

RESUMEN INFORMATIVO

LA GRAN ESTAFA HÍDRICA: REGUEMOS CHILE ES UNA RESPUESTA DELIRANTE Y EQUIVOCADA A LA MEGASEQUÍA EN CHILE

El cambio climático está causando estragos en el suministro de agua en Chile. El aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de precipitación han provocado una mega sequía.¹ Actualmente, el país sufre una grave crisis hídrica que afecta la salud, el abastecimiento de agua para beber, el saneamiento, la producción de alimentos y energía.² En Chile, el 42,5 por ciento de la población rural no cuenta con un abastecimiento formal de agua y un millón no cuenta con acceso confiable o regular al agua.³ En la otra crisis actual de COVID-19, millones en América Latina lidian con el virus sin acceso a agua potable para lavarse las manos y evitar el contagio, según lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.⁴

La situación actual requiere soluciones urgentes para asegurar que haya agua suficiente y segura tanto para las comunidades, como para los ecosistemas. Aunque la necesidad de soluciones es urgente, también es importante no precipitarse a construir proyectos insostenibles.

El proyecto de la Corporación Reguemos Chile, la “carretera hídrica”, es un ejemplo de este tipo de propuesta equivocada. La carretera hídrica propone trasladar agua del sur del país hasta el centro-norte, usando una serie de canales y acueductos. Esta transferencia está diseñada para impulsar la agroindustria por el suministro de agua a las regiones con mayor escasez de agua del país. Sin embargo, el proyecto ha avanzado al Ministerio de Obras Públicas (MOP) para su consideración sin el consentimiento o consulta de las comunidades indígenas locales, no considera los impactos ambientales y sociales a las regiones de donde se desviará el agua y a través de las cuales será transportado.⁵ En su forma actual, la carretera hídrica provocaría graves daños a la biodiversidad, los ecosistemas, el clima y las personas que viven en las cuencas potencialmente afectadas.



© Cristián Andrés Pios Lira

La cuenca del río Maipo, una de las muchas que enfrentan sequía extrema en Chile.

En vez del proyecto de Reguemos Chile, proponemos el desarrollo de planes locales, regionales y nacionales de gestión de agua que ayuden a restablecer las funciones ecosistémicas, reducir el desperdicio de agua y proteger los suministros locales. Ejemplos de estas iniciativas incluyen el riego tecnificado, la eficiencia hídrica, el reciclaje de agua, protección de la cobertura vegetal de los nacientes de agua y prácticas que promuevan la conservación y la salud de los suelos. Se necesitan programas de gestión del agua como estos para brindar un alivio equitativo a largo plazo a las muchas personas, ecosistemas e industrias que sufren sin un acceso confiable al agua en Chile.

LA CRISIS HÍDRICA EN CHILE

Chile aparece dentro de los 44 países que sufren “alto estrés hídrico” en el mundo, con una estrecha brecha entre la oferta y la demanda del recurso y que lo deja entre los países más vulnerables a sequías y escasez hídrica.⁶ El 2019 fue el año más seco en seis décadas con más de 10,000 animales muertos y una alta prevalencia de incendios en un área de 1,554 kilómetros cuadrados.⁷ En un estudio realizado por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI por sus siglas en inglés), Chile aparece en el 24 lugar de los 33 países que sufrirá un “estrés hídrico extremo” para el año 2040.⁸ En Chile, 10 de las 16 regiones del país están clasificadas como “extremadamente escasas de agua”. Estas incluyen la Región Metropolitana (que contiene la capital Santiago), así como las regiones centro-norte de Valparaíso, Coquimbo y Atacama, a las cuales Reguemos se propone llegar.⁹ La región del Biobío, donde se obtendría el agua para este proyecto, está clasificada por el WRI como de escasez de agua “media-alta”.¹⁰

Chile es el único país del mundo donde el agua es privatizada. Su código de agua, escrito en 1981 durante la dictadura de Pinochet, utiliza las fuerzas del mercado libre y los mercados del agua para reasignar el agua a un uso de alto valor.¹¹ No es sorprendente que un estudio de la Fundación Chile revele que casi el 60 por ciento de la escasez de agua en Chile se debe a la mala gestión de los recursos, el aumento de la demanda y la concesión excesiva de derechos de uso del agua.¹²

RESUMEN DEL PROYECTO: UNA CARRETERA HÍDRICA DEL SUR AL CENTRO-NORTE

Mientras Chile se encuentra en medio de una mega sequía y también una pandemia, Reguemos Chile argumenta que reducirá la escasez de agua en las regiones más afectadas por la sequía. Sin embargo, el propósito real del proyecto Reguemos Chile es facilitar mayores oportunidades de exportación agrícola. El proyecto no pretende abordar la crisis existente, sino promover el crecimiento de las industrias que son grandes consumidores de agua.¹³

