



La apuesta por la infraestructura: Inversión pública y la reproducción de la escasez hídrica en contextos de gran minería en Perú y Colombia

The commitment to infrastructure: Public investment and the reproduction of water scarcity in contexts of large mining in Peru and Colombia

Gerardo Damonte¹  <https://orcid.org/0000-0002-0529-2124>

Astrid Ulloa²  <https://orcid.org/0000-0001-9349-5003>

Catalina Quiroga²  <https://orcid.org/0000-0003-4843-8290>

Ana López¹  <https://orcid.org/0000-0003-2646-9125>

¹ Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Lima, PERÚ.

Email: gdamonte@pucp.pe; ana.lopez@pucp.edu.pe

² Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, COLOMBIA.

Email: eaulloac@unal.edu.co; catalina.qm@gmail.com

Resumen

Las políticas públicas y privadas típicamente consideran la construcción de infraestructuras como la respuesta más apropiada a los problemas de escasez y disputas por el agua en contextos de minería a gran escala. Sin embargo, la infraestructura en sí misma no siempre trae soluciones. En este contexto, nos preguntamos: ¿Cuáles son las lógicas que gobiernan la construcción e implementación de infraestructuras hídricas en contextos mineros? ¿Por qué las infraestructuras hídricas por sí solas no constituyen una solución al estrés y la escasez hídrica? ¿Qué efectos tienen las infraestructuras en la reducción o exacerbación de desigualdades en el acceso al agua en contextos extractivos? Para contestar a estas preguntas, el presente artículo argumenta que las infraestructuras hídricas responden a proyectos técnico-políticos de control territorial y expansión minera basados en modelos extractivistas ubicados en áreas de influencia minera que más que resolver el problema de acceso y abastecimiento terminan por profundizar las desigualdades en el acceso local al agua. El artículo compara infraestructuras construidas en el contexto de proyectos mineros a gran escala en Espinar, Perú, y La Guajira, Colombia. La información presentada fue recogida siguiendo métodos cualitativos (entrevistas semiestructuradas y etnografías situadas). Asimismo, se sistematizó información secundaria cuantitativa y cualitativa provista por las instituciones gubernamentales relacionadas con el agua y la minería y, de los Estudios de Impacto Ambiental y publicaciones web de los proyectos mineros Tintaya-Antapaccay y Cerrejón.

Palabras clave: infraestructura, escasez hídrica, territorio, poder, minería, Perú, Colombia.

Abstract

Public and private policies typically consider the construction of infrastructure the most appropriate response to the problems of water scarcity and water disputes. However, infrastructure in itself not always is the solution. In this context we have the following questions: What are the logics behind the construction and implementation of water infrastructure? Why water infrastructures are not alone a solution to water stress and scarcity? How does infrastructure construction reduce or deepen inequalities in access to water? This article answers these questions by arguing that water infrastructures respond to technical-political projects of territorial control and mining expansion located in areas of mining influence, rather than aiming to solve water access and supply problems. In doing so, they ended up deepening inequalities in local water access. This article compares infrastructures constructed in the context of large-scale mining projects in Espinar, Peru and La Guajira, Colombia. The information presented was collected following qualitative methods (semi-structured interviews and situated ethnographies). Likewise, the article systematizes secondary quantitative and qualitative data provided by government institutions related to water and mining, and the Environmental Impact Studies and web publications regarding the Tintaya-Antapaccay and Cerrejón mining projects.

Keywords: infrastructure, water scarcity, territory, power, mining, Peru, Colombia.

Recibido: 29 mayo 2020. Aceptado: 28 diciembre 2020

Introducción

La construcción de infraestructura hídrica ha sido fuertemente asociada a la idea de progreso desde principios del siglo XX. Las políticas públicas alrededor del mundo incluyen la construcción de infraestructura como mecanismo central para impulsar el desarrollo. En particular las grandes infraestructuras son parte esencial del horizonte de modernidad (Harvey, 2010, 2018; Larkin, 2013; Harvey y Knox, 2015). Esto es especialmente cierto cuando se habla de la gestión del agua, donde el paradigma del buen manejo de esta, hasta hace muy poco hegemónico, tiene como elemento central la construcción de infraestructura hídrica. En contextos de gran minería, las políticas privadas, corporativas y estatales típicamente proponen y ejecutan la construcción de represas o plantas de tratamiento como formas de impulsar el desarrollo local, remediar la escasez hídrica y apaciguar los frecuentes conflictos por el agua que un proyecto extractivo, por lo general, produce.

La presencia minera a gran escala facilita la construcción de diversos tipos de infraestructura hídrica: para su abastecimiento y en general para el manejo interno del agua en pro de incrementar la producción y ampliar la frontera extractiva, y por lo general brindan fondos y apoyo técnico para la construcción de infraestructura de uso público como parte de sus políticas de responsabilidad social. Asimismo, los Estados son proclives a asignar fondos para la construcción de infraestructura hídrica en los lugares donde se desarrollan grandes proyectos extractivos como forma de vincular la extracción al desarrollo local y mitigar posibles escenarios de estrés hídrico o la profundización de conflictos socioambientales.

En la última década, y ante la profundización de los conflictos relacionados con el agua, las empresas también han avanzado en la propuesta de nuevas infraestructuras llamadas “ambientalmente sostenibles”, que entran a jugar un papel importante en las relaciones que las empresas producen con otros actores del territorio. Este tipo de infraestructuras que permiten la ampliación de la frontera extractiva, pero que a su vez son presentadas como sostenibles, forman parte de estrategias empresariales que presentan la explotación minera como una actividad sostenible y libre de conflictos socioambientales.

Sin embargo, la infraestructura por sí sola no soluciona los problemas de estrés o escasez de agua, ni logra apaciguar la conflictividad hídrica (Yacoub, Duarte y Boelens, 2015; Baud, Boelens y Damonte, 2019; Hommes, 2019). Si revisamos los grandes proyectos mineros en los que la construcción de infraestructura hídrica se ha constituido en la respuesta central ante escenarios de disputas por el agua, veremos que en la mayoría de los casos dicha infraestructura no ha solucionado los problemas hídricos (Budds, 2008). Aún más, en algunos casos la construcción o funcionamiento de la infraestructura ha generado nuevos espacios de disputa y conflicto socioambiental (Ullberg, 2019).

Esta problemática es común en Latinoamérica, donde la presencia minera a gran escala ha estado relacionada a escenarios de escasez y conflictos por el agua a pesar de la construcción de infraestructura hídrica (Perreault, 2014; Yacoub et. al, 2015). En estos contextos nos preguntamos: ¿Cuáles son las lógicas que gobiernan la construcción e implementación de infraestructuras hídricas en contextos mineros? ¿Por qué las infraestructuras hídricas por sí solas no constituyen una solución al estrés y escasez hídrica? ¿Qué efectos tienen las infraestructuras en la reducción o exacerbación de desigualdades en el acceso al agua en contextos extractivos? El presente artículo busca responder a estas preguntas a partir del estudio comparativo de los casos de Espinar-Yauri en Perú y La Guajira en Colombia. El artículo muestra cómo en estos

territorios el Estado y las empresas mineras han pretendido solucionar los problemas de escasez y provisión de agua con la construcción de infraestructura hídrica que no ha solucionado los problemas de escasez y desigualdad socioambiental y más bien los han profundizado.

Consideramos que las causas de este fenómeno se encuentran en los intereses políticos y racionalidades técnicas que gobiernan la construcción e implementación de dichas infraestructuras. En este sentido, el artículo argumenta que la construcción e implementación de infraestructuras hídricas responden a proyectos técnico-políticos de dominio territorial y expansión minera, desde donde se antepone las necesidades hídricas de las empresas mineras a los problemas de escasez y provisión hídrica que afectan a la población local. Estos proyectos se han constituido a partir de racionalidades técnicas y consensos políticos que se sustentan en modelos de desarrollo extractivistas.

Asimismo, argumentamos que las lógicas de desarrollo extractivista que gobiernan el diseño y funcionamiento de dichas infraestructuras han buscado imponerse a lógicas ambientales y sociales locales, violentándolas. Como consecuencia, se han generado impactos y transformaciones en la manera en que las poblaciones locales acceden y se relacionan con la infraestructura hídrica y con el agua, profundizando las desigualdades en el acceso al agua y reproduciendo los escenarios de escasez. Así, nuestro análisis explica por qué la infraestructura en sí misma no soluciona los problemas hídricos, sino que puede agravarlos, y sugiere que tanto su diseño como ejecución, para ser efectivos, deben darse desde visiones territoriales y de gobernanzas plurales del agua (Ulloa, Damonte, Quiroga y Navarro, 2020) que integren otros actores y otras formas de relacionarse con esta.

En términos metodológicos, el artículo se sustenta en métodos cualitativos para el desarrollo y comparación de dos estudios de caso: Espinar-Yauri en Perú y La Guajira en Colombia, donde se desarrollan los proyectos mineros a gran escala de Tintaya-Antapaccay y Cerrejón respectivamente. En ambos casos la presencia minera ha impulsado la construcción de sistemas de infraestructuras para resolver los problemas de escasez y provisión de agua.

La comparación y elección de los casos tiene como objetivo analizar la manera en que operan los proyectos técnico-políticos de base extractivista, a través de la construcción de infraestructuras, en territorios y contextos nacionales diferentes. Perú y Colombia comparten modelos de desarrollo basados en la extracción de recursos y marcos legales-regulatorios de promoción minera similares. En ambos países la minería se desarrolla principalmente en territorios habitados por comunidades indígenas, campesinas o afrodescendientes históricamente marginadas. Sin embargo, el impulso extractivo reflejado en la construcción de infraestructuras hídricas se enmarca y responde a contextos sociales y territoriales específicos, donde observamos distintas formas de acción colectiva en el marco de diversos reconocimientos de derechos sobre la tierra y el territorio.

Para el análisis comparativo seguimos la metodología de comparación contextualizada de estudios de caso (Stake, 1995). Esta metodología propone que cada estudio de caso debe ser desarrollado en su propio contexto para luego establecer las pautas comparativas. El resultado es una comparación de procesos sociales más que de elementos singulares presentes en los casos. Esta comparación nos permite analizar hasta qué punto las especificidades en cada país y territorio influyen en los procesos de construcción e implementación de infraestructuras hídricas en contextos de minería a gran escala.

La información presentada en este artículo fue recogida siguiendo métodos e instrumentos cualitativos en el marco de una investigación interdisciplinaria sobre las transformaciones en el acceso al agua en contextos de minería a gran escala en Sudamérica. En particular, para la recolección de información primaria se realizaron entrevistas semiestructuradas a diferentes actores y etnografías situadas. Las entrevistas se hicieron a representantes de los diferentes niveles del Estado, funcionarios de entidades de supervisión y fiscalización ambiental de la minería y el agua, y miembros de organizaciones sociales e indígenas. En el Perú las entrevistas se recogieron en las estaciones de lluvia y estiaje en el 2018 y 2019 tomando como caso de estudio la construcción de infraestructura hídrica para dar respuesta a la escasez de agua potable en la ciudad de Yauri. Las etnografías situadas se hicieron en Colombia, entre las comunidades indígenas wayúu afectadas por la infraestructura minera: La comunidad del Rocío por la construcción de la infraestructura para el desvío del arroyo Bruno, y la comunidad de Tamaquito II por la construcción de planta de agua potable y de tratamiento de aguas en un contexto de reasentamiento con escasez de agua. Estos procesos forman parte de infraestructuras para el control del agua para la ampliación de la explotación minera. Asimismo, se sistematizó información secundaria cuantitativa y cualitativa provista por las instituciones gubernamentales relacionadas con el agua y la minería, de los Estudios de Impacto Ambiental y publicaciones web de los proyectos mineros Tintaya-Antapaccay y Cerrejón.

El presente texto se divide en cuatro secciones. En la primera, desarrollamos la discusión teórica conceptual sobre las infraestructuras como proyectos técnico-políticos y sus implicaciones bajo nociones de progreso y desarrollo. En la segunda y tercera sección, presentamos los dos casos de estudios, de manera independiente, para analizar la construcción de las infraestructuras hídricas y sus consecuencias ambientales y sociales. Finalmente, en las conclusiones retomamos de manera analítica los temas que surgen a partir de los casos como respuestas a las interrogantes planteadas en el texto.

Infraestructuras y proyectos técnico-políticos del control del agua: una discusión teórico-conceptual

La construcción de infraestructura hídrica como represas, embalses, canalizaciones e instalaciones de tratamiento de agua han sido parte fundamental de las políticas de desarrollo siguiendo el paradigma de gestión y manejo hídrico hegemónico (Alfaro, Guardia, Golte, Masson y Oré, 1991; Romero-Toledo, 2014; French, 2016). Asimismo, los grandes proyectos de infraestructura hídrica fueron piezas fundamentales en los proyectos políticos por medio de los cuales se buscaba organizar la población y sus territorios a través del manejo técnico del agua (Mitchell, 2002; Joyce, 2003; Baghel y Nüsser, 2010).¹

La construcción de infraestructura como solución a la problemática hídrica se puede constituir en lo que Molle (2008) llama un concepto “nirvana”: la representación de un “horizonte” de progreso. Como una solución técnica aceptada por múltiples actores y que oscurece la naturaleza política del control hídrico. La infraestructura se sustenta en una narrativa técnica, reproducida por expertos hídricos e incrustada en el sentido común de múltiples actores, que equipara su construcción al buen manejo hídrico.

