

Las desigualdades de acceso al agua en ciudades del Sur Global desde el enfoque de la Ecología Política Urbana

Luis Zapana-Churata

Universitat Autònoma de Barcelona. Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental
Universidad Nacional de Cañete. Facultad de Agronomía
luis.zapana@uab.cat

Hug March

Universitat Oberta de Catalunya. Estudis d'Economia i Empresa & Laboratori
de Transformació Urbana i Canvi Global (TURBA Lab, IN3)
hmarch@uoc.edu

David Saurí

Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Geografia
david.sauri@uab.cat



Recibido: octubre de 2021
Aceptado: diciembre de 2022
Publicado: marzo de 2023

Resumen

Este trabajo analiza las desigualdades de acceso al agua en ciudades del Sur Global desde el prisma de la Ecología Política Urbana (EPU). Si bien las ciudades del Sur Global se caracterizan, entre otros aspectos, por las desiguales formas de acceso al suministro hídrico, estas desigualdades pueden ser aún mayores si se consideran otras dimensiones de accesibilidad (asequibilidad, calidad, equidad y prestación de servicio). Desde el prisma de la EPU se puede afirmar que estas desigualdades son efectos de las relaciones de poder. El artículo enfatiza el papel de las políticas estructurales en la producción de una serie de condiciones de acceso al suministro de agua urbana, que son a menudo más complejas en áreas periurbanas con menores ingresos. En este último contexto, las políticas de distribución hídrica a escala de vecindario moldean las prácticas cotidianas de acceso al agua, situación que aumenta las inequidades sociales en torno al agua urbana. En este sentido, el artículo subraya la necesidad de realizar más estudios desde el enfoque de la EPU que analicen el papel de las políticas hídricas a escala de vecindario en la producción de inequidades cotidianas de acceso al agua.

Palabras clave: ciudades; agua urbana; Ecología Política Urbana; desigualdad de acceso; Sur Global

Resum. *Les desigualtats d'accés a l'aigua en ciutats del Sud Global des del prisma de l'Ecologia Política Urbana*

Aquest treball analitza les desigualtats d'accés a l'aigua a ciutats del Sud Global des del prisma de l'Ecologia Política Urbana (EPU). Si bé les ciutats del Sud Global es caracteritzen, entre altres aspectes, per les formes desiguals d'accedir al subministrament hídric, aquestes desigualtats poden ser encara més grans si es consideren unes altres dimensions d'accessibilitat (assequibilitat, qualitat, equitat i prestació de servei). Des del prisma de l'EPU es pot afirmar que aquestes desigualtats són efectes de les relacions de poder. L'article emfatitza el paper de les polítiques estructurals en la producció d'una sèrie de condicions d'accés al subministrament d'aigua urbana, que són sovint més complexes en àrees periurbanes amb ingressos més baixos. En aquest darrer context, les polítiques de distribució hídrica a escala de veïnat modelen les pràctiques quotidianes d'accés a l'aigua, situació que augmenta les iniquitats socials al voltant de l'aigua urbana. En aquest sentit, l'article subratlla la necessitat de realitzar més estudis des de l'enfocament de l'EPU que analitzin el paper de les polítiques hídriques a escala de veïnat en la producció de desigualtats quotidianes d'accés a l'aigua.

Paraules clau: ciutats; aigua urbana; Ecologia Política Urbana; desigualtat d'accés; Sud Global

Résumé. *Les inégalités d'accès à l'eau dans les villes du Sud à travers le prisme de l'Écologie Politique Urbaine*

Cet article analyse les inégalités d'accès à l'eau dans les villes du Sud sous l'angle de l'écologie politique urbaine (EPU). Bien que les villes du Sud se caractérisent, entre autres aspects, par des formes inégales d'accès à l'approvisionnement en eau, ces inégalités peuvent être encore plus grandes si d'autres dimensions de l'accessibilité sont prises en compte (abordabilité, qualité, équité et prestation de service). Du point de vue de l'EPU, on peut affirmer que ces inégalités sont les effets de rapports de force. L'article souligne le rôle des politiques structurelles dans la production d'une série de conditions d'accès à l'eau en milieu urbain, souvent plus complexes dans les zones périurbaines à faibles revenus. Dans ces dernières, les politiques de distribution d'eau au niveau des quartiers façonnent les pratiques quotidiennes d'accès à l'eau, une situation qui accroît les inégalités sociales autour de l'eau urbaine. En ce sens, nous suggérons la nécessité de plus d'études à partir de l'approche EPU pour analyser le rôle des politiques de l'eau à l'échelle des quartiers dans la production des inégalités quotidiennes d'accès à l'eau.