Fundada en 2015, Reguemos Chile es una corporación privada con la meta de transformar el país en una “potencia agroalimentaria”, ampliando y diversificando el área de bajo riego y el potencial exportador de alimentos.¹⁴ Para ello propone construir una “carretera hídrica” que trasvase y traslade agua de las cuencas del sur (región de Biobío) de Chile hacia el centro-norte (región de Atacama). Más específicamente, la propuesta implica extraer agua de los ríos Queuco y Biobío en la región del Biobío a través de una vía en la precordillera andina en un tramo de cinco canalizaciones y en una extensión de 3.900 kilómetros.¹⁵



© Jessica Carey-Webb

Vista del valle de la luna, un lugar protegido ubicado en la región Atacama. El proyecto Reguemos propone extenderse a la región desértica.

Según un estudio sobre la disponibilidad del agua realizado por Reguemos Chile, el 85 por ciento del agua de los ríos del sur que normalmente desembocarían en el mar es un “excedente”, el cual está listo para ser tomado. Reguemos Chile propone capturar 2.215 hectómetros cúbicos (Hm3), o más de 2 billones de litros (585,1 mil millones de galones) de este “exceso” de agua cada año.¹⁶

Así, Reguemos Chile se propone regar un millón de nuevas hectáreas, efectivamente al duplicar la zona de riego del país. Esto incluye:

- 360.000 hectáreas (889.580 acres) en la zona norte,
- 270.000 hectáreas (667.185 acres) en la zona centro, y
- 310.000 hectáreas (766.027 acres) en la zona sur.¹⁷

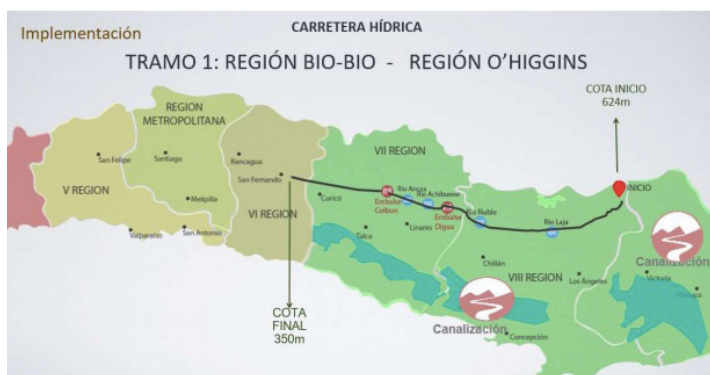
Regaría zonas que, según la empresa, no tienen “valor ecológico ni productivo”, para generar “nuevos ecosistemas”.¹⁸ Al mismo tiempo, Reguemos Chile ignoraría a los agricultores en dificultades y evitaría a los residentes de la ciudad que desesperadamente necesitan acceso a más agua.

Reguemos Chile se promociona como una iniciativa público-privada y la empresa estima que el 25 por ciento del proyecto se financiará con dinero de los contribuyentes.¹⁹ Solo el primer tramo del canal, con más de 1.015 kilómetros (unas 631 millas), costaría 6.000 millones de dólares, de los cuales 2.000 millones serían un subsidio estatal.²⁰ Los primeros tres tramos de la carretera del agua propuesta podrían requerir en conjunto una inversión en infraestructura de entre US \$15 mil millones y \$18 mil millones, de los cuales al menos US \$3,750 millones provendrían de los contribuyentes chilenos.²¹ Reguemos Chile ha dicho que el proyecto en total costará más de 20.000 millones de dólares, pero esa estimación probablemente sea baja.²² Aún así, fue uno de los proyectos propuestos más costosos en toda América Latina para el 2019.²³ Además de ser costoso, tomará al menos ocho años, y la mayoría de las estimaciones sitúan la finalización cerca de 10 a 15 años.²⁴ Incluso según las mejores estimaciones, el proyecto Reguemos Chile será largo y costoso para los contribuyentes, cuyo dinero podría estar destinado a apoyar soluciones de agua más eficientes y equitativas.

FIGURA 1: ESQUEMA GENERAL DE LA CARRETERA HÍDRICA. LAS LÍNEAS NEGRAS REPRESENTAN CANALES²⁵



FIGURA 2: MAPA DETALLADO DE LOS DOS PRIMEROS TRAMOS DE LA CARRETERA HÍDRICA



EL DAÑO CAUSADO POR REGUEMOS CHILE SUPERA CUALQUIER BENEFICIO POTENCIAL DEL PROYECTO

“La carretera hídrica no es un proyecto que nos beneficia a nosotros para nada, todo lo contrario. Es lamentable porque, a pesar de todos los ejemplos que existen en el territorio del genocidio, del daño cultural, de la relocalización de poblaciones, aun así, el territorio de Alto Biobío sigue siendo un territorio que está allí a la vista de los empresarios como una zona de sacrificio para cubrir la necesidad, no de las personas, sino para sí mismos, no de quienes necesitan el agua, sino para las mineras, para sus regadíos agrícolas”.