1 Los ejemplos de la España franquista o las colonias francesas en el norte de África nos muestran cómo los gobiernos de turno utilizaron la infraestructura hídrica para afianzar su dominio político territorial (Swyngedouw, 2006).

Es así como definimos proyectos técnico-políticos hídricos como los proyectos de dominación territorial basados en preceptos y conocimientos técnicos vinculados al manejo del agua. Los proyectos técnico-políticos responden a una compleja red de intereses globales, nacionales y locales que busca establecer su control sobre el agua en territorios específicos, exacerbando las desigualdades socioambientales. Para ello, el conocimiento experto o técnico es utilizado como base ideológica para imponer su control sobre el agua y las formas locales de relacionarse con esta.

Los proyectos técnico-políticos se estructuran a partir de modelos de desarrollo que responden a intereses de élites globales que buscan establecer formas de dominio territorial a partir, principalmente, de hegemonías del conocimiento. La hegemonía de este conocimiento experto definido en la literatura como “racionalidad científicista”, “tecnociencia” o “ciencia reguladora” (Latour, 1987; Bäckstrand, 2004; Jasanoff, 2005) implica la despolitización de lo ambiental, la desvalorización de otros conocimientos y la imposición de soluciones “técnicas” a problemas socioambientales (Godfrid, Ulloa, Damonte, Quiroga y López, 2020). Esta racionalidad científicista concibe los problemas ambientales como solucionables dentro del plano científico-experto y desacredita los conocimientos locales (Bäckstrand, 2004; Budds e Hinojosa, 2012). La desacreditación de otros conocimientos y actores críticos al modelo impuesto puede llevar a procesos de manipulación, criminalización y violencia contra grupos sociales y voces disidentes (Godfrid et al., 2020).

De igual manera, el diseño, la construcción y el manejo de la infraestructura hídrica implican la transformación de prácticas sociales alrededor del agua. El conocimiento y manejo técnico de las infraestructuras impulsa la generación de *hidrocracias*, cuerpo de expertos que se atribuye el conocimiento necesario para un manejo eficiente del agua, que en modelos de desarrollo neoliberales son controladas desde actores e intereses privados (Ullberg, 2019). Las infraestructuras transforman la ritualidad y el poder ritual, es decir, conocimientos, técnicas y prácticas asociados al agua, que es disputado entre los distintos actores. Las infraestructuras hídricas generan distintas expectativas de desarrollo y el campo social donde los diferentes actores pugnan por consolidar su poder hídrico (Harvey, 2010, 2018). Por ello, la infraestructura que se construye en el marco de proyectos técnico-políticos excluyentes prefigura escenarios de desigualdad, disputa y conflicto por el agua, marco en el que entran en juego relaciones de poder entre diferentes actores estatales, corporativos y locales. Así, la infraestructura puede legitimar formas de dominio político e invisibilizar la reproducción de desigualdades hídricas (Damonte, 2015, 2019; Appel, Anand y Gupta, 2018, Romero-Toledo y Ulloa, 2018; Damonte y Boelens, 2019).

Asimismo, las infraestructuras como parte fundamental de los proyectos de control hídrico no pueden verse como objetos neutros, puesto que su materialidad se relaciona con el entorno humano y el no-humano, generando transformaciones territoriales, ambientales y sociales. Como afirma Larkin (2013), las infraestructuras tienen una poética en la que se vinculan los sentimientos individuales con racionalidades políticas y marcos culturales pertenecientes a distintos grupos sociales. De igual manera, el agua sirve como conector entre los ámbitos privados —de uso y manejo doméstico del agua—, y los públicos de control y gestión social del agua. La infraestructura redefine la manera en que, a través del flujo del agua, distintos individuos y grupos sociales se conectan unos a otros y con su ambiente (Larkin, 2013; Anand, 2017; Morita y Jensen, 2017). Estas redefiniciones en el plano social también implican disputas y conflictos por el derecho al agua (Arroyo y Boelens, 2013).

Expresiones de estos proyectos técnico-políticos son los relacionados con infraestructuras asociadas a la minería a gran escala en Latinoamérica. El extractivismo contemporáneo o imperativo extractivista vigente en Latinoamérica impulsa un modelo de desarrollo basado en la sobreexplotación de bienes comunes, en gran parte no renovables, para responder a la demanda del mercado global (Arsel, Hogenboom y Pellegrini, 2016; Svampa, 2019). Este modelo se sustenta en consensos políticos y racionalidades científicas que buscan justificar la dominación territorial y persistencia de desigualdades en el acceso al agua.

Asimismo, en los grandes proyectos mineros la construcción de infraestructura hídrica continúa siendo la pieza fundamental de las políticas estatales y corporativas para resolver los problemas hídricos o bien para argumentar una producción minera responsable con el cuidado del agua. De esta manera, las infraestructuras responden a un proyecto institucional corporativo que involucra proyectos tanto de infraestructura de provisión de agua en contextos de reasentamientos como de control del agua para la ampliación de la explotación minera. En ese sentido, es un sistema técnico-político cuyas infraestructuras suplen las necesidades de agua potable para poder ampliar la frontera extractiva. Este hecho mostraría la vigencia de proyectos técnico-políticos de control territorial que buscarían desde el poder legitimar las desigualdades en el abastecimiento de agua más que abrir espacios para una gobernanza hídrica más plural (Perreault, 2006; Urteaga, 2011).

Como resultado de la implementación de los proyectos técnico-políticos está la construcción de infraestructuras vinculadas al desarrollo de proyectos mineros en los territorios estudiados en torno a las minas de Tintaya-Antapacay en Perú y Cerrejón en Colombia. Infraestructuras que han exacerbado las desigualdades estructurales que excluyen a los pueblos indígenas, a los afrodescendientes y a los campesinos, al igual que a las mujeres, de los procesos de toma de decisiones, acceso, control y derechos sobre sus territorios, al ser transformados estos últimos, las prácticas culturales y modos de vida locales, especialmente, en ecosistemas frágiles y con escasez hídrica (Dietz e Isidro, 2014; Göbel y Ulloa, 2014).

Yauri, agua y su relación con la mina Tintaya-Antapaccay, Perú

La ciudad de Yauri, con alrededor de 30.000 habitantes, se encuentra en las cercanías del proyecto de gran minería Tintaya-Antapacay en la región de Cusco, provincia de Espinar, a 4200 msnm. La explotación minera inició con el tajo Tintaya en el año 1985, el cual geográficamente está ubicado dentro de la cuenca del río Salado. En el 2013, se realizó el cierre de mina e iniciaron las operaciones de la mina Antapaccay como ampliación de Tintaya. Esta se ubica en la cuenca vecina al río Salado, la cuenca del río Cañipía. Se trata de una mina de cobre a cielo abierto que pertenece al Grupo Glencore. Antapaccay procesa 150.000 toneladas de concentrado de cobre anuales, tiene reservas probadas por 720 millones de toneladas de cobre y proyecta cerrarse en el 2039.

La población de Yauri ha crecido sustancialmente y sufre desde hace años de estrés hídrico debido en parte a la presencia minera. La respuesta a este estrés ha sido la construcción de dos paquetes de infraestructura hídrica para mejorar el abastecimiento de agua de la ciudad: a) el embalse de río Hayllumayu cuya agua es tratada en la planta de tratamiento virgen de Chapi, y b) el bombeo de agua del río Alto Apurímac cuya agua se trata en dos plantas potabilizadoras de agua (Figura 1). Sin embargo, la construcción de estas infraestructuras no ha solucionado el problema de escasez hídrica.

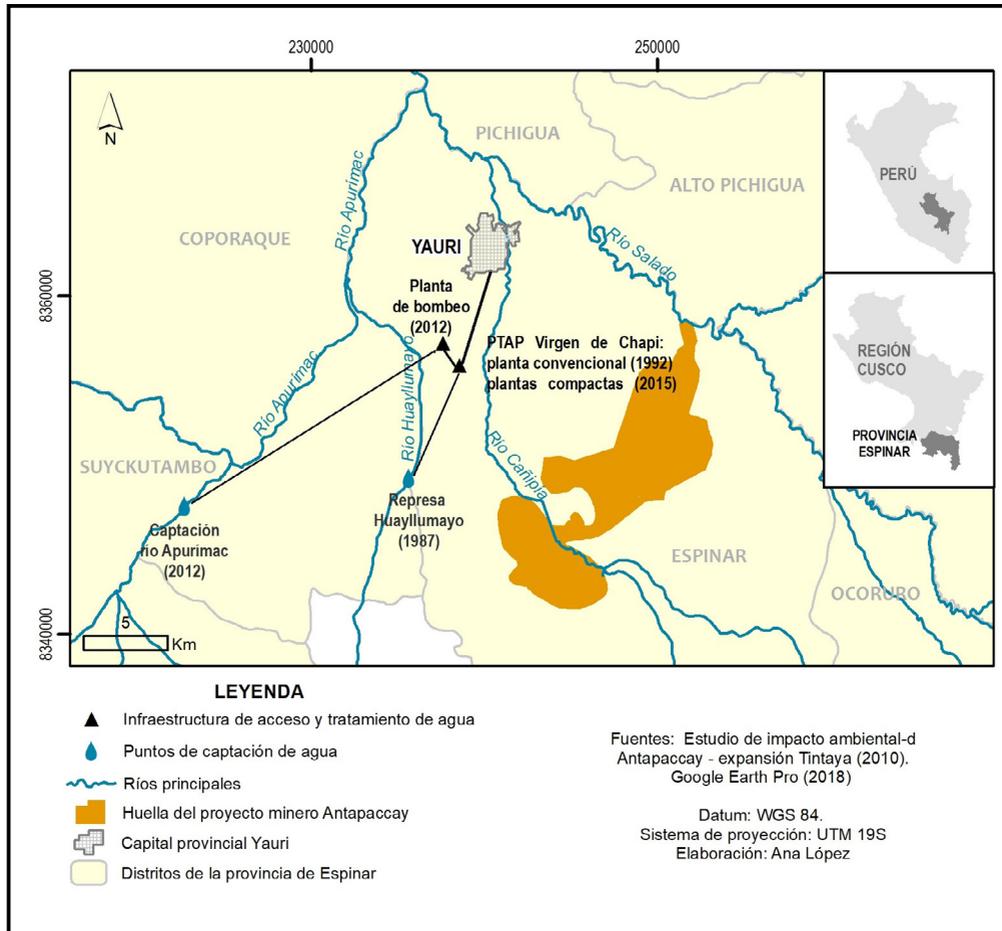


Figura 1. Mapa de ubicación de los proyectos de infraestructura en Yauri-Espinar.

A pesar de la construcción de estos paquetes de infraestructura, el déficit de agua para cumplir con un aprovisionamiento óptimo en Yauri se ha incrementado; entre el 2007 y el 2016 pasó de 25 a 75 l/seg (Municipalidad Provincial de Espinar 2009, 2017). Para la población espina-rense esto significa acceder a agua potable en promedio 2 a 4 horas por día. Debido al limitado abastecimiento, la población ha debido implementar tanques de agua en las azoteas de sus casas para la acumulación de agua durante las horas de provisión.

La escasez hídrica en Yauri se produce a partir de cuatro factores. En primer lugar, la empresa minera constituye una nueva presión a las fuentes hídricas que eran aprovechadas por pobladores de Yauri y comunidades campesinas ubicadas en los alrededores. La empresa, a la fecha, cuenta con siete licencias de uso de agua que le permiten captar hasta 18.4 millones de metros cúbicos anuales de agua de las cuencas de los ríos Salado y Cañipía.

En segundo lugar, la población denuncia la afectación minera de sus fuentes hídricas, lo que ha ocasionado el desuso de estas fuentes y el cambio en los patrones de consumo de agua local. Diversos estudios han concluido que las aguas de las fuentes cercanas como el río Cañipía están contaminadas, avalando con ello sus reclamos y desconfianza (CENSOPAS, 2010; CooperAcción, 2016). Sin embargo, la empresa minera niega ser la causante de la contaminación,

mientras los informes estatales no son determinantes en este aspecto. El presidente de un canal de riego ubicado en las cercanías de la mina Antapaccay resume la problemática de Espinar así:

En la actualidad hay familias que ya no viven en el sector porque ya no hay agua, se requiere tanques... En el Estudio de Impacto ambiental reconocen que va a haber un déficit de agua, al momento de que ya seca el agua nadie del Estado lo ha reconocido, nadie le ha hecho responsable (a la mina) por estos daños. La ANA no ha emitido ningún informe de monitoreo que haga indicaciones puntuales por qué ya ha bajado el agua... hay informes sobre la presencia de metales en personas, pero no se ha hecho nada... se intentó investigar las filtraciones de la relavera (minera) para buscar la causalidad... pero ningún informe dijo que es responsable... limpian a Antapaccay (Presidente Canal Quetara, com. pers., 1 de noviembre de 2018).