Mots-clés : villes ; eau urbaine ; écologie politique urbaine ; inégalité d'accès ; Sud global

Abstract. *Unequal access to water in cities of the Global South from the prism of Urban Political Ecology*

This paper analyzes inequalities in access to water in cities of the Global South from the perspective of Urban Political Ecology (UPE). Although these cities are characterized, among other aspects, by unequal access to water supply, these inequalities can be even greater if other dimensions of accessibility are considered (affordability, quality, equity, and provision of service). From the perspective of UPE, it can be affirmed that these inequalities are the effects of power relations. The article emphasizes the role of structural policies in producing a series of conditions for access to urban water supply, which are often more complex in lower-income peri-urban areas, where water distribution policies at the neighborhood level shape the daily practices of access to water, a situation that increases social inequities with regard to urban water. This paper calls for more studies from an UPE

approach that analyze the role of water policies at the neighborhood scale in the production of daily inequities in access to water.

Keywords: cities; urban water; Urban Political Ecology; inequality of access; Global South

Sumario

- | | |
|---|--|
| 1. Introducción | 4. La EPU en el análisis de desigualdades de asequibilidad, calidad y disponibilidad del agua |
| 2. La necesidad de facilitar el acceso universal al agua potable en ciudades del Sur Global | 5. La EPU en el análisis de la reproducción cotidiana de desigualdades en entornos periurbanos |
| 3. La EPU: un prisma a través del cual ahondar en la comprensión de las desigualdades de acceso al agua | 6. Conclusiones |
| | Referencias bibliográficas |

1. Introducción

En 2018, el 54% de la población mundial residía en ciudades. Para 2050 se espera que esta cifra alcance el 68%. Gran parte de este crecimiento sucederá en el Sur Global¹, especialmente en Asia y África (Sun et al., 2020). Así, las ciudades de estos continentes crecerán más rápidamente, aunque con diferentes patrones de expansión (Zanganeh Shahraki et al., 2011). Este rápido proceso de urbanización plantea importantes desafíos para la accesibilidad a servicios básicos, especialmente al suministro de agua potable y saneamiento. De hecho, en numerosas ciudades del Sur Global la expansión de las redes de agua potable no logra mantener el ritmo de la expansión urbana, lo que compromete los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas. En consecuencia, la accesibilidad a servicios básicos como el agua sigue representando un desafío para unos mil millones de personas, especialmente en barrios marginales de las ciudades de rápido crecimiento (Mitlin y Walnycki, 2020)

Numerosos hogares de estos barrios marginales acceden a fuentes comúnmente denominadas «informales». Estas fuentes no siempre son seguras, lo que podría tener consecuencias desfavorables para la salud (por ejemplo: enfermedades diarreicas, especialmente en niñas y niños) y el bienestar (UNICEF, 2018). Asimismo, en el contexto de la pandemia de la covid-19 las infecciones se dispararon en zonas urbanas con acceso limitado a los servicios de agua y saneamiento, lo que provocó efectos negativos en la provisión de estos servicios (Corburn et al., 2020; Rafa et al., 2020). La pandemia ha revelado de manera más evidente el suministro fragmentado de agua en las ciudades del Sur Global (Zapana-Churata et al., 2022a).

1. De acuerdo con Mitlin y Satterthwaite (2012) utilizamos la expresión Sur Global para referirnos a todos los países clasificados por el Banco Mundial como de ingresos medios y bajos. Se trata de los que están ubicados geográficamente en América Latina, África y Asia.

