

El acceso al agua en asentamientos informales.

El caso de Valparaíso, Chile [1]

The access to water in informal settlements.

The case of Valparaíso, Chile

O acesso à água em assentamentos informais.

O caso de Valparaíso, Chile

L'accès à l'eau dans les quartiers informels.

Le cas de Valparaíso, Chili.

▲ fotografía: autoría propia.

Recibido: 15/05/2018
Aprobado: 14/08/2019

Cómo citar este artículo:

OJEDA, L., RODRÍGUEZ, J. C., MANSILLA-QUIÑONES, P. y PINO-VÁSQUEZ, A. (2019). "El acceso al agua en asentamientos informales. El caso de Valparaíso, Chile". *Bitácora Urbano Territorial*, 30 (1): 151-165. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n1.72205>

Autores

Lautaro Ojeda

Doctor en Ordenamiento Territorial y Urbanismo
Universidad de Valparaíso, CINVIT / MOVYTe

lautaro.ojeda@uv.cl

<https://orcid.org/0000-0002-2477-1905>

Juan Carlos Rodríguez

Doctor en Ciencias Antropológicas
Universidad de Valparaíso, CINVIT

juan.rodriguez@uv.cl

<https://orcid.org/0000-0002-8451-2200>

Pablo Mansilla Quiñones

Doctor en Geografía Humana
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, CINVIT / MOVYTe

pablo.mansilla@pucv.cl

<https://orcid.org/0000-0001-8479-7560>

Andrea Pino Vásquez

Doctora en Ordenamiento Territorial y Urbanismo
Investigadora independiente, CINVIT

andrapino.v@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2359-8423>

[1] Proyecto Fondecyt No. 11140546, financiado por CONICYT, del Centro de Investigación en Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales (CINVIT), de la Universidad de Valparaíso y el núcleo Milenio Movilidades y Territorios (MOVYT).

Resumen

En el Sur Global, el hábitat informal se ha vuelto un modo de desarrollo urbano que se enfrenta en diversas dimensiones a los modelos de desarrollo de los gobiernos locales. El presente artículo analiza los problemas asociados a la inexistencia de cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias en los asentamientos informales de la ciudad de Valparaíso, Chile, carencia infraestructural generada, en parte, por la privatización del agua dentro del modelo neoliberal chileno a partir de la década de 1980. Para ello, se realizó un análisis espacial que contrastó información obtenida de diversos relevamientos ortofotogramétricos mediante un dispositivo R.P.A.S (dron), con datos censal de propiedad de suelo y cifras de la cobertura de agua de las empresas privadas. Los resultados revelaron que la ausencia de infraestructura hídrica de la Zona de Interfaz Urbano Forestal (ZIUF) en la que se localizan la mayoría de los asentamientos informales de Valparaíso genera un acceso desigual al agua que mantiene y refuerza las condiciones de exclusión y segregación socioespacial de los mismos.

Palabras clave:

vivienda social,
neoliberalismo,
neodesarrollismo, ideología,
política habitacional,
Latinoamérica

Autores

Lautaro Ojeda

Arquitecto y Doctor en Ordenamiento Territorial y Urbanismo de la Université de Bretagne Occidentale (Francia). Profesor y director del Centro de Investigaciones en Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales (CINVIT) de la Universidad de Valparaíso (Chile). Ha sido investigador principal del proyecto FONDECYT No. 11140546. Su trabajo de investigación está vinculado al campo de la informalidad urbana y al riesgo de desastres. Entre 2017 y 2019 fue asesor del MINVU V Región en el proceso de reconstrucción del sector de Puertas Negras. Es investigador adjunto del núcleo MILENIO MOVYT.

Pablo Mansilla Quiñones

Geógrafo con especialidad en Geografía Humana, Geografía Social y Ordenamiento Territorial y Doctor en Geografía Humana de la Universidad Federal Fluminense (Brasil). Profesor asociado del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), donde dirige el Laboratorio de Geografía Social y Territorialidades Alternativas. Actualmente dirige el proyecto FONDECYT No. 11181086, Deshabitar los extremos: transformaciones en las formas de habitar lo rural en Magallanes. Es investigador adjunto del núcleo MILENIO MOVYT, investigador asociado de ANILLOS-CONICYT SOC 180040 e investigador asociado del CINVIT.

Juan Carlos Rodríguez

Licenciado en Filosofía y antropólogo de la Universidad de Chile, posgraduado en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y Doctor en Ciencias Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se desempeña como profesor titular e investigador en el Centro de Investigaciones en Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales (CINVIT) de la Universidad de Valparaíso (Chile). Ha sido investigador responsable de proyectos del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONDECYT). Actualmente desarrolla líneas de investigación asociadas a la construcción de los territorios y fronteras, tanto en zonas rurales como urbanas.

Andrea Pino Vásquez

Arquitecta y Doctora en Ordenamiento Territorial y Urbanismo de la Université de Bretagne Occidentale (Francia). Desarrolló un postdoctorado en el Centro de Investigación para la Gestión Integrada de Riesgos de desastres (CIGIDEN). Fue investigadora principal de un proyecto PAI de CONICYT y actualmente es investigadora independiente e investigadora asociada del CINVIT. Sus trabajos se centran en la vulnerabilidad socioespacial de asentamientos de origen informal y en el uso de metodologías participativas en la percepción del riesgo de desastres de unidades territoriales susceptibles a amenazas naturales y/o antrópicas.

Abstract

The present article aims at analyzing the implications of the nonexistent drinking water coverage, sewage, fire hydrants and rainwater collectors in informal settlements in the city of Valparaíso; shortage of facilities that is partially caused due to water privatization as part of Chilean neoliberal model. The informal habitat has become an approach to urban development that defies, in varied dimensions, the developmental models of local governments in the Global South. Chile is a good example of this, since the country confronts a neoliberal paradigm that during the decade of the eighties tended to privatize all basic services among which the privatization of sanitization companies can be highlighted as it led to the elimination of the state management of water access. Through a spatial analysis, the data obtained from the different orthophotogramatic studies with the use of an R.P.A.S dispositive (drone) have been contrasted with census registers about ground property and the extent to which water is provided by private companies. The results revealed that the absence of water infrastructure in the Urban Forest Interface Zone (UFIZ) in which most of the informal settlements of Valparaíso are located generates unequal access to water that maintains and reinforces the conditions of exclusion and socio-spatial segregation of these.

Keywords:

water access, sanitary, informal settlement, water landscapes, Valparaíso.

Résumé

Dans les pays du Sud, l'habitat informel est devenu un mode de développement urbain confronté aux modèles de développement des gouvernements locaux à divers niveaux. Dans le cas du Chili, il est confronté à un néolibéralisme qui, dans les années 80, avait tendance à privatiser tous les services publics, en mettant l'accent sur infrastructures de l'eau et en éliminant la gestion de l'État de l'accès à l'eau. Cet article analyse les problèmes liés au manque de couverture d'eau potable, d'assainissement, de collecteurs d'eau de pluie et de réseau d'hydrant dans les quartiers informels de la ville de Valparaíso, le manque d'infrastructures généré en partie par la privatisation de l'eau du modèle néolibéral chilien. Pour cela, une analyse spatiale a été réalisée en combinant les informations obtenues à partir de relevé ortho photogrammétriques à l'aide d'un appareil R.P.A.S (drone), avec des informations de recensement sur la propriété des terres et des données sur la couverture d'eau donnés par les entreprises privées. Les résultats ont révélé que l'absence d'infrastructures hydrauliques dans la zone d'interface de foresterie urbaine (ZIFU) dans laquelle la plupart des quartiers informels de Valparaíso sont situés, génère un accès inégal à l'eau qui maintient et renforce les conditions d'exclusion et de ségrégation socio-spatiale de ceux-ci.

Resumo

Este artigo analisa as implicações da falta de cobertura de água potável, esgoto, rede seca e coletores de águas chuvas nos assentamentos informais da cidade de Valparaíso, falta de infra-estrutura gerada em parte pela privatização da água dentro do modelo neoliberal chileno. No Sul Global, o habitat informal tornou-se um modo de desenvolvimento urbano que enfrenta em diferentes dimensões os modelos de desenvolvimento dos governos locais e, no caso do Chile, um neoliberalismo que na década dos anos oitenta tendeu a privatizar todos os serviços básicos, destacando a privatização das empresas de águas sanitárias, e eliminando a gestão estatal do acesso à água. Nesta pesquisa foi realizada uma análise espacial que contrastou informações obtidas de vários levantamentos ortofotogramétricos por meio de um dispositivo R.P.A.S (drone), com informações obtidas do Censo de População e Vivenda, de propriedade da terra e dados de cobertura de água de empresas privadas. Os resultados revelarão que a falta de infraestrutura hídrica na zona de interface urbano florestal, onde estão localizados a maioria dos assentamentos informais em Valparaíso, cria acesso desigual à água que mantém e reforça as condições de exclusão e segregação socioespacial destes.