–Fernanda Castro, vocera para la Red de los Ríos Libres, y miembro de la comunidad Mapuche Callaqui²⁶

Reguemos Chile ha hecho afirmaciones arrolladoras y quizás exageradas sobre los beneficios del proyecto propuesto.²⁷ Éstos incluyen:

1. Duplicación de las exportaciones de productos agrícolas, desde palta hasta vino
2. 1.000.000 de puestos de trabajo generados
 - a. 1 nuevo empleado permanente por cada 4 hectáreas (aproximadamente 10 acres)
 - b. 2.200 trabajadores temporeros por hectárea (2,5 acres)²⁸
3. Inversiones estimadas en infraestructura de 20.000 millones de dólares
4. Inversión de 25.000 millones de dólares en plantaciones agrícolas
5. Inversiones o contribuciones a la economía en logística valoradas en 10.000 millones de dólares
6. Incremento de los ingresos fiscales generados por la agricultura y por las empresas creadas

Reguemos Chile argumenta que los impuestos que generaría la carretera hídrica aumentarían el Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Además, Reguemos Chile dice que ello generaría hidroeléctricidad “limpia y sustentable”, recargaría napas y acuíferos mejorando el abastecimiento de agua para las ciudades.²⁹

Sin embargo, las críticas del proyecto incluyen a un amplio abanico de actores sociales, desde miembros de la comunidad científica, organizaciones de la sociedad civil, el movimiento socio-ambiental y las comunidades indígenas Mapuche y Pehuenche, entre otros. Según Patricio González, agroclimatólogo de la Universidad de Talca y experto en el Centro de Investigación de Riego y Transferencia y Agroclimatología (Citra), “no se puede hacer un proyecto de este tipo sin analizar las consecuencias que traerá a las áreas que atraviesa. Ciertamente tiene un impacto en la flora y la fauna, y la solución podría terminar derivando en un escenario peor que el actual”.³⁰ De hecho, los estudios que Reguemos Chile proporciona en su propio sitio web revelan que

se encontró que la construcción de la primera sección, un modelo de las siguientes cuatro secciones por venir, presenta un riesgo de alto impacto para la flora y fauna, la hidrología natural y la poblaciones de la zona.³¹

Por ejemplo, Reguemos habla del agua que capturaría de los ríos como un “excedente”, un excedente de agua que no necesitan las granjas y ciudades locales. Esto es incorrecto. Juan Armesto, científico del Instituto de Ecología y Biodiversidad de la Universidad de Chile, advierte que el agua que llevan los ríos al mar es parte fundamental del ecosistema: “el agua que los ríos llevan al mar no son “excedentes” sino que contienen biodiversidad y nutrientes derivados de los ecosistemas terrestres, que aportan energía a las cadenas tróficas de los sistemas acuáticos en los ríos, lagos y costas”.³²

Además, en la región del Biobío, ya han sufrido los impactos económicos de dos grandes represas hidroeléctricas en el río Biobío. Al menos 10.641 hogares no tienen acceso directo o seguro al agua, las comunidades locales tienen poco o ningún acceso al riego y hay una falta de acceso al agua potable.³³ La extracción proyectada en las cabeceras de la cuenca del río Biobío dificultará aún más el acceso al agua para la población local, aumentando los impactos negativos en la salud y la economía de la región. Además, el proyecto dañaría aún más el ecosistema de la cuenca del río Biobío, que ya ha sido devastado por incendios y plantaciones industriales de monocultivo.³⁴ Esto puede comprometer el papel fundamental del río en el traslado de sedimentos a las zonas costeras, donde alimentan una de las pesquerías más productivas de la región sur del Biobío.³⁵

Reguemos Chile impactaría negativamente al clima

Un proyecto como Reguemos Chile produciría cantidades masivas de emisiones de gases de efecto invernadero que podrían afectar negativamente la capacidad de Chile para cumplir sus objetivos climáticos de descarbonizar su sector eléctrico y lograr la neutralidad de carbono para el 2050.³⁶ Para calcular las emisiones de CO₂ del cemento utilizado para el proyecto Reguemos Chile, utilizamos un proyecto similar, el Acueducto del río Colorado en Estados Unidos, como un indicador sustitutivo. Según nuestras proyecciones, un proyecto de trasvase de cuenca como Reguemos, que es 10 veces más largo que el Colorado River Aqueduct, podría emitir alrededor de 9.790 toneladas de CO₂, el equivalente de emisiones de más de dos billones de vehículos pasajeros manejados por un año.³⁷