A pesar de que durante el periodo 2000-2020 la accesibilidad de agua potable ha aumentado significativamente en muchas ciudades del Sur Global, las cifras registradas esconden desigualdades de asequibilidad e ignoran las nuevas realidades del suministro de agua. Por ejemplo, el índice de accesibilidad varía según las diferentes regiones del mundo, pero, de acuerdo con análisis comparativos a pequeña escala (entre distritos, dentro de los mismos distritos, comunidades, asentamientos urbanos, etc.), las desigualdades son más evidentes (Juran et al., 2017; Young et al., 2019). Estas desigualdades a pequeña escala suelen estar influenciadas, entre otros aspectos, por el poder y el estatus socioeconómico de los residentes, situación que exige promover nuevas políticas de agua urbana que incluyan a hogares de bajos ingresos (Adams, 2018a).

Asimismo, cabe mencionar que las cifras de acceso en general suelen interpretarse como el paso a suministros de agua «segura». Sin embargo, la realidad es muy diferente, ya que para varios hogares (incluidos algunos que están conectados a redes de agua potable) la accesibilidad no siempre se traduce en asequibilidad (Zapana-Churata et al., 2022b), ya que los problemas de asequibilidad son diversos y pueden variar según el contexto geográfico. Por ejemplo, en ciudades del Norte Global pueden estar relacionados con el precio del agua, lo que puede aumentar la pobreza hídrica (March y Saurí, 2017; Saurí, 2019; Yoon et al., 2022). En cambio, en ciudades del Sur Global los problemas de accesibilidad los producen, además de los precios generalmente elevados, una insuficiente cobertura de la red pública, infraestructuras obsoletas, intermitencia del servicio, etc. En este sentido, algunos aspectos como la intermitencia del servicio pueden tener implicaciones en la disponibilidad y la calidad del agua (Kumpel y Nelson, 2016; Lee y Schwab, 2005), especialmente en asentamientos urbanos informales (Adams, 2018b; Boakye-Ansah et al., 2016). Del mismo modo, la intermitencia puede empeorar el estado de los sistemas de distribución debido al ingreso del aire y la sobrepresión del agua, que puede generar roturas de tuberías, con las consiguientes pérdidas hídricas (Kumpel y Nelson, 2016; Lee y Schwab, 2005; McKenzie, 2018). Las pérdidas hídricas (agua no registrada) siguen siendo un problema al que se enfrentan todas las empresas de abastecimiento, especialmente en ciudades de rápido crecimiento urbano (Mutikanga et al., 2009). Si bien el promedio mundial de agua no registrada es de un 35% (Farley et al., 2008), en ciudades del Sur Global esta cifra puede alcanzar el 60% del agua distribuida, hecho que, a su vez, puede contribuir a disparar la demanda hídrica. En este sentido, en palabras de March y Saurí (2017), no sorprende que las concepciones funcionalistas de gestión del agua basadas en huellas hídricas, huellas ambientales y conceptos similares, que comúnmente sustentan las políticas de desarrollo sostenible (ver, por ejemplo, Hoekstra y Chapagain, 2007; Newman, 2006; Sahely et al., 2003), consideren a las ciudades como entornos de alto consumo de recursos. Cabe indicar que estas concepciones funcionalistas no reconocen la amplia variedad de realidades socioespaciales que presentan las ciudades. Asimismo, ignoran el papel de las relaciones de poder que tienen implicaciones en las desigualdades de desarrollo de infraestructuras y la circulación del recurso por el medio urbano (Bakker,

2003; Domènech et al., 2013; Jeandron et al., 2019; March y Saurí, 2017; Swyngedouw, 1995; Truelove, 2016).