Palavras-chave:

acesso a água, saneamento, assentamentos informais, paisagens da água, Valparaíso.



El acceso al agua en asentamientos informales.

El caso de Valparaíso, Chile

Mots-clés:

accès à l'eau, infrastructures de l'eau, quartier informel, paysages de l'eau, Valparaíso.

Introducción

Con base en lo anterior, sostenemos la tesis de que la privatización del agua potable en el marco del régimen neoliberal ha provocado problemas severos en el acceso universal al agua, generando vulnerabilidades multiescalares en el sistema urbano.

En el año 2002, The Millennium Development Goals Report de las Naciones Unidas (United Nations, 2002) estableció que para 2015 se debería reducir en un 50% la proporción de personas sin acceso a agua potable. Luego, en 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció “que el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos” (Naciones Unidas, 2010: 3), dado que no todos los habitantes de las ciudades del Sur Global poseen acceso al agua. Esta carencia, al cruzarse con la realidad de los asentamientos informales, genera tres conflictos. El primero se refiere a una vulnerabilidad urbano territorial y sanitaria asociada a la precariedad infraestructural expresada en la no existencia de una red de agua potable, colectores y alcantarillados (Schmitt, Morgenroth y Larsen, 2017). El segundo se liga a la precariedad de los mecanismos, estrategias y/o constructos que los habitantes han de realizar para obtener el recurso vital (Wutich, Beresford y Carvajal, 2016; Nganyanyuka, et al., 2014). El tercero manifiesta la confrontación del derecho de propiedad (tenencia del terreno) frente a derechos universales básicos (acceso al agua) (Guimarães, Malheiros y Marques, 2016).

En Chile, los asentamientos informales son denominados oficialmente como campamentos y/o asentamientos precarios. La región de Valparaíso, a menos de cien km de Santiago, la capital del país, cuenta con el mayor número de asentamientos informales de la nación, con 188 de los 822 catastrados por la ONG TECHO para el año 2018. Por su parte, la ciudad de Valparaíso tiene 57 campamentos (en los que residen 2.716 familias), equivalentes al 30,3% de la tasa regional (Techo, 2018).

La ciudad de Valparaíso tiene una estructura geográfica subdividida en 69 quebradas, las cuales atraviesan y drenan la ciudad, acumulando sedimentos en las zonas planas y en su planicie litoral (conocida como Plan). Estas quebradas han sido históricamente determinantes en el proceso de poblamiento, ya que posibilitaron la disponibilidad de agua potable a los navegantes y, hasta mediados de 1880, constituían las fuentes principales de agua dulce que poseía la ciudad (Pino, 2015; Araya, 2009; Vela Ruiz, 2004).

La relación entre agua y poblamiento se hace más evidente a partir de finales del siglo XIX, cuando las quebradas fueron intervenidas mediante la construcción de bóvedas de hormigón que se extendieron hasta una altura aproximada de 100 msnm. Estas tuvieron como objetivo la separación de las vías de circulación peatonal y vehicular de los cursos de agua natural, propias del discurso higienista de las topografías médicas que se instaló en las ciudades puerto durante el siglo XIX.

En el marco de esas intervenciones urbanas se dio una solución definitiva al abastecimiento de agua potable con la construcción del embalse Peñuelas en 1901, que se localizará en la zona más alta del Valparaíso de aquella época. Con esta acción, sumada al aumento de la población, las quebradas serán subutilizadas y estigmatizadas por el discurso hi-

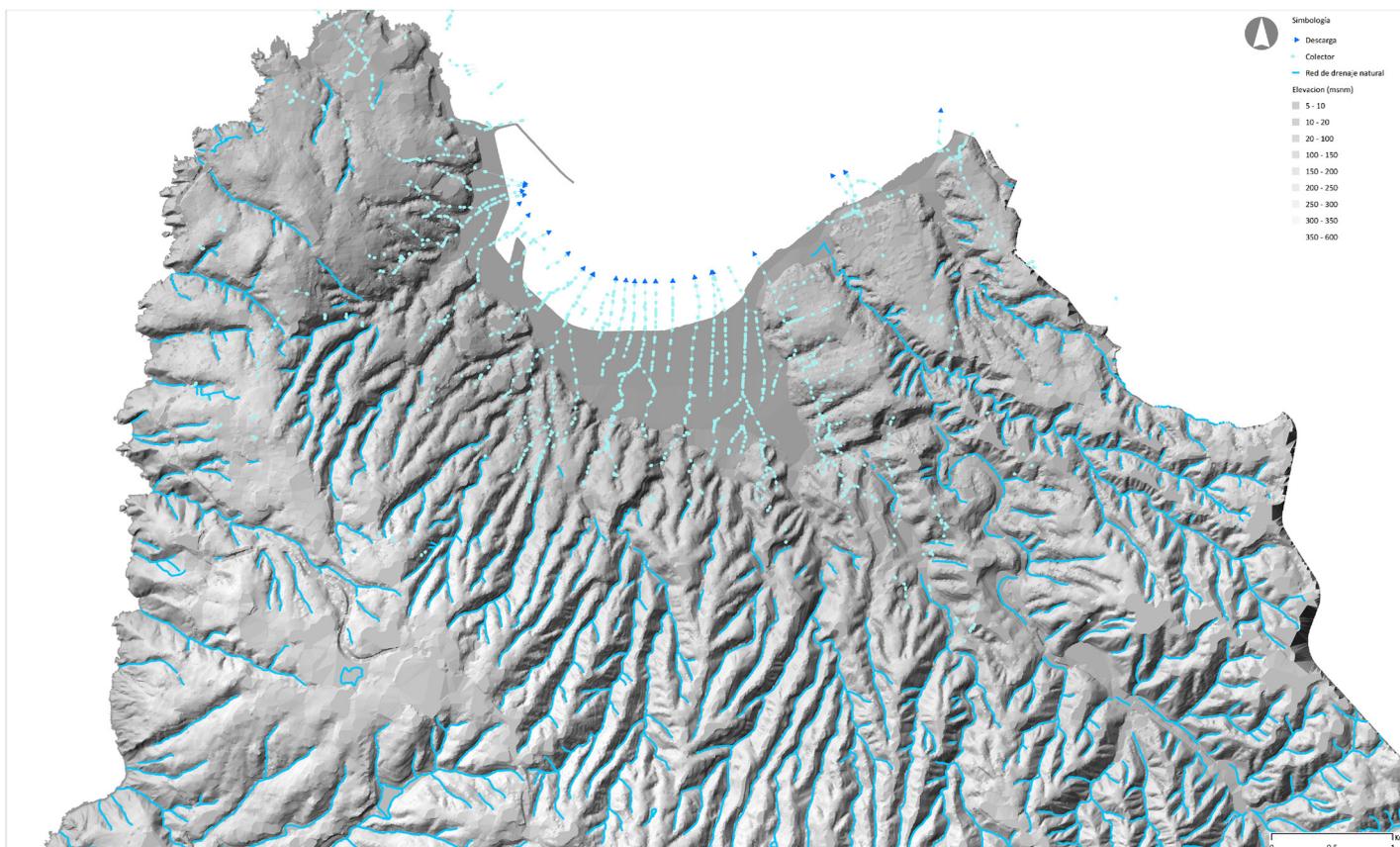


Figura 1. Cartografía de sistema hídrico de la ciudad de Valparaíso: sistemas de vertientes naturales frente a sistemas de colectores artificiales

Elaboración: Lautaro Ojeda, Andrea Pino y Manuela Penas (CINVIT).

gienista dominante, cuestión trascendente cuando los asentamientos informales comienzan a localizarse en las adyacencias de las quebradas para proveerse del recurso.