Reguemos Chile tendría impactos negativos para las comunidades

La carretera hídrica extraería agua específicamente del río Queuco, un afluente del río Biobío, donde viven las comunidades Pehuenches. En un comunicado de prensa de la Red por los Ríos Libres, conformada por activistas, académicos y científicos, Casto Purrán del Pueblo Indígena

Mapuche Callaqui, explicó cómo el río Queuco forma el alma de cuatro comunidades indígenas: “Para nosotros el río es vida, es el alma de esta tierra, por lo tanto lo vamos a defender. No queremos la carretera hídrica en nuestro territorio y estamos luchando, nos organizamos y estudiamos también, hacemos todo lo necesario para que este proyecto no ingrese a nuestro territorio”.³⁸ La Red por los Ríos Libres también describió el proyecto como poco realista y muy peligroso debido a los impactos estructurales en los ecosistemas y sus diversas consecuencias negativas para las comunidades vecinas.³⁹

La población del Alto Biobío ya ha sufrido una disrupción igualmente devastadora: una serie de represas construidas sin su consentimiento, que culminaron con la instalación de la Hidroeléctrica Ralco en 2004. A principios de la década de 1990, el proyecto reubicó y dividió las comunidades Pehuenche e inundó 4.000 kilómetros cuadrados de bosque, incluidos los sitios sagrados y los cementerios.⁴⁰ Las consecuencias siguen siendo sentidas por las familias que fueron trasladadas de sus hogares ancestrales a zonas sin agua, creando un ciclo continuo de pobreza.⁴¹

A partir del año 2019 diferentes movimientos sociales se han articulado para proteger el territorio y los ríos en contra del proyecto de Reguemos Chile. Los Malen leubu, Weche newen, Red Trab Mapu, Colectivo Una Sola Lucha y la coordinadora Pu Leubu, son los grupos que hoy se organizan y realizan diversas manifestaciones contra el proyecto y “por la defensa del río Queuco”. Además, algunos alcaldes, que representan a los municipios afectados por la carretera hídrica, también se han movilizado para expresar su desaprobación en nombre de sus electores.⁴² Fredy Queupil, miembro de la organización Weche Newen comenta que hasta ahora Reguemos Chile no ha realizado ningún tipo de consulta, ni se ha entregado información a las personas que residen en el Alto Biobío ni ha se ha divulgado más información.⁴³

Queupil, quien vive en el Alto Biobío comenta que durante el verano el río tiene una cantidad mínima de agua. “Si es que existe un excedente no sé de lo que están hablando porque durante el invierno es común que suba unos días, pero luego vuelve a su normalidad. Generarían un desnivel de los bordes del río Queuco y eso significaría la muerte de algunas especies de peces, macroinvertebrados, migraciones de aves y principalmente la pérdida de algunas plantas que las comunidades utilizan como *lawen* (medicina Mapuche)”.⁴⁴

LAS COMPARACIONES INTERNACIONALES PLANTEAN SERIAS PREOCUPACIONES

Como evidencia a favor de su proyecto, Reguemos Chile destaca como ejemplo varios casos internacionales similares a la carretera hídrica que han sido “exitosos”.⁴⁵ Sin embargo, muchos de estos proyectos de infraestructura hídrica a gran escala han generado



Una vista aérea del Valle de San Joaquín en California. El proyecto de riego allí es citado por Reguemos como un modelo, a pesar de afectar negativamente a los habitantes del valle.

serias preocupaciones ambientales y han tenido impactos negativos en las comunidades locales, lo que arroja dudas reales sobre los planes de Reguemos Chile.

Por ejemplo, el proyecto Olmos en Perú benefició a grandes empresas agrícolas y provocó la pérdida de tierras para los agricultores locales.⁴⁶ El proyecto expulsó a las comunidades campesinas de sus tierras para construir e instalar la infraestructura necesaria para la agricultura de exportación a gran escala.⁴⁷ Esto le dio a Odebrecht, la empresa detrás de la construcción, el control sobre el 70 por ciento de las tierras del proyecto.⁴⁸ Olmos también fue mucho más costoso de lo propuesto inicialmente, con un total de 580 millones de dólares en lugar de la propuesta inicial de 220 millones de dólares. El embalse de Alqueva en Portugal, otro ejemplo dado por Reguemos Chile, ha sido muy criticado por las organizaciones no gubernamentales portuguesas. Estos grupos citan impactos ambientales que violan las directivas ambientales europeas, medidas de mitigación y compensación insuficientes además de, beneficios económicos marginales para la población local.⁴⁹