Así, el suministro y los usos de agua están estrechamente relacionados con los procesos y las formas de urbanización, así como con las relaciones de poder y control sobre el recurso (March, 2015; March y Saurí, 2010). Por ejemplo, en ciudades del Norte Global el uso de agua varía, entre otros aspectos, con la forma urbana compacta o dispersa. En ciudades del Sur Global el uso de agua puede variar con el contexto urbano (no)planificado (formal e informal), las fuentes de acceso y control del agua, los ingresos, etc. (Marks et al., 2020; Sanchez et al., 2020), por lo que el consumo suele ser mayor en áreas urbanas «formales», comúnmente de mayores ingresos económicos y con acceso al ideal de «infraestructura moderna» de agua (Graham y Marvin, 2001). En cambio, los consumos de agua en áreas urbanas informales suelen ser bajos y muy heterogéneos, ya que los hogares de estas zonas acceden a una variedad de suministros que incluye camiones cisterna, pozos, fuentes de uso público y agua de lluvia, entre otros (Meehan, 2014). Aunque las redes de agua suelen expandirse gradualmente en áreas urbanas informales, el agua no siempre es suficiente debido a problemas de funcionamiento del sistema, por lo que los hogares se hallan obligados a recurrir a otros modos de abastecimiento (Mitlin y Walnycki, 2020; Sanchez et al., 2020).

El presente trabajo utiliza el enfoque de la Ecología Política Urbana (EPU) para analizar el papel de las relaciones de poder y de las políticas estructurales en la (re)producción de las desigualdades de acceso al suministro de agua en ciudades del Sur Global. En líneas generales, la EPU es una disciplina que desarrolla un aparato teórico y metodológico crítico y muy diferente al ambientalismo convencional que sustenta las políticas del desarrollo sostenible (Domene, 2006). El enfoque de la EPU es muy relevante en los análisis de los procesos ecológicos, económicos, políticos y sociales interconectados que conforman paisajes urbanos desiguales (Swyngedouw y Heynen, 2003; ver tabla 1 para más

Tabla 1. Algunos ejemplos de la literatura de Ecología Política Urbana en el estudio de acceso al agua y de las bases teóricas de la EPU

Base teórica de Ecología Política Urbana	EPU en el análisis del acceso al agua urbana	EPU en análisis de otras dimensiones de acceso al agua
Heynen et al. (2005)	Swyngedouw (1997)	Meehan (2014)
Keil (2003)	Bakker (2003)	Rusca et al. (2017)
Swyngedouw y Heynen (2003)	Kaika (2003)	Furlong y Kooy (2017)
Gandy (2004)	Domene y Saurí (2006)	Truelove (2011, 2016, 2019)
Loftus (2012)	Gandy (2008)	Tzaninis et al. (2020)
Heynen (2014, 2016, 2018)	Truelove (2011)	Smiley (2020)
Swyngedouw y Kaika (2014)	March (2015)	Rusca y Cleaver (2022)
Tzaninis et al. (2020)	Alda-Vidal et al. (2018)	
	Kooy y Walter (2019)	

Fuente: elaboración propia.

referencias), por lo que la EPU enfocada en el análisis del suministro de agua urbana puede ayudar a ampliar la comprensión de los procesos de producción de desigualdad de otras dimensiones de acceso al agua, como la asequibilidad, la calidad hídrica y la prestación de servicios. En este artículo se ha realizado una búsqueda sistemática de publicaciones en revistas indexadas y libros que abordan la EPU en tres aspectos: EPU como base analítica, EPU en el análisis del acceso al agua urbana y EPU en el análisis de otras dimensiones de acceso al agua urbana (ver la tabla 1). Con esta técnica analítica y exploratoria se amplía la comprensión de las desigualdades de acceso al suministro de agua en áreas urbanas del Sur Global.

Después de esta introducción, se trazan los debates en torno a la necesidad de acceder al suministro de agua en ciudades del Sur Global. Posteriormente, se aborda el enfoque de la EPU para profundizar en la comprensión de las desigualdades de acceso al suministro de agua y en el análisis de las desigualdades de la calidad, la disponibilidad y la asequibilidad del agua urbana, así como en el estudio de las desigualdades de acceso al agua en barrios periurbanos. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

2. La necesidad de facilitar el acceso universal al agua potable en ciudades del Sur Global

La preocupación por suministrar el agua potable de manera universal nace, en parte, del establecimiento del Decenio Internacional de Agua y Saneamiento (1981-1990). Hitos más recientes y fundamentales en este ámbito han sido los objetivos de desarrollo del milenio (ODM); el reconocimiento explícito del Derecho Humano al Agua Potable y Saneamiento por Naciones Unidas en 2010 (ONU, 2010) y el establecimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en 2015.