Más tarde, en 1958, se construyó el sistema Las Vegas, un acueducto de conducción gravitacional de 76 km, que capta las aguas del río Aconcagua, proveniente de la cordillera de Los Andes; y, en 1972, se creó un nuevo embalse: Los Aromos. Las tres obras hidráulicas mencionadas conforman el sistema actual de abastecimiento de agua potable de la ciudad.^[1]

En Chile, la creación del Código de Aguas de 1981 (Decreto con Fuerza de Ley 1.122 del 13 de agosto de 1981), estableció que las aguas terrestres (no marítimas) son bienes nacionales de uso público que pueden ser objeto de aprovechamiento de particulares mediante concesiones estatales. Esto implicó, en

gran medida, que el Estado dejara de administrar el recurso hídrico y sus redes, transformándolo en un recurso privado que se consume, vende, explota y provee como tal. Con ello, los más afectados han sido los grupos étnicos, las poblaciones tradicionales dedicadas a la agricultura familiar y los habitantes de los asentamientos precarios y/o informales, dadas sus limitaciones para negociar con la autoridad su derecho al acceso (Panez-Pinto, Mansilla-Quiñones y & Moreira-Muñoz, 2018).

Los rasgos principales del Código de Aguas de 1981 pueden expresarse en los siguientes términos:

- El agua está definida como un bien nacional de uso público y, simultáneamente, como un bien económico. Esto significa que se facilita la propiedad privada de las aguas, las cuales se encuentran, en cerca de un 90%, en manos de grupos extranjeros.^[2]

[1] El abastecimiento hídrico de la ciudad de Valparaíso está asociado a tres afluentes principales y otros menores: sistema Las Vegas: 60%; embalse Los Aromos: 20%; Lago Peñuelas: 13%; otros embalses pequeños de una magnitud del orden del 7%.

[2] Entre las empresas transnacionales propietarias se encuentran: Suez de Francia, ESVAL y ESBIBO de Canadá, ENEL de Italia y AES GENER de

- Los derechos de aprovechamiento (consumo, venta, explotación) son entregados en concesión por el Estado a un privado de manera gratuita y, en la mayoría de los casos, a perpetuidad. Con ello, la cesión se incorpora como el patrimonio de un particular, pudiéndose consumir (utilizar), comprar, vender y/o arrendar.^[3]
- Se establece una diferencia entre aguas consuntivas y no consuntivas, es decir, entre las que deben ser devueltas o no al caudal del curso. Esto significa que algunas pueden ser derivadas para otros fines y no en beneficio de las poblaciones, por ejemplo, traspasando derechos, vendiendo o arrendando a compañías eléctricas, entre otros.^[4]

En este contexto, la cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias de los asentamientos informales ubicados en zonas de interfaz urbano-forestal de Valparaíso queda atrapada en un problema de reconocimiento de la calidad legal del sitio ocupado.^[5] Por lo tanto, sus habitantes acceden al agua a partir de una serie de estratagemas espaciales de carácter precario o mediante la acumulación de agua en pequeños estanques de 1000 litros que son abastecidos semanal o mensualmente por el Municipio a través de camiones aljibes.

En lo que respecta a los asentamientos informales, el Estado chileno los identifica bajo dos componentes macro: la irregularidad de la tenencia (ilegalidad) y la habitabilidad precaria, que implica condiciones nulas o insuficientes de acceso a agua potable, alcantarillado y electricidad^[6] (MINVU, 2013). En este contexto precarizado, de exclusión y de denegación de condiciones de habitabilidad, cabe preguntarse si todos los habitantes son sujetos de derechos por igual, especialmente, cuando en Chile la cobertura de agua potable es del 97.3%. Interrogación necesaria, ya que, como

sujetos de derecho, en Valparaíso quedan cuestiones pendientes en temas de integración y definiciones: ¿qué ocurre con las 2.716 familias de los asentamientos informales sin acceso a agua potable y alcantarillado? ¿Cuál es el límite de participación del Estado y de la empresa privada frente a la demanda esencial de estos sujetos? Independiente de la disyuntiva legal implícita en los asentamientos informales, ¿puede dejarse sin cobertura de agua a los territorios expuestos a riesgo de incendio forestal?

Con base en lo anterior, sostenemos la tesis de que la privatización del agua potable en el marco del régimen neoliberal ha provocado problemas severos en el acceso universal al agua, generando vulnerabilidades multiescalares en el sistema urbano. Para ello, analizamos once sistemas urbanos de asentamientos informales localizados en la Zona de Interfaz Urbano Forestal de la ciudad de Valparaíso con el objeto de determinar si el acceso universal al agua genera o no una vulnerabilidad territorial para sus habitantes.

Marco teórico: los asentamientos informales y el acceso al agua

Los asentamientos informales se destacan en la producción socioespacial de la ciudad en el Sur Global (Roy, 2005; UN-HABITAT, 2003) y dan cuenta de la forma como los habitantes más vulnerables de las sociedades deben realizar prácticas de autogestión del hábitat residencial, para hacer frente a un déficit de vivienda que se ha estancado (Hardoy y Satterthwaite, 1987). Al respecto, Abramo (2012: 41) señala que la informalidad urbana puede ser entendida como “un conjunto de irregularidades —o (a) regularidades”, condición general que transita y se despliega entre las formas urbanas, la economía y las interacciones sociales.

Las investigaciones sobre informalidad urbana en Latinoamérica coinciden en que la consolidación de políticas urbanas neoliberales ha provocado una desregulación del uso del suelo y ha consolidado la proliferación de los asentamientos informales en sus periferias. Esto se puede apreciar cuando se analizan los indicadores internacionales, los cuales señalan que, entre 1990 y 2014, el porcentaje proporcional de habitantes viviendo en asentamientos informales bajó un 12,6% (de 33,7% en 1990 a 21,1% en 2014) (Sandoval y Sarmiento, 2018) y, a pesar de ello, el número total de personas viviendo en asentamientos informales en

Estados Unidos.

[3] Entre 2005 y 2008 se realizaron en Chile 20.000 transacciones de derechos de aguas por un monto equivalente a 4,8 billones de dólares (Banco Mundial, 2011).

[4] Las aguas consuntivas se distribuyen así: 73% para el sector agrícola (principalmente agroindustrias), 12% para el sector industrial, 9% para el sector minero y el 6% restante concentrado en las empresas sanitarias (SISS, 2015).

[5] En Chile, las empresas sanitarias son las que deben proveer servicios de agua potable, alcantarillado y red seca a la población. Mientras que, los colectores de aguas lluvias son responsabilidad de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.

[6] La “ilegalidad” de la tenencia implica la ocupación de suelos públicos y privados, seguida de autoconstrucción, arriendo irregular de lotes en un terreno privado subdividido para autoconstrucción, ocupación generalizada de orillas fluviales y desarrollo inmobiliario informal.

2015 se estancó en 104.000.000 (UN-HABITAT, s.f.). Es en ese marco de naturalización de la informalidad urbana (Roy, 2005; 2011), que la tasa promedio de la población latinoamericana que vive en asentamientos informales ha alcanzado el 25%^[7] (UN-HABITAT, s.f.).

En Chile se presentan diferencias enormes en los catastros e indicadores de asentamientos informales. Mientras en el año 2016 ONU-Habitat señalaba que el 9% de la población vivía en asentamientos informales, el gobierno de Chile declaraba que era solo el 0.49%. Este delta responde a que el enfoque utilizado por el gobierno se centra en la tenencia legal del suelo y la vivienda^[8] (Pino y Ojeda, 2013; Calderón Cockburn, 2011), invisibilizando el déficit infraestructural y urbano asociado a dichos asentamientos (Ojeda, Bacigalupe y Pino, 2018; Inostroza, 2017), así como aquellos de origen informal^[9] (Pino, 2015; Paz Castro, et al., 2015). Es decir, los asentamientos informales (sin tenencia) suelen estar contiguos a asentamientos de origen formal (con tenencia), lo que genera sistemas socioespaciales de alta precariedad infraestructural y urbana^[10] (Pino, 2015; Paz Castro, et al., 2015).

Fernandes (2008: 27), señala que la informalidad urbana latinoamericana tiene un denominador común: “la ausencia de infraestructura urbanística y ambiental adecuada de equipamientos colectivos y de servicios públicos”. Esto se debería a cuatro causas: la incapacidad estructural sistémica del Estado para enfrentar adecuadamente los déficits de viviendas; los criterios elitistas de la planificación urbana que no toman en cuenta la realidad socioeconómica de los territorios sobre los cuales actúan; la autonomía limitada de los municipios para generar actuaciones de impacto sistémico sobre sus territorios; y una legislación urbana conservadora que promueve el derecho a la propiedad individual sobre la colectiva.