En tercer lugar, la minería en Espinar ocasionó un crecimiento de la población urbana en perjuicio de la rural. El desarrollo minero constituyó a la ciudad de Espinar como un polo de atracción poblacional a nivel local y regional. Este crecimiento se registró en los censos poblacionales; allí encontramos que en el período 1981-1993 la población urbana creció a una tasa anual de 16,92%, para luego crecer 2,29% y 2,5% (en los períodos 1993- 2007 y 2007-2017, respectivamente). En estos últimos dos períodos la población rural decreció porcentualmente en 2,00% y 1,69% respectivamente (INEI Censos, 1993, 2007, 2017).

En cuarto lugar, la ausencia de espacios para la planificación colaborativa impidió concretar soluciones consensuadas para atender a la escasez hídrica. El Estado priorizó el desarrollo minero y garantizó su acceso al agua, lo que condujo a que los instrumentos de planificación de la provincia atendieran la problemática de escasez de forma reactiva (Damonte et al., 2020). Además, estos planes son elaborados por expertos y no llegan a materializarse. En concreto, el uso minero y la percepción de contaminación han limitado la oferta hídrica, mientras que el crecimiento demográfico urbano ha implicado un aumento sostenido de la demanda de agua apta para consumo humano, lo cual generó una situación de escasez. Ante esta situación, el Estado, con apoyo de la empresa minera, diseñó un proyecto técnico-político basado en la construcción de infraestructura como respuesta al estrés hídrico.

Proyecto técnico-político para facilitar la minería como respuesta a la escasez

El proyecto técnico-político tiene como objetivo la priorización política del uso minero del agua, el que se concreta en la construcción de infraestructura para el abastecimiento de la ciudad de Yauri y se sustenta en el poder simbólico de la infraestructura como solución técnica a la escasez hídrica.

A lo largo de los años se han diseñado y construido dos sistemas de paquetes de infraestructura hídrica. En primer lugar, entre los años 1992-1994 se construyeron el reservorio Huayllumayo y la Planta de Virgen de Chapi para tratar el agua proveniente del río Huayllumayu (con capacidad de tratar 20 l/s en el 2015). Junto con la obra se extendió la red de entubado de agua en la ciudad a través de piletas públicas. La obra fue financiada y dirigida técnicamente por la Municipalidad Provincial de Espinar. Por su parte, las comunidades campesinas convertidas en barrios aportaron con mano de obra y financiamiento para lograr culminar las conexiones de agua a las piletas y viviendas.

En segundo lugar, entre los años 2011 y 2015 se construyó el bombeo de agua desde el Cañón Alto Apurímac y dos Plantas Potabilizadoras. Mediante este proyecto se financió la búsqueda de nuevas fuentes de agua remotas que culminó con el sistema de bombeo y traslado de agua desde el Alto Apurímac hasta Yauri en el 2013 (adicionando 100l/s de disponibilidad hídrica). El presupuesto ascendió a S/. 48 millones y fue financiado por el Gobierno Regional del Cusco, la empresa minera Antapaccay y la Municipalidad de Espinar (Diario *La República*, 8 de noviembre del 2012). A partir de estas infraestructuras se organiza el paquete actual de abastecimiento de agua en Yauri-Espinar (Figura 2).

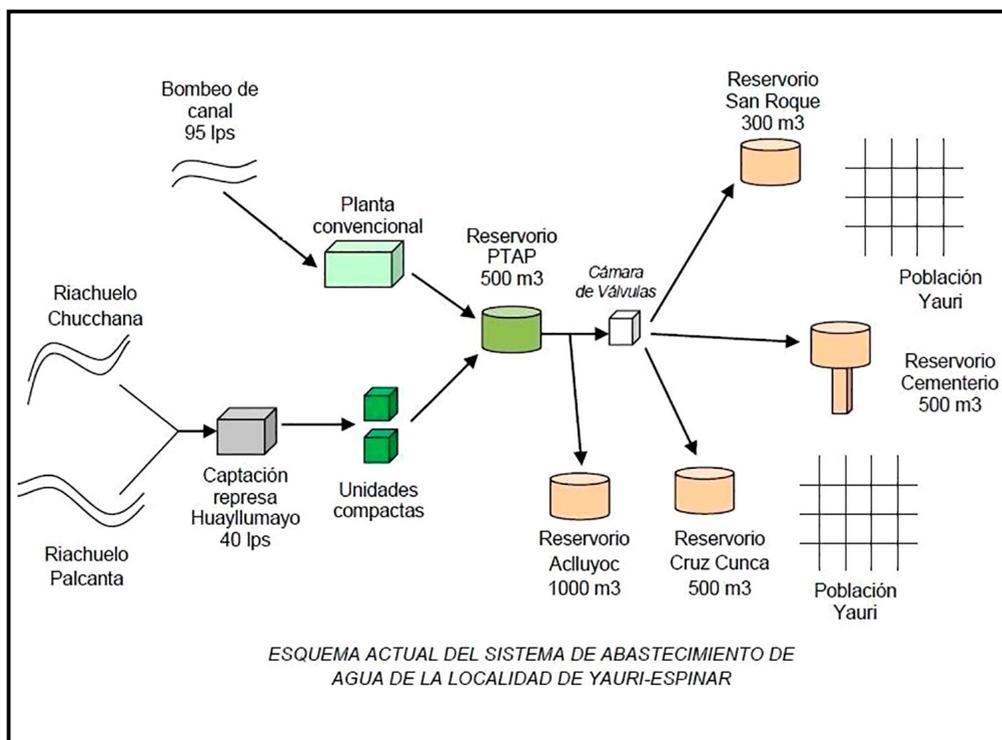


Figura 2. Esquema actual del sistema de abastecimiento de agua de la ciudad de Yauri- Espinar.
Fuente: Dueñas, R. (2016).

La construcción de estas obras se enmarca en la creencia compartida por distintos sectores de la sociedad en la infraestructura como solución al estrés hídrico. La infraestructura hídrica es vista como símbolo de progreso y modernidad, por lo que genera entusiasmo y expectativas en la población. Esto puede apreciarse en la manera en que se reporta en la prensa local la construcción de infraestructura hídrica por parte, por ejemplo, de la empresa minera, la que cita la capacidad de modernización de la minera:

Antapaccay estrenó una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTAR), de última tecnología la cual permite obtener agua tratada para regadío de plantas de tallo alto, así como para uso industrial [...] la primera a nivel nacional que cuenta con la tecnología MBR (Birreactores de Membrana) y automatización avanzada, lo cual permite obtener agua de calidad ECA III (para riego de áreas verdes, entre otros [...]) (InfoRegion. Agencia de Prensa Ambiental, 2016).

También puede verse en las expectativas de las comunidades y representantes locales:

[...] *la comunidad no te va a pedir que hagas un proyecto de salud [...] ellos priorizan servicios básicos como es el agua... Dentro eso hablan de cosecha de agua, hablan de represamiento, dependiendo de cada comunidad, por ejemplo, hay comunidad que en zonas geográficas tienen ya ubicadas unas represas grandes, entonces lo que quieren es provechar su geografía con las licencias que ya tienen de la ANA [...]. Inicialmente hay muchas comunidades que tienen canaletas, con el (el financiamiento del) convenio marco se está haciendo canales revestidos, el entubamiento a fin de que no se pierda el caudal [...]* (Trabajador de Convenio Marco, com. pers., 25 de octubre de 2018).

[...] *sabemos que la mina está aquí y que aguas abajo ya no sirve para nada [...]. Nosotros estamos diciendo más arriba de la mina se haga un represamiento, que esa agua todavía está limpia, entonces que venga entubado o canalizado, entonces con eso vamos a trabajar, de esa agua vamos a consumir. Para esa agua ya vamos luchando [...]* (Miembro de Comité de Regantes Huisa Collana, com. pers., 9 de noviembre de 2018).

Así, las negociaciones de la población local se centran en lograr financiamiento de la empresa o el Estado para la construcción de infraestructura hídrica, asumiendo esta como legítima compensación por las afectaciones mineras. Como afirma un representante del Frente Único para la Defensa de los intereses de Espinar: *“Toda represa es positivo, aunque haga la mina, aunque haga el Estado, ¿cómo dice no? [...] (la empresa) con una mano contamina, con una mano apoya, no hay problema, no me equivoco en eso”* (Miembro del Frente Único de Defensa por los Intereses de la provincia de Espinar, com. pers., 6 de octubre de 2018).

La construcción de infraestructura en Espinar refleja la manera en que, a través de la infraestructura, el Estado busca lograr un control territorial en favor de la minería. Los paquetes de infraestructura son parte esencial de un proyecto técnico-político para priorizar el uso minero en el territorio regional a través de la provisión de agua y la inversión pública. Cuando iniciaron las operaciones mineras, el Estado central otorgó licencias de uso de agua a la minería con lo que se descartó el uso intensivo de los ríos Salado y Cañipía para la provisión de agua potable a Yauri. Los argumentos técnicos fueron que el río Salado presenta altas concentraciones de sales, mientras el río Cañipía tendría un caudal insuficiente, en particular en la estación de estiaje (Trabajador de Unidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, com. pers., 25 de octubre de 2018). En términos políticos, se prefería evitar que la demanda urbana compitiera con la minera, dado que el acceso minero al Salado y Cañipía ya había sido autorizado. El Estado consideró preferible buscar fuentes de agua remotas para abastecer Yauri.

Asimismo, la inversión pública para obras hídricas se ha vinculado directamente con el desarrollo minero. Por ejemplo, cuando en agosto del 2019 el Estado Central Peruano transfirió más de S/ 50 millones para la ejecución de proyectos de agua y saneamiento en Cotabambas, Chumbivilcas y Espinar, se señaló que *“la ejecución de estas obras forma parte de los compromisos asumidos por el Gobierno a través de los espacios de diálogo entablados con diversas comunidades, a fin de dar solución a sus principales demandas vinculadas al Corredor Minero del Sur”* (MVCS, 2019).

Este proyecto político para facilitar la inversión minera se cristaliza en los planes municipales que, basados en la infraestructura, son elaborados para lidiar con el estrés hídrico. Estos son gestados por expertos que responden al Estado o la empresa minera y no se negocian ni consensuan con la población local. En ellos, el tema de las fuentes de agua es particularmente contencioso; por un lado, la población desconfía de las fuentes de agua propuestas por los expertos al considerarlas contaminadas, y por otro, la municipalidad desecha las propuestas hechas por la población por considerarlas técnicamente inviables.

Consecuencias de la implementación del proyecto técnico-político

La implementación del proyecto técnico-político para facilitar el desarrollo extractivo ha generado un conjunto de transformaciones sociales y desigualdades hídricas en Espinar y Yauri. En primer lugar, se ha producido un proceso de mercantilización del agua. En el pasado, las comunidades tenían acceso irrestricto a sus fuentes de agua; sin embargo, la llegada de la minería, la contaminación de las fuentes de agua cercanas y la construcción de infraestructura para el abastecimiento hídrico han transformado el escenario: ahora el agua cuesta.

En este escenario, la empresa proveedora del agua exige el pago de tarifas, mientras las comunidades rurales y urbanas exigen que el costo sea asumido por la empresa minera a la que responsabilizan por la contaminación. Como afirma un funcionario de la empresa proveedora de agua potable en Yauri “[...] *Más prima la situación política que la técnica. Se creen con derechos sobre el agua, pero no es así... Dicen que la mina tiene que ponernos el agua [...]*” (Trabajador de Unidad de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, com. pers., 18 de octubre de 2018). En todos los casos el agua se percibe, cada vez más, como un recurso con valor monetario.

Asimismo, la población desconfía de la calidad del agua. Como se señala, actualmente la población considera que las aguas provenientes del Huylumayu y el Apurímac se encuentran contaminadas por metales pesados por la presencia de la actividad minera a pequeña y mediana escala en las partes más elevadas de las cuencas y por los potenciales efectos de la vecina mina Antapaccay mediante filtraciones en el subsuelo (Vecino de Barrio Francisco Bolognesi, com. pers., 19 de marzo de 2019; Miembro de Frente Único de Jóvenes de Espinar y la Nación K’ana, com. pers., 15 de marzo de 2019).

Ante esta sospecha la población local recurre a los informes de expertos en busca de certezas sobre la calidad del agua. Como menciona el presidente del Comité de Regantes de una comunidad campesina: “*Tenemos un montón de monitoreos hechos, y no nos ha servido de nada. El Ministerio de Salud nos dice ‘no tomen esa agua. No consuman esa agua porque está contaminada’*” (Miembro del Comité de Regantes Huisa Collana, com. pers., 9 de noviembre de 2018).