Reguemos Chile también apunta al Valle de San Joaquín en California. Sin embargo, este proyecto de riego también benefició principalmente a la agricultura empresarial, en detrimento de las poblaciones que viven en la cuenca del río, que experimentan tasas de pobreza sustancialmente altas.⁵⁰ También financiado por los contribuyentes, el sistema del Valle de San Joaquín requirió subsidios para la construcción y operación. Además, en la sequía actual, los agricultores continuamente recurren a aprovechar las aguas subterráneas, lo que hace que los expertos se preocupen de que la falta de regulación en el sistema de agua lleve a un mayor bombeo excesivo secando totalmente una de las áreas agrícolas más productivas del mundo.⁵¹

Los ejemplos de Reguemos Chile no dejan claro que su proyecto sea un éxito; más bien, proporcionan más evidencia de que el proyecto beneficiará a los agronegocios a costa de las economías y ecosistemas locales.

EXISTEN ALTERNATIVAS MEJORES

Afortunadamente, existen muchos otros enfoques para abordar la crisis del agua en Chile que son menos costosos y más rápidos de implementar y tienen menos impactos ambientales y sociales. Por ejemplo, apoyar el desarrollo de los planes locales, regionales y nacionales de gestión de agua que ayudan a reducir el desperdicio de agua y proteger los suministros locales. Ejemplos de estas iniciativas incluyen el riego tecnificado, la eficiencia hídrica, el reciclaje de agua y las prácticas que promueven la salud de los suelos.⁵²

Reemplazar los sistemas de riego ineficientes por otros de microaspersión o goteo podría incrementar al menos un 30 por ciento la eficiencia del uso de agua en la agricultura, de acuerdo con un estudio publicado en *Sustainability*.⁵³ Los sensores de humedad de suelo, mediciones de evapotranspiración y sensores remotos permitirían a los agricultores determinar exactamente la necesidad de riego de sus cultivos y reducir significativamente el consumo de agua.⁵⁴

Otra forma de aliviar los efectos de la escasez de agua en zonas de alto estrés hídrico es aumentando la utilización de aguas residuales tratadas en el sector agrícola. Usar aguas residuales tratadas en la agricultura produce un “triple dividendo”, al aumentar la disponibilidad de agua dulce para el medio ambiente, la agricultura y para el consumo humano.⁵⁵ Muchas regiones y empresas de servicios públicos alrededor del mundo están implementando soluciones de reciclaje de aguas residuales con éxito y a gran escala, incluidos Israel, Singapur y partes de California. Incluso se usan en la Estación Espacial Internacional.⁵⁶

Chile también debería trabajar para adaptar mejor los productos agrícolas al medio ambiente mediante el cultivo de cultivos que estén mejor adaptados a situaciones de sequía, baja disponibilidad de agua y extremos climáticos.

Esta es una medida recomendada internacionalmente para mejorar la adaptación al cambio climático en áreas que experimentan un alto estrés hídrico.⁵⁷ Hacer lo opuesto—cultivar frutos tropicales, como la palta de exportación, en zonas semiáridas, es un absurdo que genera alta rentabilidad privada y altísimos costos ambientales y sociales que subsidiados y pagados por la sociedad en conjunto.

La conservación del suelo o la gestión del suelo también contribuirían a reducir el consumo de agua en la agricultura. La conservación del suelo se refiere a una serie de técnicas agrícolas, como la incorporación de cultivos de cobertura o la práctica de siembra directa (cero labranza), que ayudan a acumular carbono y materia orgánica en los suelos para evitar las escorrentías, mejorar la infiltración del agua y la recarga de los acuíferos.⁵⁸

Los sistemas de almacenamiento y cosecha de agua, atrapanieblas, así como pequeños micro-embalses a escala predial, son de bajo costo y medidas que bien administradas multiplican las oportunidades para ampliar la disponibilidad de agua de riego y bebida a miles de pequeños y medianos agricultores. Permiten conservar la propiedad de la tierra y no requiere de gigantescas inversiones y endeudamiento público.⁵⁹

CONCLUSIÓN

La carretera hídrica de Reguemos Chile sería cara y tardaría años en construirse. Solo beneficiaría a la gran agricultura y causaría daños sociales y ambientales desconocidos y sin precedentes a las comunidades que viven a lo largo de su ruta, daño que se agravaría por la escasez de agua nacional y los continuos impactos del cambio climático. Existen mejores soluciones para ayudar a aliviar los problemas de escasez de agua en Chile. En el contexto actual de cambio climático y estrés hídrico, vale la pena invertir en proyectos alternativos que puedan evitar los impactos dañinos anticipados de esta carretera hídrica.