[7] De modo desagregado tenemos en Bolivia: 59,3%; Colombia: 16,1%; Brasil: 28%; Paraguay: 17,6%; Ecuador: 21,5%; Perú: 36,1%; Argentina: 23,5%; y Chile: 9%. Venezuela y Uruguay no presentan datos (UN-HABITAT, s.f.).

[8] El Ministerio de Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Chile define los asentamientos informales como “preferentemente urbanos, compuestos por más de ocho familias que habitan en posesión irregular de un terreno y cuyas viviendas se encuentran agrupadas y contiguas” (MINVU, 2013: 23).

[9] Los asentamientos de origen informal corresponden a ocupaciones que, originalmente, fueron tomas de terreno. Con el tiempo, la tenencia de la propiedad ha sido regularizada por sus habitantes mediante convenios y leyes de excepción a través del Ministerio de Bienes Nacionales. Sin embargo, las viviendas son autoconstruidas y no siguen las normas de habitabilidad del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

[10] Constitucionalmente, el Estado solo puede intervenir donde los privados no pueden o no quieren invertir, siendo el agua y sus derechos de propiedad y provisión de servicios uno de los ejemplos más notables.

Si bien, en el año 2015 la tasa promedio de los asentamientos informales en Latinoamérica se había reducido a un 25% (UN-HABITAT, s.f.), se estima que un 70% de los asentamientos actuales son de origen informal (Mertins, 2009), lo que deja entrever que los esfuerzos por regularizar la tenencia de suelo no han sido suficiente para resolver la proliferación de los asentamientos informales y, mucho menos, para resolver las carencias infraestructurales de los mismos (Gouverneur, 2015; Paz Castro, et al., 2015). Esto se debe a que los asentamientos informales (sin regularización en la tenencia) y los de origen informal (con regularización en la tenencia) se han localizado, principalmente, en las periferias, en zonas de baja plusvalía y/o en zonas de riesgos de desastre, así como en áreas que presentan conflictos normativos con los planes locales de ordenamiento territorial. En su conjunto, la carencia urbano infraestructural es la manifestación de la convergencia de impedimentos normativos, económicos y políticos del Estado para generar acceso a servicios básicos, como el acceso al agua.

En este sentido, en Latinoamérica la privatización de los modelos de gestión urbana del agua ha implicado que el sector privado sea el encargado de definir la oferta de servicios, mientras el Estado la regula (Mansilla, 2013), lo que no se traduce en una sincronía entre rentabilidad y política o interés público en el marco de un contrato social. Sin embargo, no todo corresponde a la contraposición público-privada, tal como señalan Budds y McGranahan (2003: 88), ya que “el debate privado versus público sesga la variedad de roles que las empresas privadas podrían desempeñar en los servicios de agua y saneamiento, y desvía la atención de los problemas que no tienen nada que ver con la privatización”.

Un ejemplo de los problemas invisibilizados por este debate es el hecho de que las empresas privadas, los gobiernos locales, los organismos internacionales y la comunidad científica tiene cada uno su propia definición sobre la distribución universal del agua. Sin embargo, las investigaciones científicas apuntan a ampliarla al considerar el uso cotidiano que la comunidad podría darle a este recurso (cocinar, beber, riego, estanques, entre muchos otros) (Nganyanyuka, et al., 2014).

De acuerdo con Guimarães, Malheiros y Marques (2016), el acceso universal al agua se divide en seis estados que pueden ser o no complementarios: provisión, conexión, calidad del agua, regularidad, calidad del servicio e infraestructura de calidad. A esto

se agrega el planteamiento de Nganyanyuka, et al. (2014) sobre el uso del agua, puesto que tener provisión y conexión a ella no garantiza su control y gestión y podría provocar, entre otros, almacenamientos inadecuados y contaminaciones asociadas a canalizaciones urbanas precarias y/o informales.

Los estudios sobre asentamientos informales suelen demostrar que el acceso al agua solo ha resuelto la etapa de provisión y que esta no necesariamente es realizada por el sector privado y/o público, sino por estrategias de autogestión de los habitantes y gracias el apoyo de instituciones externas que median la negociación (*negotiated institutions*) con el sector público-privado. En el caso de las primeras, Nganyanyuka, et al. (2014) han identificado siete tipos de estrategias de obtención de agua: robo de pozos profundos privados; instalación de bombas de agua y tanques de reserva; compra de agua a vendedores informales; compra de agua a vecinos; compra de agua a mezquitas o iglesias; compra de agua envasada; y conexiones ilegales y/o robo.

El caso del acceso al agua mediante el apoyo de instituciones negociadoras se enmarca en la política de UN-HABITAT, expresada en *The challenge of slums. Global report on human settlements* (UN-HABITAT, 2003). Dicho reporte que sostiene que las posibilidades de permanecer en un asentamiento informal, sin ser propietario, aumenta con la dotación de servicios básicos, ya que esta regularización (facilitación) implica un reconocimiento a su condición de poseedores irregulares de un sitio, lo que evitaría tácitamente la erradicación de los habitantes que viven en condición de tenencia informal del sitio en el que habitan (Hylton y Charles, 2018).

Sobre este punto, por ejemplo, existen antecedentes que demuestran que en Brasil y Colombia se presentan casos donde algunas ONG y los gobiernos locales han regularizado las conexiones informales (ilegales) a los servicios básicos, lo que ha conducido al reconocimiento de la tenencia irregular y/o informal. Esto avala que el acceso a servicios expresa formas de negociación de diversos intereses entre el Estado, la empresa privada y la ciudadanía, las que no necesariamente tienen que ver con formas y canales institucionales. Más aún, se trataría de un ejercicio de ciudadanía desde la precariedad.

Asimismo, los estudios sobre el acceso a los servicios básicos de los asentamientos informales son recientes, dando cuenta de la importancia que tiene

pensar en alternativas de acceso a servicios básicos, sin que ello implique necesariamente procesos futuros de regularización de la tenencia de estos asentamientos (Ahlers, et al., 2014). Dos de los casos más emblemáticos de dicha forma alternativa de acceso a los servicios básicos en el Sur Global son el de Ahmadabad (India), donde unos asentamientos informales lograron tener acceso a la electricidad gracias a la mediación de dos ONG (Hylton y Charles, 2018) y el de Dar Es Salaam (Tanzania), el cual se destaca por la autogestión de sus habitantes para obtener agua por medio de estrategias diversas (Nganyanyuka, et al., 2014). En contraposición a estos ejemplos está Bujumbura (Burundi), donde los problemas de abastecimiento de agua potable por efecto del cambio climático, la pobreza, el acceso a la red de servicios básicos y los conflictos de poder han impedido pensar alternativas para su gestión (de Keijser, 2017). Otro caso destacable es Manila (Filipinas), ciudad en que la privatización del agua ha impedido la cobertura en lugares considerados de baja rentabilidad (Cheng, 2014).

En Latinoamérica se destaca el caso de Río de Janeiro (Brasil), donde los habitantes de sus favelas, mediante un proceso de coproducción con el sector privado, lograron acceso a la electricidad (Pilo', 2017), así como el de las favelas de San Pablo que, con la instalación de medidores de agua a través del programa *Água legal*, se han reconocido tácitamente las conexiones ilegales, sin que ello haya significado una mejora en el servicio (Hylton y Charles, 2018). De otra parte, en el año 2007 se implementaron en los asentamientos informales de la Región Metropolitana de Buenos Aires (Argentina) los programas *Agua + Trabajo* y *Cloacas + Trabajo*, los que, al igual que en el caso de Río de Janeiro, posibilitaron el acceso al agua mediante procesos de coproducción entre habitantes y empresa privada (Besana, 2014). Si bien los casos mencionados han producido procesos de coproducción, implicando a la comunidad para acceder a los servicios básicos, uno de los efectos colaterales es que los ciudadanos coproductores se convierten en clientes colaboradores (Pilo', 2017).

Contrario a lo anterior, el caso de Cochabamba (Bolivia) se destaca por los conflictos generados tras la incorporación de modelos de privatización de las sanitarias en las zonas periurbanas, donde existían anteriormente formas comunitarias de autogestión, dando paso a la denominada guerra del agua (Marston, 2014) e impidiendo posibles procesos de mediación. De esta manera, lejos de reemplazar los sistemas informales de gestión del agua, el sistema

formal ha incidido sobre aquellos alternativos que abastecen los espacios intersticiales sin cobertura de las empresas formales. Eso evidencia que los sistemas formales e informales de acceso a los servicios básicos como el agua no operan en esferas diferentes, sino que interactúan entre ellos (McGranahan, 2015; McGranahan y Mitlin, 2016).