Los distintos informes técnicos avalan esta sospecha de contaminación y crean incertidumbre entre los usuarios que temen ser contaminados.² En este escenario, la población local ha perdido

2 Por ejemplo, en el 2010 el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente Para la Salud (CENSOPAS) determinó que el agua tenía niveles de mercurio superiores a los máximos establecidos para agua de consumo por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) (CENSOPAS 2010; CooperAcción 2016). Asimismo, en el 2018 la Dirección Regional de Salud detectó la presencia de arsénico, hierro, manganeso, aluminio por encima de los estándares permitidos en el servicio de agua en la normativa nacional. Sin embargo, estos informes no establecen las fuentes de contaminación.

poder ritual sobre el agua. Esta es gestionada desde el Estado o la empresa, mientras su calidad está supeditada al conocimiento experto. La relación directa, los afectos y la ritualidad para el manejo indígena del agua tan común a las poblaciones andinas (Sherbondy, 2017) se están perdiendo en Espinar. En su lugar, las poblaciones locales exigen a la empresa pagar por el agua (a manera de compensación por su contaminación) y al Estado abastecimiento de agua limpia. Sin embargo, el poder ritual sobre este elemento no recae claramente en el poder técnico experto. Los planes de afianzamiento hídrico e informes sobre calidad hídrica no llegan a las mismas conclusiones, mientras la gestión del agua es todavía un territorio en disputa entre la empresa, el gobierno local y la Autoridad nacional del Agua (Andina, 2010; De Echave, 2016; DDHHSF, 2017; iAgua, 2014) (Miembro de Frente Único de Jóvenes de Espinar y la Nación K'ana, com. pers., 15 de marzo de 2019; Dirigente de Frente Único de Jóvenes de Espinar y la Nación K'ana, com. pers., 15 de marzo de 2019).

La implementación del proyecto técnico-político para favorecer la actividad minera también ha generado desigualdades en el acceso al agua. A la priorización de la minería en el acceso al agua por sobre la demanda de consumo humano se suma una significativa desigualdad rural urbana en su abastecimiento. Los embalses, sistemas de bombeo y plantas potabilizadoras se han construido para satisfacer la demanda urbana de agua. En comparación, en el ámbito rural el desarrollo de la infraestructura ha sido significativamente menor y la carencia de fuentes de agua confiables que puedan satisfacer las demandas de agua potable son aún más acuciosas. Las comunidades que tradicionalmente acudían libremente a ríos y manantiales han visto cómo muchas de estas fuentes de agua se han secado o contaminado. Ante esta situación, la municipalidad y la minera han implementado un sistema de provisión de agua por camión cisterna que la brinda, aunque de menor calidad, a las comunidades rurales más afectadas. Como nos cuenta una comunera:

En estos momentos estamos tomando agua de lluvia, claro que ... luego de que pase la lluvia la municipalidad sí está repartiendo agua mediante cisternas, pero hay sectores que no tienen acceso y la cisterna no puede llegar [...] la cisterna se gestionó, este es un convenio también, el combustible les da la minera, es un convenio que firma la municipalidad y minera (Comunera de Huisa Ccollana, com. pers., 17 de marzo de 2019).

Ante la escasez, más infraestructura

La recurrente escasez de agua para su abastecimiento en Yauri, sumada al constante deterioro en su acceso que sufren las comunidades rurales en Espinar, ha generado una espiral de protestas y conflictos. En la última década, Yauri ha sido escenario de violentas manifestaciones que al menos en un caso han incluido la toma del campamento minero (Diario *La República*, 2012). Una reivindicación central en cada una de estas protestas ha sido el derecho de la población local a contar con agua limpia.

En enero del 2019, el Concejo Municipal declaró en situación de emergencia el sistema de abastecimiento de agua potable basado en los estudios realizados por la Dirección Regional de Salud y declaró “en situación de emergencia el sistema de abastecimiento de agua potable por presencia de metales pesados en el agua potable de la ciudad de Yauri-Espinar” (Municipalidad Provincial de Espinar, 2019). Acto seguido, la población de Espinar realizó una marcha de sensibilización, en su capital, Yauri, para pedir al Gobierno central la Declaratoria de Emergencia

Sanitaria frente a la contaminación con metales tóxicos del agua que consume la población (Observación de campo). Los reclamos incluyen la atención integral en salud a la población afectada por metales pesados y que se garantice el acceso a agua de calidad. Sobre este último punto, un líder juvenil nos señala:

Se requiere una mejor infraestructura, una mejor PTAR, una planta de tratamiento de agua potable que garantice el agua potable para Espinar y que [la nueva fuente de agua] no sea de al lado de la cuenca [...] porque sabemos que Espinar, lamentablemente, es una zona minera [por lo que el agua se obtendría a través] de cosechas de agua (Miembro del Frente Único de la Juventud Espinarensis K'ana, com. pers., 15 de marzo de 2019).

Ante este escenario conflictivo el Estado resolvió garantizar el recurso hídrico a través del proyecto Sistema Integral de Agua Potable y Desagüe para la ciudad de Espinar, y encargar a la compañía minera Antapaccay su desarrollo y ejecución. Esta obra demandará una inversión de más de 170 millones de soles que serán financiados a través del mecanismo Obras por Impuestos (Andina, 25 de enero 2021). Una vez más, se apostó por la infraestructura hídrica como solución a la escasez y desigualdad en el acceso hídrico.

A modo de balance, hemos visto que en Espinar la población local transita entre el medio urbano y rural para atender a sus necesidades de vivienda y trabajo, por lo que no se trata de grupos humanos distintos y desconectados. Se trata de un espacio alto andino de tradición agrícola donde, a pesar de la movilidad rural-urbano, las comunidades campesinas y comités de regantes siguen siendo los principales referentes organizativos en torno a las demandas de afectación a sus fuentes hídricas para uso productivo y de consumo.

Como veremos más adelante, a diferencia del caso colombiano, la acción colectiva en Yauri se centra en actores campesino-urbanos que comparten el horizonte de modernidad que la infraestructura plantea y sustentan sus argumentos en el conocimiento experto. Sus demandas se centran en el derecho a contar con agua de calidad en la ciudad de Yauri, en exigir una respuesta estatal ante la extinción y contaminación de fuentes de agua en el ámbito rural y en la atención integral a la salud para la población afectada por la exposición a metales pesados. Dentro de este pliego de demandas, la infraestructura es la cristalización de las expectativas por resolver las problemáticas a través de proyectos asociados a la modernidad y progreso.

A pesar de estas diferencias, ambos casos nos muestran que el proyecto técnico-político de base extractivista opera de manera similar en cuanto a instrumentalizar el valor simbólico de las infraestructuras para imponer la actividad minera. La construcción de infraestructura hídrica se convierte en una pieza fundamental del proyecto estatal-corporativo de control territorial, que tiene como objetivo asegurar la provisión de agua para la inversión extractiva. Por medio de la infraestructura, el Estado y la corporación minera asumen el control técnico del recurso hídrico despojando a las comunidades locales del poder ritual que ejercían sobre el agua y agravando las desigualdades en su acceso.

Arroyo Bruno y Tamaquito II: agua y su relación con la mina Cerrejón, Colombia

En el departamento de La Guajira en Colombia hay varias presiones sobre las fuentes de agua ocasionadas tanto por la extracción de carbón a cielo abierto y la variabilidad climática, como por la falta de una institucionalidad que soporte las infraestructuras de suministro de agua en la región. Como resultado de este contexto, varias propuestas de infraestructura se conjugan en la región sur de La Guajira. Por una parte, encontramos infraestructuras relacionadas a la provisión de agua para la explotación carbonífera, como el desvío del arroyo Bruno –municipio de Albania–, y por otra están las infraestructuras de suministro de agua potable a comunidades reasentadas (luego del desplazamiento por la mina) construidas por la mina para la ampliación extractiva, como el caso de Tamaquito II –Municipio de Barrancas– (Figura 3). El municipio de Albania tiene una población de 27.102 personas, de las cuales el 21% forma parte del pueblo wayúu. A su vez el municipio de Barrancas cuenta con una población total de 30.610 habitantes, de los cuales el 32,6% se reconoce como parte del pueblo wayúu (DANE, 2005). Ambos municipios tienen problemas de escasez de agua asociados a la presencia de la minería a gran escala.

Carbones del Cerrejón Limited, la empresa minera, comenzó en el año 2012 un proyecto de infraestructura que permitiría la explotación del carbón ubicado debajo del cauce del arroyo Bruno, uno de los afluentes más importantes del río Ranchería. Durante esos mismos años, la empresa estaba negociando los procesos de reasentamiento con la comunidad indígena de Tamaquito II. Las comunidades locales argumentan que la construcción de la infraestructura del arroyo Bruno y el desplazamiento de comunidades para ampliar la frontera extractiva afectaron la disponibilidad y el acceso al agua, generando escasez y, por consiguiente, se han transformado los derechos, accesos y acuerdos locales en relación con el agua. Sumado a esto, Cerrejón, en el marco de las políticas de responsabilidad social, ha implementado una serie de infraestructuras para solventar los conflictos relacionados con la escasez hídrica. Estas intervenciones han sido fallidas y profundizan las relaciones de dependencia entre las poblaciones locales y la empresa. Uno de los casos más reconocidos es la infraestructura construida en el Resguardo Indígena Wayúu de Tamaquito II. En este, la empresa construyó, en el marco de los acuerdos de reasentamiento, una planta de potabilización de agua que, si bien hoy funciona durante dos horas diarias, ha generado transformaciones en las formas de acceso al agua de la población wayúu.

La primera de las infraestructuras mencionadas es la relacionada con la construcción del tapón de desvío del arroyo Bruno. El arroyo Bruno nace en la Serranía del Perijá, en la Reserva Forestal Protegida de Montes de Oca, tiene un total de 22 km y desemboca en el río Ranchería. El ecosistema que lo rodea es el Bosque Seco Tropical, clave para la conservación de espacios de agua. La hidrogeología de la región permite la formación de acuíferos y depósitos de agua subterránea, por tanto, los cuerpos de aguas superficiales están conectados con fuentes de agua subterráneas (Corpoguajira, 2009; Llorente, 2019). El arroyo Bruno es uno de los principales afluentes del río Ranchería, por lo tanto, allí reside la importancia de conservar dicho arroyo. De acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), la cuenca del río Ranchería es “altamente deficitaria en sus rendimientos hídricos, lo que la hace muy vulnerable a la presión de las actividades socioeconómicas circundantes” (IDEAM, 2010, p. 263). Asimismo, Censat Agua Viva y Sintracarbón mencionan en un informe de 2015: “El arroyo Bruno aporta alrededor de 0,90 m³/seg promedio anual de agua al río Ranchería

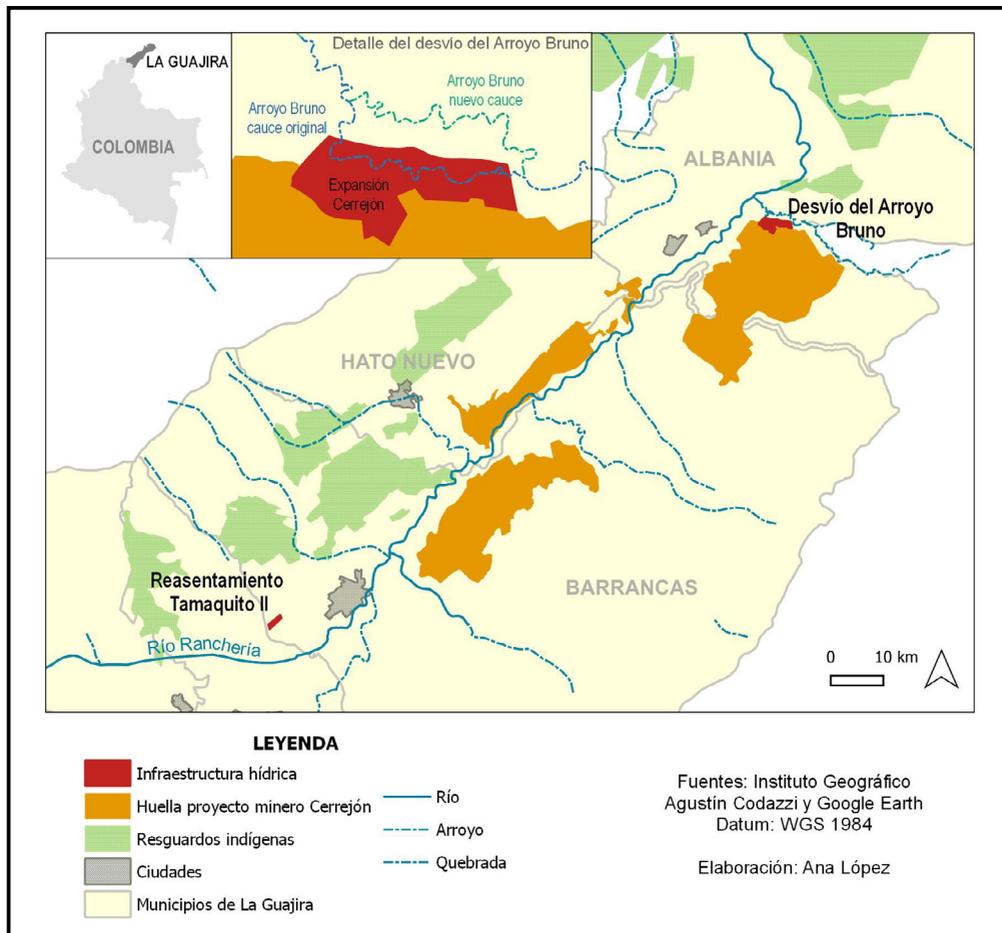


Figura 3. Mapa de ubicación de los proyectos de infraestructura Tamaquito II y desviación del arroyo Bruno en La Guajira.