ENDNOTES

- 1 Andrew Maddocks, Robert Samuel Young, and Paul Rieg, "Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040," World Resources Institute, August 26, 2015, <https://www.wri.org/blog/2015/08/ranking-world-s-most-water-stressed-countries-2040>.
- 2 World Bank Group, "Country Context: Chile," <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/chile#:~:text=Chile%20is%20highly%20vulnerable%20to,among%20the%20most%20vulnerable%20sectors> (accessed July 1, 2020). NASA Earth Observatory, "A Strained Water System in Chile," NASA, <https://earthobservatory.nasa.gov/images/146577/a-strained-water-system-in-chile>, (accessed July 1, 2020).
- 3 Amulén: La Fundación del Agua, *Pobres del Agua: Radiografía del Agua Rural de Chile: Visualización de un Problema Oculito*, Centro UC, 2019, <https://drive.google.com/file/d/1Bv6BoTX2xrFbp8meGFPjijgISTPPPZ-a/view>.
- 4 Deutsche Welle: Ciencia y Ecología, "Millones en América Latina Tienen Que Combatir el Coronavirus Sin Agua Potable," Deutsche Welle, <https://www.dw.com/es/millones-en-am%C3%A9rica-latina-tienen-que-combatir-el-coronavirus-sin-agua-potable/a-52982337> (accessed July 12, 2020).
- 5 CPI: Consejo Político de Infraestructura, "Carretera Hídrica Ingresa Este Martes al MOP y Gestores Optan por Presentar Primer Tramo, Que Requiere US\$ 6 Mil Millones de Inversión," *Infraestructura Pública*, September 2, 2019, <http://www.infraestructurapublica.cl/carretera-hidrica-ingresa-este-martes-al-mop-gestores-optan-presentar-primer-tramo-requiere-us-6-mil-millones-inversion/>.
- 6 Rutger Willem Hofste et al., "17 Countries, Home to One-Quarter of the World's Population, Face Extremely High Water Stress," World Resources Institute, <https://www.wri.org/blog/2019/08/17-countries-home-one-quarter-world-population-face-extremely-high-water-stress>.
- 7 Dirección Meteorológica de Chile, "Anuario Meteorológico 2019," Dirección General de Aeronáutica Civil, 2020, <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/anuario/2019>.
- 8 Maddocks, Young, and Rieg, "Ranking the World's Most Water-Stressed Countries."
- 9 Pablo Uchoa, "¿Cuán Probable Es Que Tu País Sufra Escasez de Agua?" BBC World Service, August 6, 2019, <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49251961>.
- 10 World Resources Institute, "Aqueduct Country Ratings: Chile," <https://wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/?country=CHL> (accessed August 4, 2020). "El Doloroso Saldo de la Peor Sequía en Chile: 10 Mil Animales Han Muerto Entre Las Regiones de Coquimbo al Maule," *El Mostrador*, September 1, 2019, <https://www.elmostrador.cl/dia/2019/09/01/el-doloroso-saldo-de-la-peor-sequia-en-chile-10-mil-animales-han-muerto-entre-las-regiones-de-coquimbo-al-maule>.
- 11 Roberto Burgos, "The Current Reform of the Chilean Water Code: An Attempt to Contest the Commoditized Treatment of Water," *TLI Think! Paper 82* (April 2017), <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3049153>.
- 12 Fundación Chile, "Transición Hídrica: El Futuro del Agua en Chile," June 2019, <https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/07/transicion-hidrica-el-futuro-del-agua-en-chile.pdf>.
- 13 Corporación Reguemos Chile, "Los Cimientos de la Organización," 2016, <http://reguemoschile.cl/noticias/corporacion-reguemos-chile.php>.