En este marco aparece el concepto de paisajes del agua (*waterscapes*), el cual cuestiona las formas de comprender la relación entre la sociedad y el agua como una expresión dicotómica y considera las relaciones complejas de interdependencia generadas por las transformaciones que experimenta el agua (Ahlers, et al., 2014) en el acceso, el uso y la distribución desigual. De igual manera, tiene en cuenta la ecología y la economía política y pone al frente las relaciones de poder, al considerar la red de agua como un artefacto político, que manifiesta las asimetrías entre los grupos sociales que habitan la ciudad (Karpouzoglou y Vij, 2017). En ese sentido, el concepto de paisajes del agua es clave para comprender y tratar el acceso al agua como un indicador de exclusión socioespacial.

En el caso chileno y, en particular, en la ciudad de Valparaíso, lo que está en juego es la ausencia de cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias dentro del límite urbano^[11]. Condición que, además de ser una exigencia de la Ley 20.038,^[12] demuestra que el acceso al agua es una de las tantas expresiones de inequidad socio urbana en Chile y de los países del Sur Global.

Metodología

El artículo presenta los resultados de una investigación mixta que consistió en la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos de once sistemas urbano de asentamientos informales de la ciudad de Valparaíso, así como el relevamiento de datos secundarios a partir de la revisión de fuentes oficiales del Estado chileno.

[11] “Se entenderá por límite urbano, para los efectos de la presente ley y de la Ley Orgánica de Municipalidades, la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal” (Ley General de Urbanismo y Construcción de Chile. Artículo 52).

[12] El reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado, título I, define en el punto 17 que el certificado de factibilidad es el documento formal emitido por las concesionarias de servicios públicos sanitarios, mediante el cual asumen la obligación de otorgar los servicios a un futuro usuario, expresando los términos y condiciones para tal efecto.

Datos primarios:

- Relevamiento ortofotogramétrico mediante dron. Entre enero y junio de 2018, mediante el uso de un dron profesional, se realizaron relevamientos ortofotogramétricos de los 57 asentamientos informales de la ciudad de Valparaíso, con el objetivo de identificar y clasificar los asentamientos en grandes sistemas urbanos. Se seleccionaron once de ellos, los cuales están localizados en la Zona de Interfaz Urbano Forestal expuesta a riesgo de incendio.
- Entrevistas semidirectivas. Entre enero y septiembre de 2018 se realizaron entrevistas semidirectivas a veinte habitantes de cuatro sistemas urbanos de asentamientos informales (Torres de Mesana, Cuesta Colorada, Violeta Parra y Los Lancheros), acotando la muestra de estudio con el objetivo de identificar las estrategias y formas de provisión de agua de cada asentamiento.
- Catastro planimétrico de sistemas de almacenamiento de agua. Se realizó un catastro *in situ* para realizar cartografías detalladas de los cuatro sistemas urbanos seleccionados, permitiendo, entre otras cuestiones, identificar los artefactos de almacenamiento de agua, la presencia o no de red seca, alcantarillado y colectores

Datos secundarios:

- Informes de gestión del sector sanitario. Se revisaron los informes de gestión del sector sanitario emanado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) del Gobierno de Chile.
- Cartografías oficiales de redes de agua. Se espacializaron en la plataforma GIS los datos cartográficos obtenidos en la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y en la Empresa Privada ESVAL.
- Catastros de asentamientos precarios (informales). Se espacializaron en plataforma GIS los datos cartográficos de los asentamientos informales catastrados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y de la ONG TECHO.

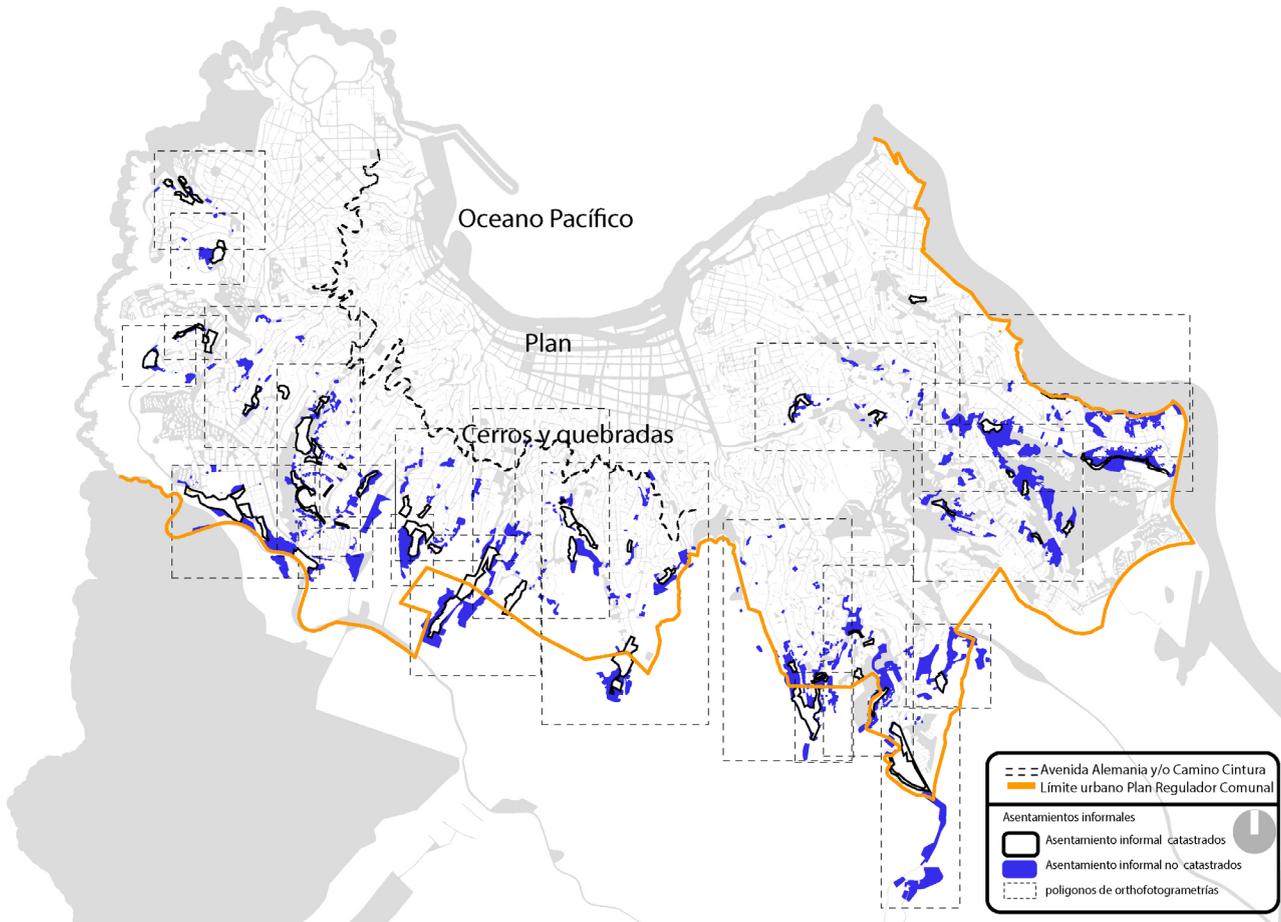


Figura 2. Cartografía de los asentamientos informales.
Elaboración: Lautaro Ojeda y Andrea Pino (CINVIT).

- Catastro de tenencia (propiedad de suelo). Se espacializó en la plataforma GIS el registro comunal de tenencia obtenido en el Ministerio de Bienes Nacionales (MBBNN), con el objetivo de detectar los asentamientos informales que no han sido catastrados.

Tras la sistematización de la totalidad de la información cartográfica en la plataforma GIS, se pudo apreciar la magnitud de la inexistencia de cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias en la zona alta de la ciudad, donde se emplazan los asentamientos informales.