(máx=16,38 m³/seg). El desvío de este afluente significaría una pérdida de 4,4 L/seg para el río ranchería, lo que significa más de 11 millones de litros al mes” (Censat Agua Viva y Sincarcabón, 2015).

Cerrejón, acorde con lo reglamentado en la Licencia Ambiental otorgada por el Estado colombiano, comenzó en el año 2012 las etapas de construcción, incluyendo el proceso de consulta previa, de un proyecto de infraestructura que permitiría la explotación del carbón ubicado debajo del cauce del arroyo Bruno. Para eso, en primer lugar, fueron construidos un canal que simula un nuevo cauce para el arroyo, una serie de vías de acceso y un puente sobre dicho canal. En segundo lugar, un tapón de tierra que desvió en 3,6 km el arroyo Bruno.

El argumento de la empresa para la construcción de la infraestructura ha sido ampliar el tajo de producción llamado “La Puente”. Según la empresa, la obra permitirá mantener los niveles de producción de la compañía, lo que representaría 3.7 billones de pesos colombianos en regalías para el país hasta el 2034. Además, Cerrejón presenta la obra del desvío del arroyo Bruno como un proyecto único en Colombia en la medida que esta “no se limita a un simple canal, sino que reproduce las condiciones físicas y bióticas del cauce original, incluyendo su forma meándrica

(curvas), pendiente, velocidad, capacidad de flujo, de agua, lo que permitiría la integración y reproducción de especies de fauna y flora” (Cerrejón, 2015 [online]). Así, el Cerrejón, con el aval de las autoridades ambientales gubernamentales, está implementando un proyecto técnico-político en torno al agua, que si bien no es una obra de solución a los problemas de acceso, forma parte de una narrativa que presenta a la empresa como colaboradora en la conservación del agua en una zona con déficit del recurso.

Frente al proyecto de construcción de infraestructuras hídricas en el Resguardo Indígena de Tamaquito II, es importante mencionar que esta comunidad fue reasentada por la empresa Cerrejón en el año 2013 tras cinco años de instalada la mesa de discusiones entre la comunidad y la empresa. Los principales puntos de discusión de dicha mesa incluyen acuerdos sobre tenencia de la tierra, acceso a la educación básica y superior y disponibilidad de agua potable y para la producción agropecuaria 24 horas al día. Sobre este último punto, la comunidad wayúu argumentaba que, en la tierra de origen, las familias tenían 24 horas de acceso al agua de los arroyos que rodeaban la comunidad. En ese sentido, una de las garantías que debió cumplir la empresa para que la comunidad se reasentara en otra zona era garantizar agua potable de calidad y siempre disponible.

La solución que encontraron en las mesas de discusión fue que Cerrejón debía, por un lado, garantizar nuevas tierras que contaran con la presencia de algún cuerpo de agua y, por otro, construir en el lugar de reasentamiento una planta de potabilización de agua y conexiones por medio de tuberías subterráneas entre las casas de la comunidad y las infraestructuras hídricas. Adicionalmente, la empresa se comprometía a construir una planta de tratamiento de aguas grises y negras y, además, a adecuar un pozo profundo que sería la fuente de agua principal. Un elemento interesante del acuerdo sobre el mantenimiento de las infraestructuras era que la empresa debía capacitar a personas de la comunidad para operarlas y garantizar los recursos para el funcionamiento durante los primeros años.

Las comunidades wayúu argumentan que la construcción de estas infraestructuras por parte de la empresa afectó la disponibilidad y el acceso al agua y, por consiguiente, transformaron los accesos y acuerdos locales en relación con el agua e incrementaron los frecuentes conflictos socioambientales en la región, profundizando las desigualdades en el acceso al recurso.

En particular con respecto a la construcción del desvío del arroyo Bruno, las comunidades indígenas wayúu (La Horqueta, el Rocío, Paradero, La Gran Parada) reclaman que la empresa no cumplió con el consentimiento previo, libre e informado y además presenta varias irregularidades en todo el proceso de planificación, diseño y ejecución de la obra de desvío. Sumado a esto, las comunidades y las redes de apoyo construidas alrededor de la defensa del arroyo Bruno cuestionan de qué modo las autoridades ambientales nacionales fueron permisivas con el proyecto y priorizaron la explotación minera realizada por Cerrejón sobre la disponibilidad y el acceso al agua. Asimismo, dichas redes han recurrido a una serie de acciones legales, culturales y políticas y actualmente tienen suspendido legalmente el proyecto. Dichas comunidades plantean que el desvío del arroyo Bruno es un proyecto de control territorial que pone en riesgo una de las últimas fuentes de agua superficial y sus conexiones subterráneas en La Guajira y, en esa medida, despoja del acceso al agua a las poblaciones, afecta las infraestructuras de acceso al agua precedentes y somete a las comunidades a relacionarse con el agua a través de la compra de esta. De igual manera, consideran que el proyecto permite la intensificación de la explotación del carbón sin considerar los nefastos efectos culturales, territoriales y ambientales, en especial sobre el agua que ha ocasionado la presencia de la mina por más de 30 años.

Frente a las infraestructuras construidas en Tamaquito II, las comunidades denuncian que estas formas de infraestructura no cubren las necesidades de agua de la comunidad y son insuficientes para garantizar su acceso las 24 horas del día. Adicionalmente, habitantes del resguardo indígena wayúu mencionan que la instalación de esta infraestructura impone una serie de pagos por el agua que profundizan las desigualdades en el acceso.

Estas infraestructuras que constituyen el proyecto técnico-político de control del agua en la región generan nuevas presiones sobre las fuentes de agua y producen su escasez y vulneración de otras formas de derechos al y del agua misma. Además, la empresa ha construido una narrativa en la que las comunidades contrarias a dichos proyectos son las enemigas del desarrollo de la región. Esto ha generado, en el contexto regional, una serie de disputas locales entre diversos grupos sociales, dado que parte de la economía local está articulada con la economía minera. Como consecuencia, se han desencadenado diversos conflictos relacionados con las formas de comprensión del desarrollo y la intervención territorial y ambiental (en particular en torno al agua) en el sur de La Guajira.

Proyecto técnico-político para facilitar la minería como respuesta a la escasez

En La Guajira hay una crisis asociada a la disponibilidad y el acceso al agua, fruto de los procesos extractivos implementados en un contexto de alta fragilidad ecosistémica, por tratarse de un área semidesértica con alta susceptibilidad al cambio climático. En este contexto han emergido diversos movimientos sociales, los cuales a través de protestas y constantes movilizaciones demandan la disponibilidad y el acceso al agua. Problemática que ha trascendido el contexto local exigiendo acciones estatales y de órganos internacionales a través de sentencias legales y medidas cautelares que reconocen la urgencia de responder a la escasez del agua en La Guajira.³

En La Guajira, priorizar la política del uso del agua y el suelo por parte de los procesos estatales y de acuerdo con sus prioridades económicas (para el caso de la minería) forma parte de un proyecto técnico-político que se expresa en la construcción de infraestructura de tratamiento de agua, canales, embalse y vías para garantizar el acceso a este recurso. Sin embargo, dichos procesos no han resuelto la escasez del agua y, por el contrario, esta se ha incrementado con las nuevas infraestructuras, una de ellas la implementada por el Cerrejón con el desvío del arroyo Bruno. En todo caso, este grupo de infraestructuras actúan como una serie de estrategias que no deben ser leídas por separado. Es decir, las infraestructuras para la provisión de agua están conectadas con las infraestructuras de manejo de agua dentro del enclave, dado que las dos terminan por permitir la expansión de la actividad minera.

La construcción del proyecto técnico-político anclado a la infraestructura hídrica de Cerrejón para intensificar y expandir la frontera de explotación de carbón se basa en un discurso de progreso, conocimiento técnico y cuidado ambiental, discurso reconocido y respaldado por entidades estatales. Por ejemplo, si bien el desvío del arroyo Bruno no apunta directamente a

3 Por ejemplo, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) entregó medidas cautelares al Estado de Colombia, en el año 2015, para velar por la protección de los derechos de los niños y las niñas wayúu a una alimentación sana, agua potable y acceso a la salud (CIDH, 2015). Sumado a esto se han producido varias sentencias de la Corte Constitucional Colombiana (302 de 2017, 704 de 2016, SU698 de 2017) donde se instó a las entidades responsables a garantizar el acceso al agua potable en la región y proteger las fuentes de agua.

solucionar los problemas de escasez hídrica, sí plantea una manera de despolitizar los conflictos en torno al agua y de priorizar los procesos económicos por encima del efecto ambiental de la minería sobre esta. Además, pone en evidencia el discurso que argumenta que la infraestructura es la solución a las problemáticas locales o bien puede ayudar a apaciguar los problemas y convertirse en una oportunidad de desarrollo sostenible.

En relación con el Cerrejón, estas obras materializan un discurso que ha venido posicionando a la empresa como un proyecto extractivo ambiental y socialmente sostenible. En ese sentido, el proyecto fue presentado a la opinión pública como la forma correcta de hacer infraestructura para la intervención de cuerpos de agua en contextos extractivos y como un ejemplo internacional de aplicación de la política de reasentamientos. Así, el conocimiento técnico se torna en una respuesta a la escasez al plantear que las intervenciones no afectan la disponibilidad de agua para otras actividades.

El proyecto de desvío del arroyo Bruno se planteó por primera vez en 1998 dentro del Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón. Este proyecto fue incluido dentro del capítulo de Nuevas Áreas para la Minería; sin embargo, no fue sino hasta el 2012 cuando se reactivó la idea dentro de la empresa. En ese año, Cerrejón solicitó al Ministerio del Interior la certificación de presencia de comunidades indígenas dentro del área de influencia del proyecto para iniciar los procesos de Consulta Previa. El Ministerio certificó a la Comunidad Wayúu de Campo Herrera en 2013, año en el que se inició el proceso de consulta que fue firmado en 2014. Ese mismo año, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), por medio de la resolución 0759 de 2014, aprobó el desvío del arroyo y las obras requeridas para el proyecto.

La obra integró las siguientes etapas: i) Actividades previas: construcción del cauce. Proceso de reconocimiento, localización y replanteo de flora y fauna, adecuación de vías de ingreso a la obra; ii) Excavación del cauce: desmonte vegetal, remoción y almacenamiento de suelos. Se desarrolló la excavación del cauce principal incluyendo la planicie de inundación, meandros. La construcción incluyó vías y un puente sobre el nuevo cauce; iii) Puesta en marcha del cauce con la construcción de presa térrea de cierre; iv) Rehabilitación ambiental del cauce: se instalaron 54 estructuras y 7400 m de barrera de baja altura dentro del cauce principal y los taludes, se construyeron 20 jagüeyes para las poblaciones locales, se sembraron 6,5 ha de gramíneas y siete mil plantas y se construyeron cuevas, montículos de piedra y depósitos leñosos para animales.

Esta parte del proyecto técnico-político contó con diseños elaborados por INGETEC con apoyo internacional de la consultora australiana Alluvium. Tiene dos elementos importantes: la conservación y el trabajo social relacionado con la obra. La conservación forma parte del diseño del proyecto técnico-político, por tanto, la infraestructura incluye procesos de reforestación y rehabilitación del Bosque Seco en la parte alta del arroyo. Este es un punto importante en tanto los procesos de compensación vienen anclados a la construcción y desvío del cauce. Este tipo de infraestructura asociada a la conservación y siembra de bosques es clave para todo el proceso de intervención del caudal. Sumado a esto, en relación con el trabajo social, la empresa argumenta una labor constante con las comunidades locales. Menciona que para la construcción se han empleado comunidades indígenas y se han desarrollado trabajos de reconocimiento y caracterización social. Basada en la intervención de estos elementos, Cerrejón presentó el proyecto como “pionero en Colombia en materia de sostenibilidad ambiental con complemento social, se avanza con la academia en procesos de investigación, lo que permitirá compartir las buenas prácticas, avances y el trabajo realizado con profesionales de diversos lugares del mundo” (Cerrejón, 2017).

El Estado, en todo ese proceso, no solo apoyó en la entrega de las licencias ambientales por parte de la Autoridad Nacional y Corpoguajira, sino que además respaldó el proceso presentándolo, a nivel nacional, como un ejemplo de responsabilidad empresarial y sostenibilidad ambiental para el desarrollo. Por ejemplo, quien en 2017 era la directora del Instituto Humboldt mencionó sobre la obra: “Me parece espectacular el proyecto. Cuando vi las fotos del avance quedé gratamente sorprendida, me dije: ‘¿ya está?, qué eficiencia y qué velocidad’. Yo estuve aquí cuando era todo planes y me acuerdo de todos los elementos de diseño y todo está siendo replicado como fue planeado” (Baptiste, 2017).

En resumen, si bien esta obra no es construida con el fin de solucionar los problemas de acceso al agua, todo el proceso de diseño y construcción se basó en la idea de presentar este tipo de obras como una apuesta innovadora con enfoque social y ambiental que, en contextos de escasez, produjera menos impactos y permitiera ampliar las fronteras extractivas sosteniblemente. La empresa argumentó durante todo el proceso que este tipo de obras no generan presiones sobre el agua disponible y, por tanto, no representan una presión sobre su disponibilidad en los contextos de los enclaves extractivos en este lugar de Colombia.