El Objetivo de Desarrollo del Milenio número 7 buscaba reducir a la mitad el porcentaje de las personas sin acceso a fuentes de agua mejorada para el año 2015. Este objetivo se habría cumplido en 2010 en casi todas las regiones del mundo, a excepción del África subsahariana (United Nations, 2015). En este sentido, un informe de WHO/UNICEF (2014) señalaba que el 89% de la población mundial accedía a fuentes de agua mejorada, cifra que evidenciaba un avance importante en términos de acceso al agua potable. Sin embargo, estas cifras universales también han recibido críticas significativas. Varios estudios han señalado que la expresión «acceso a una fuente de agua mejorada» presentaba deficiencias en la definición similares a las métricas de acceso y pueden haber inflado de manera poco realista las cifras de cobertura del agua (Smiley, 2017). Por ejemplo, el ODM 7 medía el acceso a una fuente de agua mejorada según la proximidad. Se consideraba como «acceso a una fuente de agua mejorada» si estaba dentro de 100 metros, sin tomar en cuenta factores como la fiabilidad, la calidad y la cantidad (Clasen, 2010; Liddle et al., 2016; Stoler, 2012). Las fuentes de agua mejorada no siempre han resultado seguras (Parker et al., 2010; Smiley, 2013). A pesar de la proximidad

(dentro de 100 metros), las fuentes naturales pueden ser alteradas por contaminantes provenientes de actividades industriales y agrícolas, así como por la ausencia de saneamiento. En última instancia, el agua de las fuentes naturales también puede degradarse durante el transporte (Sorenson et al., 2011).

En 2015, la ONU estableció los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), cuyas metas deberían alcanzarse entre 2015 y 2030. Con respecto al agua y al saneamiento, el ODS número 6 busca «lograr el acceso universal y equitativo al agua potable segura y asequible para todos». El ODS 6 representa a un nuevo paradigma en el acceso al agua de manera segura y universal. A diferencia de los ODM, que generalmente distinguían el acceso a fuentes de agua mejoradas y no mejoradas, el ODS 6 va más allá de las dos categorizaciones y clasifica el acceso a la fuente de agua mejorada en tres categorías: segura, básica y limitada. El agua gestionada de forma segura incluye el agua potable de una fuente hídrica mejorada cercana que está siempre disponible y que se encuentra «libre de contaminantes». El servicio básico y limitado incluye el agua no entubada en los sistemas convencionales de red, aunque con importantes diferencias en términos de recolección. Se considera servicio básico si la fuente de agua para la recolección está dentro de 30 minutos del lugar de residencia (ida y vuelta). Si el tiempo de recolección supera los 30 minutos, entonces el servicio se define como limitado. Además de estas importantes definiciones de accesibilidad al agua, deben tenerse en cuenta otros factores. Por ejemplo, para considerar que una fuente de agua esté libre de contaminantes, el ODS 6 incluye solamente el análisis de *Escherichia coli* (WHO, 2016), sin incluir la contaminación por actividades socioeconómicas (industriales, agrícolas, etc.), que tradicionalmente ha sido importante (Pal et al., 2014). Asimismo, el acceso al suministro de agua de la red pública (que se supone una «fuente de agua segura») no siempre garantiza la disponibilidad ni la calidad, en parte debido al servicio intermitente, que suele ser más frecuente en áreas urbanas marginales (Furlong y Kooy, 2017; Mitlin et al., 2019). En respuesta a dicha circunstancia, los hogares de las ciudades del Sur Global suelen verse obligados a implementar «sistemas» de almacenamiento de agua. Si bien estas estrategias pueden ayudar a mitigar las deficiencias hídricas, no siempre logran garantizar su calidad debido a prácticas inadecuadas de manejo, lo que facilita la exposición del recurso a contaminantes (Brick et al., 2004; Kumpel y Nelson, 2013). Por otro lado, las fuentes de agua básica que para su recolección en términos operativos se encuentran dentro de 30 minutos del hogar no siempre garantizan su accesibilidad ni su asequibilidad, en parte porque el recurso suele estar controlado por grupos sociales o miembros destacados de las asociaciones vecinales (en áreas periurbanas), que comercializan el recurso hídrico y prestan sus servicios en horarios reducidos. Esta situación, por tanto, puede aumentar el coste del agua en términos de tiempo, con lo que se puede superar fácilmente el límite de los 30 minutos.