Resultados

Valparaíso es una ciudad puerto, geográficamente dividida entre una planicie litoral estrecha que alberga el 7,2% de sus habitantes y sus cerros y quebra-

das, donde vive el 92,8% de la población. Según la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS, 2015), la región de Valparaíso posee una cobertura de agua potable del 99,4% y del 93,4% de alcantarillado.^[13] A nivel de la comuna de Valparaíso, el censo de población y vivienda del año 2017 arrojó que, de un total de 117.196 viviendas, la cobertura de agua y alcantarillado es del 97,3%, lo que implica que existen 3.122 viviendas dentro del límite urbano que no poseen acceso a agua potable ni alcantarillado. A esto se deben sumar las viviendas de los asentamientos informales que están por fuera del límite urbano (INE, 2018).

Al superponer los datos cartográficos de fuentes oficiales con los levantamientos ortofotogramétricos, se constata que la mayoría de los asentamientos informales de Valparaíso se localizan en la Zona de Interfaz Urbano Forestal (Ojeda, Bacigalupe y Pino, 2018) y se encuentran entre la cota 100 y 400 msnm, teniendo como frontera el llamado “camino de cintu-

[13] En la región de Valparaíso operan dos empresas privadas: ESVAL S.A. y Cooperativa de Agua Potable Santo Domingo Ltda.

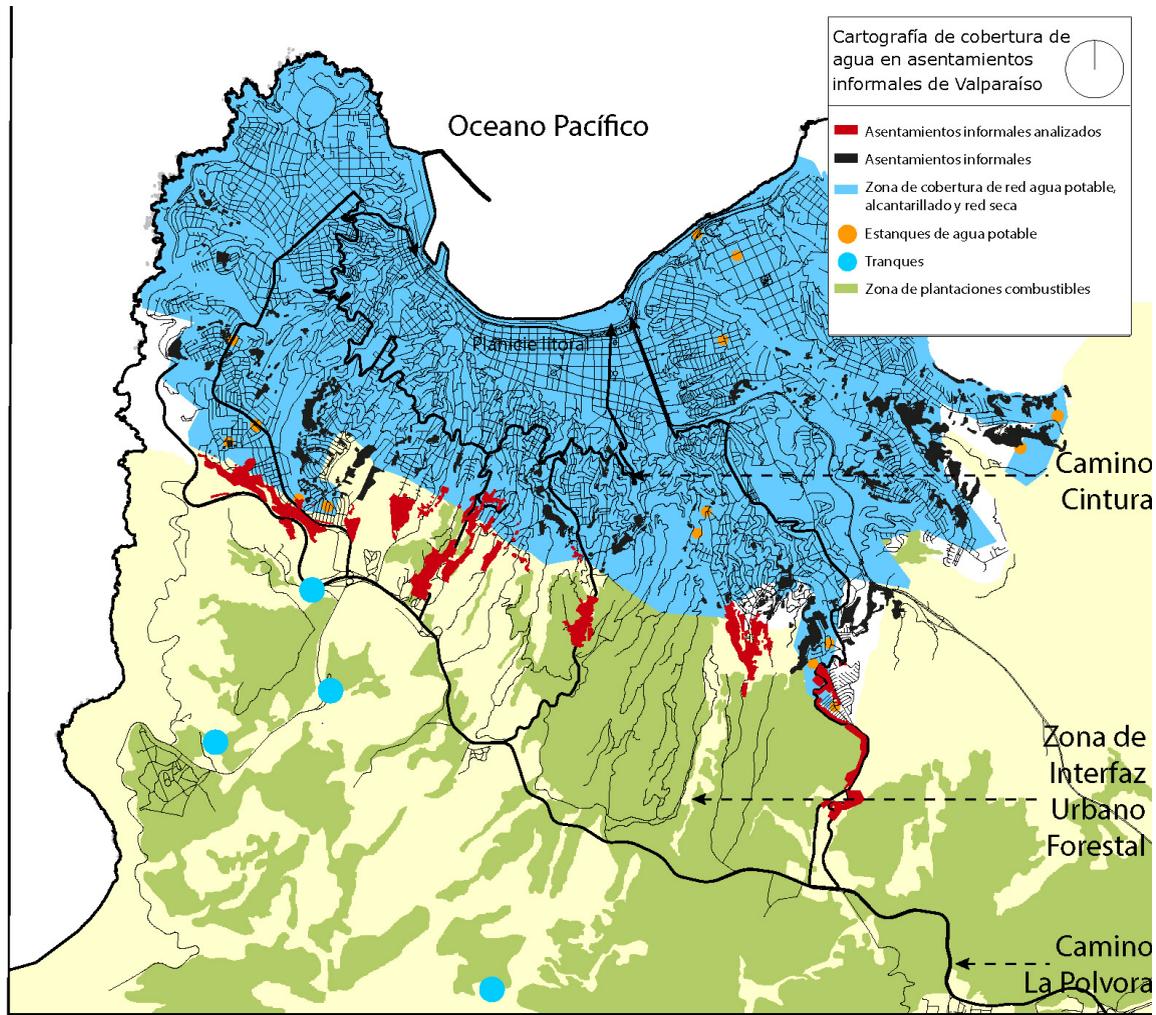


Figura 3. Cartografía de cobertura de agua en asentamientos informales en Valparaíso
Elaboración: Lautaro Ojeda y Andrea Pino (CINVIT).

ra” o avenida Alemania que une distintos cerros de la ciudad y que opera simbólicamente como un límite entre lo formal y lo informal, entre lo consolidado y lo no consolidado (Pino, 2015).

Sistemas urbanos de asentamientos informales y el acceso al agua en la Zona de Interfaz Urbano Forestal

Al analizar el relevamiento ortofotogramétrico con los datos secundarios se constata que el catastro oficial de asentamientos precarios (informales) no considera los asentamientos que agrupan a menos de ocho familias en posesión irregular de un terreno. Con ello se invisibiliza el 67% del universo del territorio ocupado por viviendas informales, el cual representa un total de 124,15 hectáreas, frente a las 72,72 hectáreas

catastradas por la ONG TECHO y el Ministerio de vivienda y Urbanismo (MINVU) (ver Figura 2). Tanto estas viviendas informales no catastradas como los asentamientos de origen informal, se encuentran contiguos a los asentamientos informales catastrados, constituyendo grandes sistemas urbanos con alta precariedad infraestructural.

Para efectos del análisis hemos categorizado los asentamientos informales en sistemas urbanos según su realidad geográfica (mesetas y/o quebradas). Esta subdivisión reveló que existen once sistemas localizados en quebradas, once en mesetas y dos que combinan ambas características geográficas. Otro resultado fue que solo tres de los 24 sistemas urbano geográfico de asentamientos informales se encuentran fuera del límite urbano definido por el Plan Regulador Comunal, lo que implica que los demás sistemas deberían presentar infraestructuras urbanas formales, como la