Consecuencias de la implementación del proyecto técnico-político

La promesa de no afectar el agua, al tiempo que la construcción de infraestructuras inoperantes o insuficientes dentro de las comunidades afectadas por la minería, se presentó en un contexto en el cual el mismo proceso extractivo del carbón ha producido conflictos socioambientales y desigualdades hídricas. Por ejemplo, la transformación del arroyo por medio de la construcción de la infraestructura afectó de manera directa las formas locales de manejo del agua y su disponibilidad para la zona. Al respecto, un líder indígena comenta que *“el arroyo es la última fuente de agua en esta zona de la Guajira, es el único arroyo que no se seca, acá durante todo el año, sobre todo en épocas de calor, llegan carrotanques y se llevan agua para Uribia, Manaure, para toda la alta Guajira”* (Líder indígena, Miembro de Fuerza de Mujeres Wayúu, com. pers., 5 de septiembre de 2019).

Sobre el arroyo Bruno, Caro (2018) menciona que este tiene tres tramos. El primero responde a la cabecera del río, el cual posee un alto valor paisajístico y es donde se producen procesos de conservación ambiental. El segundo tramo es una suerte de frontera entre las poblaciones locales y los predios de la mina, allí se ubican la mayoría de las comunidades indígenas y se evidencian diversos usos y accesos al agua (carga de camiones cisterna, recreación y turismo, basurales, vida cotidiana, producción local, etc.). El tercer tramo es el lugar más contaminado y se encuentra dentro de los predios de la empresa. En este último tramo se hizo la intervención del proyecto técnico-político.

La implementación del proyecto técnico-político del desvío del cauce del arroyo Bruno para la explotación minera ha generado un conjunto de conflictos y transformaciones sociales en el municipio, principalmente en relación con las comunidades indígenas wayúu ubicadas al margen de la cuenca alta y media del arroyo Bruno. En primer lugar, se ha afectado el acceso al agua potable y para la producción de las comunidades, lo que ha transformado las formas de acceso y los acuerdos en relación con el agua.

En segundo lugar, la obra afectó el ciclo hídrico del arroyo debido a diferencias entre la geomorfología del cauce original y el cauce artificial; este hecho ha promovido desecamiento de

la cuenca y la pérdida de fauna y flora local. En este sentido, la Universidad de La Guajira se pronuncia sobre el proyecto indicando que “el nuevo cauce tendría aparentemente la misma forma, pero sería privado completamente de los fundamentales procesos que caracterizan su dinámica geomorfológica” (Pérez y Nardini, 2015, p. 10). Sumado a esto, con la intervención en el arroyo Bruno se prevén fuertes impactos en la cuenca del río Ranchería.

Otro problema que involucra tanto el proyecto de desviación del arroyo Bruno como la construcción de otras infraestructuras en comunidades reasentadas tiene que ver con las disputas por el significado del agua y los conocimientos ambientales sobre el río y en general sobre el uso y acceso al agua. El agua hace parte integral de la vida y relación wayúu con su territorio. El agua y la lluvia son considerados seres vivos. En este sentido, el agua deviene en seres sagrados con los cuales conviven y habitan. Por otro lado, las formas locales de manejo del agua pasan por el respeto a los lugares del agua, dado que también son espacios sociales, por ejemplo, para las mujeres, quienes se reúnen para bañarse y compartir procesos rituales y sociales (Ulloa, 2020). Asimismo, la importancia social de los lugares del agua se relaciona con el cuidado para no producir ni dejar producir una sobreexplotación de una fuente de agua, las formas de conservación asociadas a conocimientos locales, y con la toma de decisiones colectivas para el manejo, acceso y uso de dichos lugares.

Por lo tanto, como la líder wayúu Lorenza Pérez Pushaina plantea:

Si desvían el arroyo nos quedamos sin agua. Porque tenemos un molino aquí y cuando no hay brisa no hay agua. Entonces cuando no hay agua aquí nosotros no vamos para el arroyo para buscar agua allá, para cocinar y eso. Porque el arroyo se caza la iguana, se coge la aceituna, se coge una fruta que es igualita, se coge pa-rejo que es igualito a una papita, que son chiquiticas, de eso todavía se cosechan. Si desvían en arroyo Bruno, entonces no queda nada ni agua, ni iguana ni nada (Lorenza Pérez Pushaina, Autoridad tradicional de La Horqueta 2, video *Qué pasaría si se desvía el arroyo Bruno*, 2015).

Frente a la construcción de infraestructuras en el Resguardo Tamaquito II, uno de los líderes de cabildo también menciona que la construcción de infraestructuras transforma las formas locales de relacionarse con el agua e impone nuevas formas de comprender el agua y por lo tanto distribuirla para la vida cotidiana y productiva de las comunidades. Los líderes de la comunidad mencionan que las infraestructuras restringen el agua y ponen un límite a su uso. Al respecto, Jairo Fuentes señala:

El agua no es suficiente para nosotros, [...] todavía que no hemos solucionado el tema del agua para los proyectos productivos, porque tenemos otros pozos como Molino que no tiene la capacidad de agua para los cultivos que necesitamos. Ahora tenemos ocho familias que tienen proyectos colectivos de cultivo, tienen ganadería y el agua no alcanza. También tenemos el proyecto de la granja y más las familias necesitan cultivar esos patios, pero esas infraestructuras y el arroyo no tiene la capacidad para la cantidad de agua que necesitamos (Jairo Fuentes, Autoridad Resguardo Tamaquito II, com. pers., 2019).

Sobre los conocimientos ambientales vale la pena decir que en el caso del arroyo Bruno, por ejemplo, mientras las comunidades sostienen que este nunca se había secado –lo cual es

corroborado por los informes técnicos de Terrae, realizados por Llorente (2019)–, Cerrejón argumenta que el arroyo es estacionario, es decir, se seca por temporadas y que es por esta condición que el arroyo ha disminuido el caudal, mas no por la obra instalada. En el caso de Tamaquito II, si bien las tierras en donde se ubicó la comunidad reasentada cuentan con un arroyo, este permanece seco casi todo el año. Cerrejón, en este caso, argumenta que estos arroyos son estacionarios y que la comunidad debe mejorar las formas como usa el agua y realizar procesos de reforestación para mejorar el estado general del cuerpo de agua. Con estas disputas relacionadas con los conocimientos asociados al agua y al clima también se evidencia en la discusión una desigualdad en la legitimación de conocimientos asociados al problema.

Estos conflictos, especialmente los relacionados con el caso del arroyo Bruno, han estado atravesados por una serie de acciones legales interpuestas por las poblaciones wayúu de la región. Este proceso se inicia en el 2015, cuando representantes de las comunidades indígenas wayúu de La Horqueta, Paradero y La Gran Parada presentaron una acción de tutela contra Carbones del Cerrejón, el Mininterior, Corpogujaira, la ANLA y el Minambiente, al considerar que el proyecto de desvío del arroyo Bruno vulneraba sus derechos fundamentales. Esta acción de tutela venía precedida por un trabajo local de defensa del río Ranchería, que también se vio amenazado en 2012 por la posibilidad de construcción de obras de desviación para aprovechamiento del carbón presente en el cauce del río.⁴ Cabe indicar que también se establecieron alianzas internacionales y nacionales por la defensa del arroyo Bruno, producto de un ejercicio de incidencia política de varias organizaciones locales y nacionales defensoras de derechos humanos.

Frente a esta tutela y luego de varias instancias de discusión judicial, la Corte Constitucional, por medio de la sentencia SU 698 de 2017, ordenó a la empresa discutir con las comunidades, en el marco de Mesa Interinstitucional del arroyo Bruno (creada por el Tribunal de La Guajira en 2016), una serie de incertidumbres del proyecto que no habían sido resueltas en términos ambientales, sociales y económicos. Sin embargo, y a pesar de la existencia de una instancia de diálogo que pudiese llevar a una solución o compensación del conflicto asociado con el despojo del agua, las organizaciones acompañantes del proceso y las comunidades indígenas alegan no haber sido tenidas en cuenta en estos espacios. Argumentan, por ejemplo, que el lenguaje técnico del Estado y la empresa despolitizan los conocimientos locales y no tiene en cuenta procesos sociales de comprensión del agua y sus derechos. Así, una de las lideresas sociales plantea:

Si el arroyo Bruno se acaba, se nos acaba toda esa comida; hace nueve meses no llueve y usted recorre toda la Guajira y en la única parte donde hay algo que comer, es aquí, en las riveras de estos arroyos y en la ribera del río Ranchería y si nos van a cavar estos arroyos de que vamos a vivir. El año pasado el gobierno nacional nos anunció una ayuda humanitaria para la Guajira, una propaganda divina en la televisión, pero le juro por Dios aquí que a la comunidad sólo nos llegó una cajita de comida. Nos desvían el arroyo, nos secan todo esto, nos botan de nuestro territorio. ¿De qué vamos a vivir? Porque de verdad no nos gustaría irnos de nuestro territorio. El wayúu donde nace generalmente muere. El arroyo Bruno, por siempre seguirá viviendo, siempre hasta que Dios lo permita (Aura Robles, líder de Paradero, video Si el arroyo Bruno se seca, 2016).

4 El proyecto de desvío del río Ranchería fue presentado por Cerrejón en 2012 y buscaba construir obras de infraestructura para desviar dos tramos del río, construir una represa de arroyos subsidiarios (represa Mapurito-Palomino) y otras obras que permitirían explotar el carbón que se encuentra en su cauce. El proyecto fue descartado luego de una amplia movilización social en defensa del río Ranchería; al respecto, la empresa argumentó una caída de los precios del carbón.

Ante la escasez, más infraestructura

En el contexto de la escasez hídrica de La Guajira y por efectos de la expansión de la minería, se han secado arroyos, contaminado fuentes de agua (el río Ranchería, jagueyes y pozos) y desviado arroyos. La estrategia empresarial, relacionada con infraestructura implementada por Cerrejón frente a las constantes demandas locales y denuncias adelantadas por redes de participación y denuncia local, ha sido la construcción e implementación de proyectos técnico-políticos de infraestructura para el abastecimiento de agua potable y para producción agrícola local, como es el caso del resguardo indígena de Tamaquito II. Estas respuestas han hecho que el Cerrejón asuma responsabilidades del Estado o apoye a la construcción realizada por este. Adicionalmente, es importante recalcar que las construcciones de este tipo de infraestructuras en comunidades reasentadas implican de forma indirecta que fueron construidas para que comunidades enteras dejaran libres tierras en donde se amplió la frontera extractiva.

El Cerrejón ha invertido en la construcción de infraestructura para mejorar el acceso al agua potable o la distribución de agua en comunidades reasentadas por la minería y/o afectadas por la misma. En 2007 creó La Fundación Cerrejón, encargada de este tipo de proyectos sociales, asociados a políticas de responsabilidad social. Entre las intervenciones se encuentra, además de la construcción de plantas de potabilización y de tratamiento de aguas en poblaciones reasentadas, acueductos en resguardos indígenas ubicados a lo largo de la línea férrea, mantenimiento de pozos de agua y molinos de viento, capacitación para el manejo responsable del agua y mantenimiento de vías y escuelas de comunidades vecinas del proyecto. Además, Cerrejón ha distribuido agua potable en camiones cisterna por varios municipios de la región. De igual manera, ha participado en convenios interinstitucionales para la elaboración de planes de manejo de agua en el departamento, ha participado en la construcción de esquemas de sostenibilidad y realizado estudios de caracterización de la población en relación con el acceso al agua.

Sin embargo, varios de los procesos asociados con infraestructura implementada por la mina, por ejemplo, las infraestructuras instaladas en Tamaquito II, no permiten la disponibilidad ni el acceso permanente al agua de calidad. Otro ejemplo similar se da en el reasentamiento afrodescendiente de Patilla, en donde las nuevas infraestructuras (dictaminadas por la empresa) no resolvieron los problemas en el acceso y calidad del agua. A pesar de que se implementó un sistema de abastecimiento y distribución, esto no ha sido suficiente pues hay conflictos socioambientales que sobrepasan a las soluciones dadas por la infraestructura, como lo son los problemas de acaparamiento y contaminación de fuentes hídricas, que persisten en la región debido a la minería (Gaitán, 2020).

En el caso de Tamaquito II, estas desigualdades asociadas al acceso al agua también se reflejan en una transformación de la comprensión misma del agua. Ingrid Epiayú, Fiscal del Cabildo, menciona:

Bueno, aquí nos ha dado muy duro. No es que estemos adaptados al cien por ciento. Acá todos sabemos que el agua de aquí es como un poco salada, es un poco tratada, por eso no nos hemos adaptado a ese proceso, no. Yo, en particular, yo como familia de Tamaquito, nosotros, no. No podría decir que [esté] superado ese cambio de agua, porque se sabe que es un agua tratada que viene, pero, no, no es lo mismo (Ingrid Epiayú, Resguardo Tamaquito II, com. pers., 2019).