- 14 Corporación Reguemos Chile, "Carretera Hídrica: Conoce Nuestros Proyectos y Sus Beneficios," 2016, <http://www.reguemoschile.cl/solucion.php>.
- 15 "Carretera Hídrica: ¿La Solución al Deficit de Agua en Chile?" *The Clinic*, September 21, 2019, <https://www.theclinic.cl/2019/09/21/carretera-hidrica-la-solucion-al-deficit-de-agua-en-chile/>.
- 16 Asociación Reguemos Chile, *Estudio de Disponibilidad Hídrica: Cuencas de las Regiones del BíoBío y del Maule*, Hidrogestión, January 15, 2018, <http://reguemoschile.cl/pdf/hidrologico/HDG-1369-01-B.pdf>.
- 17 Reguemos Chile, "Presentación Corporación Reguemos Chile," https://www.youtube.com/watch?time_continue=73&v=dmtv4o1sUNw, (accessed June 1, 2020).
- 18 Ibid.
- 19 Ibid.
- 20 Reguemos Chile, *Memoria de Cálculos Ingeniera Preliminar Carretera Hídrica*, <http://www.reguemoschile.cl/pdf/memoria-carretera-hidrica.pdf> (accessed July 13, 2020).
- 21 Consuelo Rehbein, "Carretera Hídrica No Estará Lista Antes de 8 Años, Según Expertos," *Publimetro*, September 24, 2019, <https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2019/09/24/carretera-hidrica-expertos.html>.
- 22 Biobio Chile, "Chile: Buscan Crear Carretera Hídrica Que Extraiga Agua del Río Bio Extranigra al Resto del País," *América Economía*, September 2, 2019, <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/chile-buscan-crear-carretera-hidrica-que-extraiga-agua-del-rio-bio-bio-al-resto>.
- 23 Ibid.
- 24 Rehbein, "Carretera Hídrica No Estará Lista Antes de 8 Años."
- 25 Asociación Reguemos Chile, "Estudio de Disponibilidad Hídrica."
- 26 Fernanda Castro Purrán, "Los Impactos de la Carretera Hídrica," lecture, Sociedad Civil por la Acción Climática, Santiago, Chile, December 1, 2019.
- 27 Reguemos Chile, "Presentación Corporación."
- 28 Reguemos Chile, *Memoria de Cálculos Ingeniera Preliminar*.
- 29 "Entrevista: Juan Sutil, Presidente de la Corporación Reguemos Chile," *Hormigón al Día*, <http://hormigonaldia.ich.cl/entrevista/juan-sutil-presidente-de-la-corporacion-reguemos-chile/> (accessed August 28, 2020).
- 30 Marco Fajardo, "Injusticia Socioambiental el Duro Diagnostico de la Comunidad Científica," *El Mostrador*, September 4, 2019, <https://www.elmostrador.cl/cultura/2019/09/04/injusticia-socioambiental-el-duro-diagnostico-de-la-comunidad-cientifica-al-%20road-water-project%20/>.
- 31 Reguemos Chile, *Estudio de Ingeniería de Perfil Para el Desarrollo del Proyecto de Carretera Hídrica*, May 2019, http://reguemoschile.cl/pdf/ambiental/1%20-%2005_INF_REG0001PB_PAMB_AMB_v0_TRAMOL.pdf.
- 32 Fajardo, "Injusticia Socioambiental."
- 33 Environmental Justice Atlas, "Ralco HEP and Bio Projector Watershed Hydro Plans, Chile," <https://ejatlas.org/conflict/bio-bio-watershed-targeted-by-ministry-of-energy-hydro-plans-chile> (accessed August 28, 2020).
- 34 Gobierno de Chile, Ministerio de Obras Públicas, *Cuenca del Río Bio Pública's*, December 2004, <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/BioBio.pdf>.
- 35 Fajardo, "Injusticia Socioambiental."
- 36 Gobierno de Chile, *Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile*, Update 2020, https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/NDC_Chile_2020_espan%CC%83ol-l.pdf.