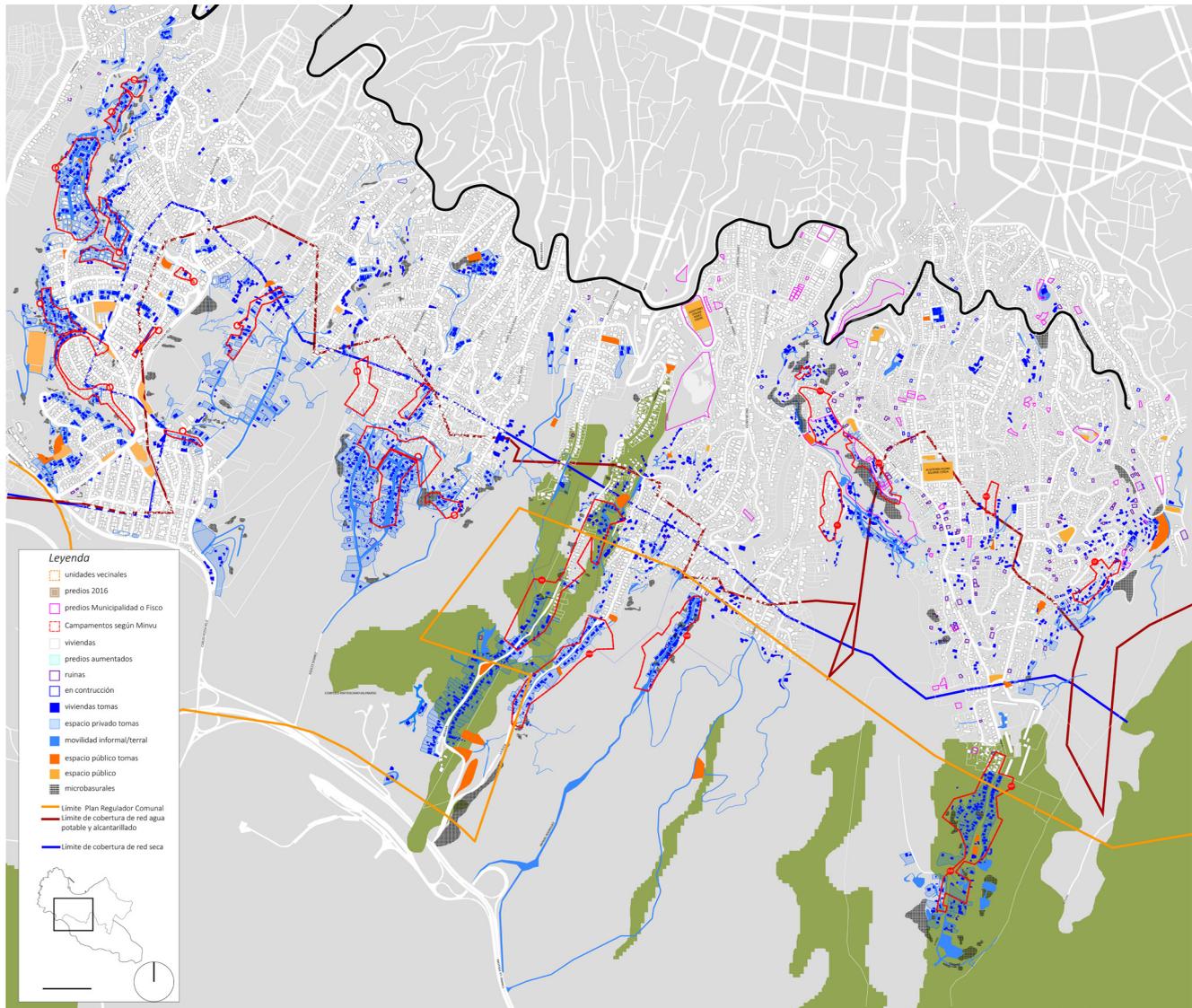


Figura 4. Cartografía de la ausencia de cobertura de agua en la ZIUF de Valparaíso
Elaboración: Lautaro Ojeda y Andrea Pino (CINVI).

cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias (Figura 3 y Figura 4).

Finalmente, 11 de los 24 sistemas se encuentran localizados en lo que la Corporación Nacional Forestal (CONAF) ha denominado la Zona de Interfaz Urbano Forestal (ZIUF), la cual está expuesta a riesgo de incendio por la sustitución del bosque esclerófilo por especies introducidas extremadamente combustibles (*pinus radiata* y *eucaliptus globulus*), alterando el sistema ambiental de la ciudad (Magrini y López Varela, 2016).

El análisis de la cobertura de agua potable, alcantarillado, red seca y colectores de aguas lluvias revela que en la zona suroeste de la ciudad la red de agua potable y alcantarillado llega hasta los 260 msnm. Sin embargo, entre los 260 y los 410 msnm de dicha zona se localizan once sistemas urbanos de asentamientos informales: Los Lancheros, Pueblo Hundido, Pezoa Veliz, Pasaje Lorena, Violeta Parra, Mesana, La Ruda, Manuel Rodríguez, El Vergel Alto, Cuesta Colorada y La Isla Alto. Esta ZIUF, expuesta a riesgo de incendio, no cuenta con ninguno de los 1.131 hidrantes de la red seca que tiene la ciudad, los 22 estanques de agua que identifica la autoridad, ni con un colector de aguas lluvias.



Figura 5. Fotos de sistemas informales de almacenamiento de agua
Elaboración: Lautaro Ojeda y Andrea Pino 2018.

Al analizar los once sistemas urbanos presentes en la ZIUF (Figura 3) se evidencia que, en nueve de ellos, el acceso al agua se realiza por medio de pozos, vertientes, conexiones informales y compra de agua potable distribuida por el camión aljibe municipal,^[14] lo cual obliga a que los habitantes tengan que autoconstruir sistemas informales de distribución y almacenamiento de agua, no necesariamente herméticos y/o bien sellados (Figura 5).

[14] De acuerdo con los habitantes de los asentamientos informales, existen dos tipos de provisión municipal de agua mediante camión aljibe: agua potable que se adquiere semanalmente por un valor de 10 dólares por 6.000 litros y agua tratada para usos de riego que se distribuye gratuitamente una vez al mes.

Discusión final

Los antecedentes presentados permiten dar cuenta de las diferentes escalas y dimensiones en las que se manifiesta el problema del agua. Sin embargo, su comprensión se vuelve más aguda en los marcos de la precarización urbana, informalidad y exposición a riesgo de desastre. Frente a un problema esencial y sensible como el acceso al agua, el caso de Valparaíso resulta paradigmático, debido al modo en que el código de aguas chileno y el mercado del agua excluyen a los grupos sociales vulnerables.

En efecto, la privatización de los servicios y el acceso desigual al agua tiene un ejemplo claro en la ZIUF, donde se emplazan los asentamientos informales de Valparaíso. Estas zonas se caracterizan por la ausencia de infraestructura destinada a canalizar, almacenar

nar y distribuir las aguas potables, tratadas, grises y lluvias. Al mismo tiempo, la indisponibilidad de agua contrasta con la presencia de monocultivos altamente combustibles (*pinus radiata* y *eucalyptus globulus*) próximos a los asentamientos informales, que las convierten en zonas de alta vulnerabilidad ante el riesgo de incendio forestal urbano. En un país como Chile, expuesto a diversos riesgos de desastre (sismo, tsunami, incendios, aluviones, erupciones volcánicas), no deberían existir zonas sin infraestructuras urbano territoriales destinadas a mitigar la vulnerabilidad de sus asentamientos y, en una ciudad como Valparaíso, en la que la Zona de Interfaz Urbano Forestal se encuentra expuesta permanentemente a riesgo de incendio, la ausencia de cobertura de agua constituye un problema de ordenamiento territorial y medio ambiental.

El agua, pensada únicamente en su condición de recurso hídrico en la perspectiva del mercado, se presenta contraria a su reconocimiento como derecho humano. Al no ser un bien público, fortalece la posición de rentabilidad de la empresa propietaria de los derechos de agua regionales y se vuelve un negocio más significativo de cara a los asentamientos informales. Los resultados revelaron que las familias que habitan este tipo de asentamientos son proveídas mediante camiones aljibes, en un promedio mensual de 24.000 litros, cifra que supera el promedio nacional de consumo familiar de agua, que es de 19.000 litros mensuales. Esto se debe a que, ante la inexistencia de

redes urbanas de distribución de agua, los habitantes se ven obligados a autoconstruir sus propios sistemas de distribución y almacenamiento y, dado que no están contruidos por profesionales certificados, pueden presentar fallas y fugas que implican un mayor consumo. El valor por litro es bastante similar a la tarifa de 0.0016 dólares por litro que ofrece el mercado formal privado. Sin embargo, a diferencia del mercado privado, esta provisión municipal no incluye los servicios de alcantarillado y mantención de las redes, por lo que la cobertura de agua de los asentamientos informales sigue siendo un servicio sanitariamente deficiente. Asimismo, los habitantes de los asentamientos informales de Valparaíso reconocen que existen incertidumbres con respecto a la provisión del agua: no hay un proceso transparente que garantice la calidad del recurso que se les entrega; los factores climáticos y geográficos como la lluvia y la topografía abrupta influyen en la irregularidad e incertidumbre de la provisión; y la ausencia de redes urbanas de distribución de agua los obliga a descargar las aguas grises en su entorno inmediato, lo que genera un problema sanitario y un deterioro geotécnico paulatino del suelo sobre el cual se localiza el asentamiento.

De este modo, el acceso desigual al agua que se presencia en los asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo mantiene y/o refuerza las condiciones de exclusión y segregación socioespacial implícitas en este tipo de asentamientos.