Asimismo, los desvíos de los arroyos (aguas blancas) han generado la pérdida irreversible de la disponibilidad del agua y la contaminación del río Ranchería no permite suplir las demandas de agua de las poblaciones aledañas. Estas infraestructuras no han resuelto la “escasez creada” y, por el contrario, esta se ha agudizado en La Guajira. Por lo tanto, el desvío del arroyo Bruno genera una pérdida irreversible en las fuentes de agua para los wayúu, y una pérdida cultural de sus relaciones culturales y territoriales con el agua.

Como plantea Caro sobre las infraestructuras proveídas por el Cerrejón:

En la Guajira, la empresa minera acumula y contamina el agua para luego –mediante responsabilidad social empresarial– distribuir aguas sanas e infraestructura que tiene como objetivo esconder y maquillar una estrategia de dependencia y de control de la vida de los indígenas y afroguajiros. En esta vía, la empresa ha ofrecido soluciones temporales e ineficientes que no garantizan el suministro y la disponibilidad de agua para todas las poblaciones afectadas; por ejemplo, proyectos como los reservorios de agua lluvia resultan irrisorios en una zona del país que tiene bajas precipitaciones y que ha estado fuertemente afectada por la variabilidad climática durante los últimos tres años (Caro, 2018a, p. 116).

No obstante, ante la escasez de agua en La Guajira se proyecta más infraestructura (microcentral hidroeléctrica en la represa de El Cercado, pilas de agua, más acueductos), independiente de la eficacia o efectividad de los procesos previos (acueductos fallidos o incompletos, represa) y para resolver o aminorar los problemas que acarrea la minería en un contexto como el de La Guajira.

En síntesis, el proyecto de infraestructura técnico-político construido por la empresa minera y apoyado desde el Estado presenta la construcción de nuevas infraestructuras que bajo el manto de sostenibilidad impactan las relaciones sociales y ecológicas entre los actores presentes en el territorio, junto con soluciones técnicas como plantas de potabilización y de tratamiento de aguas que afectan las formas locales de relacionamiento con el líquido. La desviación del arroyo Bruno, en esa medida, representa otra forma de infraestructura que se produce en contextos mineros y que hace parte de proyectos de gobernanza y manejos del agua hegemónicos que profundizan las desigualdades locales. El estudio de caso de Colombia, así, quiere destacar que las empresas avanzan en la construcción de infraestructuras de acceso al agua potable como parte de sus políticas de responsabilidad social, pero también construyen otro tipo de infraestructuras basadas en narrativas de sostenibilidad que legitiman la extracción minera, incluso en contextos de vulnerabilidad climática y social. Y es justamente en estos tipos de construcciones en donde se refleja la complejidad de los proyectos técnico-políticos, dado que estos representan formas de materialización de la concepción del agua, ya sea como mercancía, como bien público, bien común, o como agente en sí mismo, y prefiguran manejos diversos. Si bien la infraestructura del arroyo Bruno y las infraestructuras construidas en comunidades reasentadas como Tamaquito II dan paso a la explotación de carbón, estas no resuelven los problemas de escasez de agua. Por el contrario, terminan por profundizar los conflictos socioambientales anclados a la expansión de proyectos extractivos.

A diferencia del caso peruano, en La Guajira la acción colectiva crítica al desarrollo extractivista se concentra en comunidades indígenas y afroguajiros que enfrentan la hegemonía de conocimiento experto a partir del planteamiento de narrativas y saberes alternativos. Sin embargo,

en ambos casos las lógicas del extractivismo operan de formas muy similares y son soportadas por políticas institucionales que permiten que se profundicen los conflictos y las desigualdades relacionados con el acceso al agua. Es claro cómo la intervención a través de la construcción de infraestructuras promovidas por la empresa multinacional se basa en soluciones generalizadas y homogenizadas que excluyen las formas de comprensión y las relaciones entre las poblaciones locales y el agua.

Conclusiones

El artículo muestra de qué modo la construcción e implementación de infraestructuras hídricas forman parte de un proyecto técnico-político de control territorial que responde a un imperativo extractivo vigente en Perú y Colombia. Varios estudios han establecido la relación entre proyectos políticos e infraestructuras hídricas (Reisner, 1993; Prakash, 1999; Khagram, 2004; Swyngedouw, 2007). Asimismo, la importancia de los lenguajes técnicos construidos desde el poder hídrico para lograr control territorial ha sido estudiada como transformaciones en territorios hidrosociales (Boelens y Vos, 2012; Damonte, 2015; Baud et al., 2019; Damonte y Boelens, 2019). En Espinar y La Guajira la visión técnica empresarial y estatal logra imponer su lenguaje, desconociendo los conocimientos locales que gradualmente son subordinados e invisibilizados; la priorización de discursos técnicos borra formas locales de relacionarse con el agua.

Este proceso, sin embargo, no es lineal ni binario. El lenguaje técnico va permeando el sentido común de grupos sociales mayoritarios, logrando formas hegemónicas de control (Gramsci, 1970); mientras el discurso de la responsabilidad social y ambiental es utilizado para desacreditar las acciones locales en contra de la actividad minera. Esto es especialmente visible en el caso del pueblo wayúu, cuyos conocimientos sobre el agua no son reconocidos desde la verdad técnica. El paulatino dominio del lenguaje técnico aleja del debate los intereses políticos detrás del control territorial: imponer la actividad minera a pesar de la limitada oferta hídrica, en procesos continuos de despolitización. Así, aunque la escasez de agua persista y las disputas por el agua continúen, las respuestas técnicas expresadas en la construcción de infraestructura hídrica no se debaten.

Asimismo, la construcción e implementación de infraestructura hídrica en Espinar y La Guajira ha traído consigo un conjunto de transformaciones sociales. Varios estudios muestran las múltiples formas en que las expectativas, materialidades o geografías asociadas a la construcción e implementación de infraestructuras generan transformaciones sociales y territoriales (Harvey y Knox, 2012, 2015; Larkin, 2013; Jensen, 2016; Morita, 2016; Anand, 2017; Morita y Jensen, 2017; Oré y Muñoz, 2018). En Yauri y La Guajira las infraestructuras y procesos conexos que generan dichas transformaciones están directamente vinculados a las necesidades infraestructurales de la minería a gran escala en los territorios: la implementación de canales, plantas y reservorios implican usos y desplazamientos territoriales sin considerar los derechos de los pueblos indígenas, afrodescendientes y campesinos.

En particular, las infraestructuras hídricas en Espinar y La Guajira trajeron para las poblaciones locales la pérdida de control y de acceso al agua. El dominio del lenguaje técnico propugnado desde los Estados y las empresas, expresado materialmente en la construcción y manejo experto de la infraestructura, resultó en una paulatina pérdida de control local sobre el agua. Los símbolos y rituales asociados al manejo indígena y campesino del agua, tan comunes a las

comunidades andinas, van perdiendo vigencia, al tiempo que los especialistas estatales, empresariales y corporativos toman control sobre el manejo “eficiente” del agua. Este manejo experto del agua transforma también las prioridades para de uso. Así, el agua regulada a través de las infraestructuras fluye primero hacia las operaciones mineras en detrimento del abastecimiento a la población local rural y urbana.

La comparación contextualizada de los casos de estudio nos muestra cómo los proyectos técnico-políticos operan de manera similar en países y territorios diversos. Los territorios de Espinar y La Guajira han sido construidos a partir de procesos históricos singulares que dan cuenta de sus diferencias en términos ambientales y sociales. En nuestro análisis estas diferencias se reflejan en los distintos actores sociales, acciones colectivas, narrativas y demandas hacia la escasez y desigualdades hídricas vinculadas al desarrollo minero en cada caso. Sin embargo, el artículo nos muestra cómo los proyectos técnico-políticos operan en ambos casos siguiendo lógicas y políticas institucionales y corporativas muy similares que se cristalizan justamente en las infraestructuras hídricas.

En resumen, nuestro estudio comparativo demuestra que la infraestructura por sí sola no resuelve el problema de escasez hídrica en territorios con minería a gran escala. Asimismo, de nuestro análisis se infiere que la construcción de infraestructura debe responder no a un imperativo extractivo que privilegia la minería como actividad económica, sino a las múltiples necesidades del territorio, dando prioridad en la disponibilidad y acceso al agua a las poblaciones locales. En este sentido, se evidencia la necesidad de reconocer los derechos que tienen los pueblos indígenas y comunidades locales a mantener sus manejos culturales del agua y a la participación, lo mismo que a la toma de decisiones sobre proyectos que afectan sus territorios, es decir, se deben reconocer las gobernanzas plurales del agua (Ulloa et al., 2020) que integren diversas formas de relacionarse con este vital recurso.

Agradecimientos

Queremos agradecer a las comunidades de Espinar y La Guajira por su colaboración en el estudio. También a la Fundación Ford por su apoyo al proyecto ¿Cómo mejorar la disponibilidad y la equidad en el acceso al agua? Recomendaciones para mejorar la gobernanza hídrica en territorios andinos con extracción minera a gran escala (129246).

Referencias citadas

- Alfaro, J., Guardia, F., Golte, J., Masson, L. y Oré, M. T. (1991). La organización social del riego. *Ruralter: revista de desarrollo rural alternativo*, 9, 11-44. La Paz: Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola CICDA.
- Anand, N. (2017). *Hydraulic city. Water and the infrastructure of citizenship in Mumbai*. Durham, London: Duke University Press.
- Andina Agencia Peruana de Noticias (2010). *ANA garantiza estudios de afianzamiento hídrico para provincia cusqueña de Espinar*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-ana-garantiza-estudios-afianzamiento-hidrico-para-provincia-cusquena-espinar-332940.aspx>
- Andina Agencia Peruana de Noticias (2021, enero 25). *Cusco: resaltan avances en proyecto de agua potable y saneamiento en Espinar*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-cusco-resaltan-avances-proyecto-agua-potable-y-saneamiento-espinar-831113.aspx>

- Appel, H., Anand, N. y Gupta, A. (2018). Introduction: temporality, politics, and the promise of infrastructure. En Anand, A. G. N. *The promise of infrastructure* (pp. 1-40). Durham, London: Duke University Press.
- Arroyo, A. y Boelens, R. (Ed.). (2013). *Aguas robadas*. Quito: Justicia Hídrica – IEP y Abya-Yala (Serie Agua y sociedad).
- Arsel, M., Hogenboom, B. y Pellegrini, L. (2016). The extractive imperative and the boom in environmental conflicts at the end of the progressive cycle in Latin America. *The Extractive Industries and Society*, 3(4), 877-879. doi:10.1016/j.exis.2016.10.013
- Bäckstrand, K. (2004). Science, uncertainty and participation in global environmental governance. *Environmental Politics*, 13(3), 650-656. <https://doi.org/10.1080/0964401042000251949>
- Baghel, R. y Nüsser, M. (2010). Discussing large dams in Asia after the World Commission on Dams: Is a political ecology approach the way forward? *Water alternatives*, 3(2).
- Baptiste, B. (2017). Página oficial de Cerrejón. Recuperado de <https://www.cerrejon.com/index.php/nuestra-operacion/proyecto-la-puente/>
- Baud, M., Boelens, R. y Damonte, G. (2019). Presentación. Nuevos capitalismo y transformaciones territoriales en la región andina. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, 63, 195-208.
- Boelens, R. y Vos, J. (2012). The danger of naturalizing water policy concepts: Water productivity and efficiency discourses from field irrigation to virtual water trade. *Agricultural Water Management*, 108, 16-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2011.06.013>
- Braun, B. (2005). Environmental Issues: Writing a More-than-Human Urban Geography. *Progress in Human Geography*, 29(5), 635-50.
- Budds, J. (2008). Whose Scarcity? The Hydrosocial Cycle and the Changing Waterscape of La Ligua River Basin, Chile. En Boykoff, M., Evered, K. y Goodman, M. (Eds.). *Continguous Geographies: Environmental Knowledge, Meaning, Scale* (pp. 59-78). Ashgate.
- Budds, J. e Hinojosa, L. (2012). Restructuring and rescaling water governance in mining contexts: the co-production of waterscapes in Peru. *Water Alternatives*, 5(1), 119-137.
- Caro, C. (2018). *La urdimbre del agua y del Carbón. Tramas de las resistencias en el sur de La Guajira*. Escuela de la Sustentabilidad, CENSAT Agua Viva.
- CENSAT Agua Viva y SINTRACARBÓN (2015). *La desviación del arroyo Bruno: entre el desarrollo minero y la sequía*. Recuperado de <https://censat.org/es/publicaciones/la-desviacion-del-arroyo-bruno-entre-el-desarrollo-minero-y-la-sequia>
- Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente para la Salud – CENSOPAS (2010). *Informe Técnico - Estudio de Línea de Base en salud en comunidades aledañas al proyecto minero Quechua, Cusco-Espinar 2010*. Recuperado de https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/metales_pesados/INFORME%20FINAL%20QUECHUA.pdf
- Cerrejón (2015). *¿En qué consistieron las obras de modificación parcial del cauce del arroyo Bruno en el Proyecto La Puente?* Recuperado de <https://www.cerrejon.com/index.php/nuestra-operacion/proyecto-la-puente/>