- 37 Metropolitan Water District of Southern California, *History and First Annual Report*, 1939, http://www.mwdh2o.com/PDF_Who_We_Are/1.5.1_Inaugural_Annual_Report_1939.pdf. Historic American Engineering Record, *Colorado River Aqueduct Recording Project 1998*, 1998, <http://npshistory.com/publications/habs-haer-hals/haer-ca-226.pdf>. Industria del Cemento, “Hoja de Ruta Chile,” April 2019, <http://hojaderutaficem.ich.cl/>. U.S. Environmental Protection Agency, *Greenhouse Gas Equivalencies Calculator*, <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator> (accessed August 28, 2020).
- 38 Red por los Ríos Libres, “Defensores de Ríos en Alerta por Carretera Hídrica,” press release from Ninth Summit of the Red por los Ríos Libres, Alto Biobío, March 2019.
- 39 Ibid.
- 40 Max Radwin, “Chile’s Mapuche-Pehuenche: 10 Years After Relocation,” *Al Jazeera*, January 31, 2016, <https://www.aljazeera.com/indepth/features/2016/01/chile-mapuche-pehuenche-10-years-relocation-160127111719637.html>.
- 41 Theodore Downing and Carmen Garcia-Downing, “Plan B: What Is Going to Happen to My People?” *Cultural Survival Quarterly*, September 2001, <https://www.culturalsurvival.org/publications/cultural-survival-quarterly/plan-b-what-going-happen-my-people>.
- 42 Santa Barbara, Chile, “Su Preocupación Mostraron Los Alcaldes de la Región de Biobío por Proyecto de Carretera Hídrica,” *Municipalidad*, September 27, 2019, <https://www.santabarbara.cl/noticias-de-la-comuna/municipalidad/item/1504-su-preocupacion-mostraron-los-alcaldes-de-la-region-del-bio-bio-por-proyecto-de-carretera-hidrica>.
- 43 Paula Huenchumil, “Las Desconocidas Críticas de la ‘Carretera Hídrica’ Que Busca Llevar Agua del Bío Levar al Norte,” *Interferencia*, March 19, 2019, <https://interferencia.cl/articulos/las-desconocidas-criticas-la-carretera-hidrica-que-busca-llevar-agua-del-bio-bio-al-norte>.
- 44 Huenchumil, “Las Desconocidas Críticas.”
- 45 Reguemos Chile, “Casos Internacionales,” <http://www.reguemoschile.cl/casos.php> (accessed August 5, 2020).
- 46 Jean-Louis Chaléard and Anaïs Marshall, “Consequences of the Establishment of Agro-Industrial Enterprises on the Peruvian Piedmont Coast,” *L’Espace Géographique* 44, no. 3 (2015), https://www.cairn-int.info/article-E_EG_443_0245--consequences-of-the-establishment-of.htm.
- 47 Ryan Dube, “Peru Irrigation Project Sows Dissent,” *Wall Street Journal*, February 8, 2017, <https://www.wsj.com/articles/peru-irrigation-project-sows-dissent-1486549839>.
- 48 “Odebrecht: Proyecto Olmos Terminó Costando 580 Millones de Dólares,” *América Noticias*, February 2, 2017, <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/odebrecht-proyecto-olmos-termino-costando-580-millones-dolares-n265994>.
- 49 Platform for Sustainable Alentejo, *The Alqueva Dam: How the EIB Helped to Finance Environmental Destruction in Portugal*, January 2005, https://bankwatch.org/documents/alqueva_dam_02_05.pdf.
- 50 Josh Harkinson, “Meet the California Couple Who Use More Water Than Every Home in Los Angeles Combined,” *Mother Jones*, August 2016, <https://www.motherjones.com/environment/2016/08/lynda-stewart-resnick-california-water/>. *CRS Report for Congress: California’s San Joaquin Valley—A Region in Transition*, December 2005, https://www.everycrsreport.com/files/20051212_RL33184_37b57a2e671c0d0d653ab619576d45f940a81b.pdf.
- 51 Tom Philpott, “Invasion of the Hedge Fund Almonds,” *Mother Jones*, January 2015, <https://www.motherjones.com/environment/2015/01/california-drought-almonds-water-use/>.
- 52 Douglas Aitken et al., “Water Scarcity and the Impact of the Mining and Agricultural Sectors in Chile,” *Sustainability* 8, no. 2 (February 2016), <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/2/128/htm>.
- 53 Aitken et al., “Water Scarcity.”
- 54 Andrea Becerra, *Drought and Rain Management in the Metropolitan Region of Santiago: Recommendations for a New Road*, NRDC, July 2019, <https://www.nrdc.org/sites/default/files/new-course-managing-drought-downpours-santiago-report-spanish.pdf>.
- 55 James Winpenny et al., *Water Reuse in Agriculture: Benefits for All?* Organization for Food and Agriculture, 2013, www.fao.org/docrep/017/i1629s/i1629s.pdf.
- 56 Erika Moyer, “Reciclar Más Agua: Resolución de Año Nuevo para América Latina,” NRDC, January 2019, <https://www.nrdc.org/es/experts/erika-moyer/reciclar-agua-resolucion-ano-nuevo-america-latina>. NASA, “Water Recycling,” October 13, 2014, <https://www.nasa.gov/content/water-recycling/>. Orange County Water District, “Water Reuse,” <https://www.ocwd.com/what-we-do/water-reuse/> (accessed August 4, 2020).
- 57 Ali Raza et al., “Impact of Climate Change on Crops Adaptation and Strategies to Tackle Its Outcome: a Review,” *Plants* 8, no. 2 (January 2019), 10.3390/plants8020034.
- 58 NRDC, “The Secret Weapon to Healthier Soil,” January 26, 2018 <https://www.nrdc.org/stories/secret-weapon-healthier-soil>. “Soil Health and Cover Crop Facts: Ten Ways Cover Crops Enhance Soil Health,” Soil Health Institute, December 2017, <https://soilhealthinstitute.org>.
- 59 “Canada’s Prairie Drought: Back to a Dusty Future,” *The Economist*, July 25, 2009, <https://www.economist.com/the-americas/2009/07/23/back-to-a-dusty-future>.