Bibliografía

ABRAMO, P. (2012). "La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas". *Eure*, 38 (114): 35-69. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612012000200002>

AHLERS, R., et al. (2014). "Informal space in the urban waterscape: Disaggregation and co-production of water services". *Water Alternatives*, 7 (1): 1-14. Consultado en: <http://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol7/v7issue1/230-a7-1-1/file>

ARAYA, M. (2009). "Las aguas ocultas de Valparaíso". *ARQ*, 73: 40-45. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962009000300007>

BANCO MUNDIAL. (2011). Chile. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Consultado en: http://www.dga.cl/eventos/Diagnostico%20gestion%20de%20recursos%20hidricos%20en%20Chile_Banco%20Mundial.pdf

BESANA, P. B. (2014). "La nueva política de los pobres: Estado, líderes y organizaciones populares en la provisión de servicios básicos. Un estudio de caso en un asentamiento de la Región Metropolitana de Buenos Aires". *Desafíos*, 26 (1): 297-332. <http://dx.doi.org/10.12804/desafios26.1.2014.08>

BUDDS, J. y McGRANAHAN, G. (2003). "Are the debates on water privatization missing the point? Experiences from Africa, Asia and Latin America". *Environment and Urbanization*, 15 (2): 87-114. <https://doi.org/10.1177/095624780301500222>

CALDERÓN COCKBURN, J. (2011). "Titulación de la propiedad y mercado de tierras". *Eure*, 37 (111): 47-77. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612011000200003>

CHENG, D. (2014). "The persistence of informality: small-scale water providers in Manila's post-privatisation era". *Water Alternatives*, 7 (1): 54-71. Consultado en: <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/9275/Art7-1-4.pdf?sequence=1>

DE KEIJSER, A. (2017). "Rethinking the governance of household water supply in Bujumbura: analysing informality through a just city Lens". *plaNxt*, 5: 14-29. <http://dx.doi.org/10.24306/plaNxt.2017.05.002>

FERNANDES, E. (2008). "Consideraciones generales sobre las políticas públicas de regularización de asentamientos informales en América Latina". *Eure*, 34 (102): 25-38. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612008000200002>

GOVERNEUR, D. (2015). Planning and design for future informal settlements: shaping the self-constructed city. Nueva York: Routledge.

GUIMARÃES, E., MALHEIROS, T. y MARQUES, R. (2016). "Inclusive governance: new concept of water supply and sanitation services in social vulnerability areas". *Utilities Policy*, 43: 124-129. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2016.06.003>

- HARDOY, J. E. y SATTERHWAITE, D. (1987). La ciudad legal y la ciudad ilegal. Buenos Aires: Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo.
- HYLTON, E. y CHARLES, K. J. (2018). "Informal mechanisms to regularize informal settlements: Water services in São Paulo's favelas". *Habitat International*, 80: 41-48. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.07.010>
- INE. (2018). Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 1992-2050. Total país. Metodología y principales resultados. Santiago: Instituto Nacional de Estadísticas. Consultado en: <http://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/metodologia-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-chile-1992-2050.pdf>
- INOSTROZA, L. (2017). "Informal urban development in Latin American urban peripheries. Spatial assessment in Bogotá, Lima and Santiago de Chile". *Landscape and Urban Planning*, 165: 267-279. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.03.021>
- KARPOUZOGLOU, T. y VIJ, S. (2017). "Water-scape: a perspective for understanding the contested geography of water". *WIREs Water*, 4 (3): 1-5. <https://doi.org/10.1002/wat2.1210>
- MAGRINI, C. y LÓPEZ VARELA, S. (2016). "Valparaíso H30 Humedad y restauración ecológica: estrategias para un ordenamiento territorial desde sus factores de riesgo". *AUS*, 19: 18-23. Consultado en: <http://www.ausrevista.cl/index.php/es/joomla/list-all-categories/26-revista-n-19/200-valparaíso-h30-humedad-y-restauración-ecológica-estrategias-para-un-ordenamiento-territorial-desde-sus-factores-de-riesgo>
- MANSILLA, P. (2013). "Los instrumentos del desorden: Estado y actores subnacionales en la producción de los espacios periurbanos". *Persona y Sociedad*, 27 (2): 41-68.
- MARSTON, A. (2014). "The scale of informality: community-run water systems in peri-urban Cochabamba, Bolivia". *Water Alternatives*, 7 (1): 72-88. Consultado en: <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/9276/Art7-1-5.pdf?sequence=1>
- McGRANAHAN, G. (2015). "Realizing the right to sanitation in deprived urban communities: meeting the challenges of collective action, co-production, affordability, and housing tenure". *World Development*, 68: 242-253. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.12.008>
- McGRANAHAN, G. y MITLIN, D. (2016). "Learning from sustained success: how community-driven initiatives to improve urban sanitation can meet the challenges". *World Development*, 87: 307-317. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.06.019>
- MERTINS, G. (2009). "Megacities in Latin America: informality and insecurity as key problems of governance and regulation". *Die Erde*, 140 (4): 391-402.
- MINVU. (2013). Mapa social de campamentos. Santiago: Ministerio de Vivienda y Urbanismo Gobierno de Chile.
- NACIONES UNIDAS. (2010). El derecho humano al agua y el saneamiento. Ginebra: Naciones Unidas. Consultado en: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- NGANYANYUKA, K., et al. (2014). "Accessing water services in Dar es Salaam: are we counting what counts?" *Habitat International*, 44: 358-366. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.07.003>
- OJEDA, L., BACIGALUPE, G. y PINO, A. (2018). "Co-production after an urban forest fire: post-disaster reconstruction of an informal settlement in Chile". *Environment and Urbanization*, 30 (2): 537-556. <https://doi.org/10.1177/0956247818790731>
- PANEZ-PINTO, A., MANSILLA-QUIÑONES, P. y MOREIRA-MUÑOZ, A. (2018). "Agua, tierra y fractura sociometabólica del agronegocio. Actividad frutícola en Petorca, Chile". *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 28 (3): 153-160. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72210>
- PAZ CASTRO, C., et al. (2015). "Disaster risk construction in the progressive consolidation of informal settlements: Iquique and Puerto Montt (Chile) case studies". *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13: 109-127. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.05.001>
- PILO, F. (2017). "Co-producing affordability' to the electricity service: a market-oriented response to addressing inequality of access in Rio de Janeiro's favelas". *Urban Research & Practice*, 10 (1): 86-101. <https://doi.org/10.1080/17535069.2016.1154101>
- PINO, A. (2015). Quebradas de Valparaíso: memoria social autoconstruida. Santiago: LOM, FONDART.
- PINO, A. y OJEDA, L. (2013). "Ciudad y hábitat informal: las tomas de terreno y la autoconstrucción en las quebradas de Valparaíso". *Revista INVI*, 28 (78): 109-140. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582013000200004>
- ROY, A. (2005). "Urban informality: toward an epistemology of planning". *Journal of the American Planning Association*, 71 (2): 147-158. <https://doi.org/10.1080/01944360508976689>
- ROY, A. (2011). "Slumdog cities: rethinking subaltern urbanism". *International Journal of Urban and Regional Research*, 35 (2): 223-238. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01051.x>
- SANDOVAL, V. y SARMIENTO, J. P. (2018). "Una mirada desde la gobernanza del riesgo y la resiliencia urbana en América Latina y el Caribe: los asentamientos informales en la Nueva Agenda Urbana". *REDER*, 2 (1): 38-52. Consultado en: <http://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/10>
- SCHMITT, R. J., MORGENROTH, E. y LARSEN, T. A. (2017). "Robust planning of sanitation services in urban informal settlements: an analytical framework". *Water Research*, 110: 297-312. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2016.12.007>
- SISS. (2015). Informe de gestión del Sector Sanitario 2015. Santiago: Gobierno de Chile. Consultado en: <http://www.siss.gob.cl/586/w3-article-16141.html>
- TECHO. (2018). Informe regional de catastro nacional de Campamentos, TECHO Chile. Santiago de Chile: TECHO.
- UN-HABITAT. (2003). The challenge of slums: global report on human settlements 2003. Londres y Sterling: UN-HABITAT. Consultado en: <https://www.un.org/ruleoflaw/files/Challenge%20of%20Slums.pdf>
- UN-HABITAT. (s.f.). Observatories. Consultado en: <http://mirror.unhabitat.org/content.aspx?typeid=19&catid=646&cid=8381>
- UNITED NATIONS. (2002). The Millennium Development Goals Report. Nueva York: United Nations.
- VELA RUIZ, A. (2004). "Iniciativas para abastecer de agua a Valparaíso. 1847-1901". *Archivum*, 5 (6): 214-224. Consultado en: <https://docs.google.com/file/d/0B2bp8ygFxx8OdFVNcjloNXUwVzg/edit>
- WUTICH, A., BERESFORD, M. y CARVAJAL, C. (2016). "Can informal water vendors deliver on the promise of a human right to water? Results from Cochabamba, Bolivia". *World Development*, 79: 14-24. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.043>