- Corrección Colombia (2017, noviembre 27). Video *La Puente*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=f-2q5q_GHml
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos - CIDH (2015). *Medidas cautelares N.º 51/15. Asunto: niñas, niños y adolescentes de las comunidades del pueblo wayuu asentados en departamento de la Guajira*. Recuperado de <https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/2015/MC51-15-Es.pdf>
- CooperAcción (2016). *Metales Pesados Tóxicos y Salud Pública: El caso de Espinar*. CooperAcción, Derechos Humanos sin Fronteras, Instituto de Defensa Legal y Broederlijk Delen. Lima.
- Corpoguajira (2009). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2009-2019*. Recuperado de: http://www.corpoguajira.gov.co/web/attachments_Joom/article/216/PGAR_CORPOGUAJIRA_2009-2019_Consejo_DirectivoII.pdf
- Damonte Valencia, G. H. (2015). Redefiniendo Territorios Hidrosociales: Control Hídrico en el Valle de Ica, Perú (1993-2013). *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 12(76), 109-133. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc>
- Damonte Valencia, G. H. (2019). The constitution of hydrosocial power: agribusiness and water scarcity in Ica, Peru. *Ecology and Society*, 24(2). <https://doi.org/10.5751/ES-10873-240221>
- Damonte Valencia, G. H. y Boelens, R. (2019). Hydrosocial territories, agro-export and water scarcity: capitalist territorial transformations and water governance in Peru's coastal valleys. *Water International*, 44(2), 206-223. <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1556869>
- Damonte Valencia, G. H., Godfrid, J. y López, A. (2020). Minería, escasez hídrica y la ausencia de una planificación colaborativa (Documento de Investigación, 102). Lima: GRADE.
- De Echave, J. (2016). *Perú: Majes Siguan II, un conflicto por el derecho al agua*. Recuperado de <https://www.servindi.org/actualidad/31956>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2005). *Censo Nacional de Población*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>
- Derechos Humanos Sin Fronteras – DDHHSF. (2017). *Espinar: Nuevos compromisos para los proyectos de afianzamiento hídrico*. Recuperado de <https://derechosinfronteras.pe/espinar-nuevos-compromisos-para-los-proyectos-de-afianzamiento-hidrico/>
- Diario *La República* (2012, mayo 23). PNP reprime a manifestantes en Cusco por intento de toma de Xstrata. Recuperado de <https://larepublica.pe/archivo/633521-pnp-reprime-a-manifestantes-en-cusco-por-intento-de-toma-de-xstrata/>
- Diario *La República* (2012, noviembre 8). Obras de irrigación del Cañón del Apurímac serán terminadas en diciembre. Recuperado de <https://larepublica.pe/archivo/672557-obras-de-irrigaciondel-canon-del-apurimac-seran-terminadas-en-diciembre/>
- Dietz, K. e Isidro, A. M. (2014). Dimensiones socioambientales de desigualdad: enfoques, conceptos y categorías para el análisis desde las ciencias sociales. En Göbel, B., Góngora-Mera, M. y Ulloa, A. (Eds.). *Desigualdades socioambientales en América Latina* (pp. 49-84). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia – Ibero-Amerikanisches Institut – DesiguALdades.net. Recuperado de https://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Desigualdades-socioambientales-Gongora-Mera_Goebel_Ulloa.pdf

- Dueñas, R. (2016). *Evaluación y mejoramiento de planta de tratamiento de agua potable del centro poblado de Yauri, distrito de Yauri, provincia de Espinar, región Cusco*. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
- French, A. (2016). ¿Una nueva cultura de agua inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú? *Anthropologica*, 34(37). <https://dev.scielo.org.pe/pdf/anthro/v34n37/a04v34n37.pdf>
- Gaitán, L. (2020). *El agua un anhelo permanente: La minería y sus efectos territoriales e hídricos en la comunidad afrodescendiente de Patilla, La Guajira, Colombia*. Trabajo de Grado en Geografía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Göbel, B. y Ulloa, A. (Eds.). (2014). *Extractivismo minero en Colombia y América Latina*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia – Ibero-Amerikanisches Institut.
- Godfrid, J., Ulloa, A., Damonte, G., Quiroga, C. y López, A. (2020). *Minería y conflictos en torno al control ambiental: la experiencia de monitoreos hídricos en la Argentina, el Perú y Colombia*. Lima: GRADE (Documentos de Investigación, 104).
- Gramsci, A. (1970). *Antología*. Madrid: Siglo XXI.
- Harvey, P. (2010) Cementing Relations. The materiality of Roads and Public Spaces in Provincial Peru. *Social Analysis*, 54(2), Summer 2010, 28-46. Bergahn Journals. doi: 10.3167/sqa.2010.540203.
- Harvey, P. (2018). Infrastructures in and out of time: The promise of roads in Contemporary Peru. En Anand, N., Gupta, A. y Appel, H. (Eds.). *The promise of infrastructure* (pp. 80-101). Duke University Press.
- Harvey, P. y Knox, H. (2012). The enchantments of infrastructure. *Mobilities*, 521- 536.
- Harvey, P. y Knox, H. (2015). *Roads: An anthropology of infrastructure and expertise*. Cornell University Press.
- Hombres, L. (2019, diciembre). Desarrollo hidroeléctrico y reconfiguraciones territoriales históricas en la cuenca del Rímac, en Lima, Perú. *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas*, 63, 233-249. doi:10.22199/issn.0718-1043-2019-0032
- iagua (2014). *Las obras de afianzamiento hídrico en la provincia peruana de Espinar ya comienzan a ser realidad*. Recuperado de <https://www.iagua.es/noticias/peru/14/06/02/las-obras-de-afianzamiento-hidrico-en-la-provincia-peruana-de-espinar-ya-comienzan-ser-realidad-50365>
- Inforegion. Agencia de Prensa Ambiental (2016). *Antapaccay estrena planta de tratamiento de aguas residuales domésticas*. Recuperado de www.inforegion.pe/218188/antapaccay-estrena-planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-domesticas/
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM (2010). *Estudio Nacional de Agua 2010*. Bogotá
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (1993). *Censos Nacionales 1993: IX de Población y IV de Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2007). *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2017). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*.

- Jasanoff, S. (2005). *Designs on Nature: Science and Democracy in Europe and the United States*. Princeton/Oxford: Princeton University Press. doi:10.2307/j.ctt7spkz
- Jensen, C. B. (2016). Pipe Dreams: Sewage Infrastructure and Activity Trails in Phnom Penh. *Ethnos*, 82(4), 627-647. doi:10.1080/00141844.2015.1107608
- Joyce, P. (2003). *The Rule of Freedom: Liberalism and the Modern City*. London: Verso Books.
- Khagram, S. (2004). Transnational struggles for water and power. En *Dams and Development* (pp. 1-32). USA: Cornell University Press.
- Larkin, B. (2013). The politics and poetics of infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, 327-343.
- Latour, B. (1987). *Science in Action, How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Llorente, A. (2019). *Arroyo Bruno, La Guajira, Colombia. Informe Técnico. Evaluación Preliminar de Calidad de Agua Superficial en Zonas Afectadas por el Proyecto Carbonífero El Cerrejón*. Corporación Geoambiental Terra. Recuperado de <https://www.terraegeoambiental.org/documentos>
- Ministerio de Economía y Finanzas, MEF (2018). DS N° 048-2018-EF Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1334, Decreto Legislativo que crea el Fondo de Adelanto Social - FAS y determina los Criterios de Priorización.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, MVCS (2019). *Se transfirió más de S/ 50 millones para la ejecución de proyectos de agua y saneamiento en Cotabambas, Chumbivilcas y Espinar*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/50068-se-transfirió-más-de-s-50-millones-para-la-ejecucion-de-proyectos-de-agua-y-saneamiento-en-cotabambas-chumbivilcas-y-espinar>
- Mitchell, T. (2002). *Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity*. University of California Press.
- Molle, F. (2008) Nirvana Concepts, Narratives and Policy Models: Insights from the Water Sector. *Water Alternatives*, 1(1), 131-156.
- Morita, A. (2016). Multispecies Infrastructure: Infrastructural Inversion and Involuntary Entanglements in the Chao Phraya Delta, Thailand. *Ethnos*, 82(4), 738-757. doi:10.1080/00141844.2015.1119175
- Morita, A. y Jensen, C. (2017). Delta Ontologies. Infrastructural transformations in the Chao Phraya Delta, Thailand. *Social Analysis*, 61(2), 118-133.
- Municipalidad Provincial de Espinar (2009). Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Espinar al 2017. Cusco: Municipalidad de Espinar.
- Municipalidad Provincial de Espinar (2017). Plan de Desarrollo Urbano Espinar 2017-2027. Cusco: Municipalidad de Espinar.
- Municipalidad Provincial de Espinar (2019). *Acuerdo de Concejo N° 02-2019-CM-MPE/C*. Recuperado de <http://www.muniespinar.gob.pe/documents/Acuerdos%20de%20Concejo/002%20ACUERDO%20DE%20CONCEJO%20N%202-2019-CM-MPE-C.pdf>
- Oré, M. T. y Muñoz, I. (2018). *Aguas en Disputa: Ica y Huancavelica, entre el entrapamiento y el diálogo*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Pérez Montiel, J. y Nardini, A. (2015). *Posición de Uniguajira frente al proyecto desviación del arroyo Bruno por parte del Cerrejón*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/305815561_POSICION_de_UNIGUAJIRA_frente_al_proyecto_Desviacion_del_Arroyo_Bruno_por_parte_del_Cerrejon
- Pérez Pushaina, L. (2015, diciembre 17). *¿Qué pasaría si se desvía el Arroyo Bruno?* (CINEP/Programa por la Paz). [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=7jDDOaaOPCU>
- Perreault, T. (2006). Escalas socioespaciales, reestructuración del Estado y la gobernanza neoliberal del agua en Bolivia. En Boelens, R., Getches, D. y Guevara Gil, A. (Eds.). *Agua y Derecho. Políticas hídricas, derechos consuetudinarios e identidades locales* (pp. 285-320). Lima: IEP - WALIR.
- Perreault, T. (2014). Agua, minería, modos de vida y justicia social en el altiplano boliviano. En *Minería, Agua y Justicia Social en los Andes: Experiencias Comparativas de Perú y Bolivia* (pp. 101–124). Cusco y La Paz: Centro Bartolomé de las Casas – PIEB.
- Prakash, G. (1999). *Another reason: science and the imagination of modern India*. New Jersey: Princeton University Press.
- Presidencia de la República (2017). DL N° 1334 Decreto legislativo que crea el Fondo de Adelanto Social.
- Reisner, M. (1993). *Cadillac desert*. New York: Penguin Books.
- Robles, A. (2016, febrero 25). *Si el arroyo Bruno se acaba*. (CENSAT) [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=nIDFRBu6Mo8>.
- Romero-Toledo, H. (2014). Ecología política y represas: elementos para el análisis del Proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena. *Revista de Geografía Norte Grande*, 57, 161-75.
- Romero-Toledo, H. y Ulloa, A. (2018). Hidro-poderes globales-nacionales y resistencias locales. En Ulloa, A. y Romero-Toledo, H. (Eds.). (2018). *Agua y disputas territoriales en Chile y Colombia* (pp.19-53). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Sherbondy, J. E. (2017). *Agua, riego y árboles. Ancestros y poder en el Cusco de los incas*. Lima: Sociedad Geográfica de Lima.
- Stake, R. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Swampa, M. (2019). *Neo-extractivism in Latin America: Socio-environmental Conflicts, the Territorial Turn, and New Political Narratives (Elements in Politics and Society in Latin America)*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108752589
- Swyngedouw, E. (1996). The city as an hybrid: on nature, society and cyborg urbanization. *Capitalism, nature, socialism*, 7(2), 65-80. doi:10.1080/10455759609358679
- Swyngedouw, E. (2006). TechnoNatural Revolutions – The Scalar Politics of Franco’s Hydro-Social Dream for Spain, 1939-1975. *Transactions, Institute of British Geographers New Series*, 32 (1), 9-28.
- Swyngedouw, E. (2015). *Liquid Power: water and contested modernities in Spain 1898- 2010*. Cambridge: The MIT Press.
- Ullberg, S.B. 2019. Making the megaproject: Water infrastructure and hydrocracy at the public-private interface in Peru. *Water Alternatives*, 12(2), 503-520.

- Ulloa, A. (2020). The Rights of the Wayúu people and water in the context of mining in La Guajira, Colombia. Demands of relational water justice. *Human Geography*, 13(1), 6-15. doi:10.1177/1942778620910894
- Ulloa, A., Damonte, G., Quiroga, C. y Navarro, D. (2020). *Gobernanzas plurales del agua: formas diversas de concepción, relación, accesos, manejos y derechos del agua en contextos de gran minería en Colombia y el Perú* (Documentos de Investigación, 103). Lima: GRADE, 2020.
- Urteaga P. (Ed.). (2011). *Agua e industrias extractivas. Cambios y continuidades en los Andes*. Lima: Concertación, Justicia Hídrica, Instituto de Estudios Peruanos.
- Yacoub, C., Duarte, B. y Boelens, R. (Eds.). (2015). *Agua y Ecología Política: El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Quito: Abya-Yala.

