNPq). Miembro de la Red de Investigación en Geografía Socioambiental y coordinador de la Red de Investigación en Geografía del Agua en Brasil. Tiene experiencia en geografía, con énfasis en geografía política y medio ambiente.

Se terminó de imprimir esta primera edición,
de trescientos ejemplares, en el mes de abril de 2026
en Grupo Marketing Digital SPA.
Santiago de Chile.