Otro aspecto relevante del ODS 6 para 2030 es que el acceso al agua debe ser equitativo. No obstante, los indicadores no toman en cuenta las diversas realidades del suministro hídrico respecto a esta dimensión. Por ejemplo, los

informes de organizaciones internacionales a menudo suelen comparar el acceso al agua entre áreas urbanas y rurales, en un esfuerzo por destacar avances importantes en los dos ámbitos. Así, las cifras universales de cobertura de agua urbana suelen interpretarse como el acceso al agua de forma segura (Lentini, 2015). Sin embargo, esta acción esconde desigualdades intraurbanas de accesibilidad, las cuales no solo incluyen diferentes modos de acceder al agua en forma de «archipiélagos», sino otras dimensiones de accesibilidad como son la funcionalidad del servicio, la asequibilidad, la fiabilidad y la calidad (Kooy y Walter, 2019; Stoler et al., 2012). De hecho, el estudio de Mitlin et al. (2019) en 15 ciudades del Sur Global muestra que 12 de aquellas experimentaban intermitencia en el suministro de agua de un mínimo de 1 hora por cada 1,5 días de la semana. En ese sentido, las infraestructuras de red que se definen discursivamente como «fiables» operan de manera diferente para distintos grupos de usuarios urbanos (Furlong y Kooy, 2017; Ioris, 2016). Por ello, la disponibilidad hídrica no suele ser suficiente y la calidad del agua potable de la red pública puede verse mermada, especialmente en áreas periféricas (Boakye-Ansah et al., 2016), situación que pone en cuestión las cifras universales de acceso al agua. Por otro lado, debido a la insuficiente disponibilidad del agua potable en las periferias urbanas del Sur Global, los residentes suelen estar abastecidos por otros mecanismos no regulados por normativas gubernamentales, como camiones cisterna, pilones de uso público, agua envasada o pozos, entre otros (Stoler et al., 2012). Sin embargo, pese a que las normativas gubernamentales ignoran el papel de estos modos de abastecimiento, lo cierto es que pueden resultar exitosos en términos de aprovisionamiento, aunque con importantes diferencias y cuestionamientos en cuanto a la calidad del recurso. Por ejemplo, en Jakarta (Indonesia) y Lilongwe (Malawi), donde la mayoría de residentes urbanos acceden a pozos de agua, los habitantes de mayores ingresos suelen extraer agua del acuífero profundo (a menudo de mayor calidad); en cambio, los habitantes de bajos ingresos solo llegan al acuífero poco profundo, que contiene a menudo agua contaminada (Boakye-Ansah et al., 2016; Furlong y Kooy, 2017).

En cualquier caso, cabe indicar que las condiciones desiguales de acceso al agua (incluyendo las desigualdades de funcionalidad de los sistemas de abastecimiento, el deterioro de la calidad hídrica y la baja fiabilidad del servicio) son, en parte, el resultado de las relaciones político-ecológicas. Como señalan Swyngedouw (2009) y Boelens et al. (2016), las relaciones de poder (social, político, económico y cultural), en combinación con procesos ecológicos (biológicos, químicos y físicos), dan lugar a una serie de condiciones hidrosociales, a menudo desiguales. El estudio de Swyngedouw (1995) en Guayaquil muestra el papel de las relaciones de poder en la (re)producción de paisajes hídricos fragmentados, donde los estratos sociales de mayores ingresos disfrutaban del agua potable de mayor calidad y los pobres son cada vez más vulnerables a la baja calidad del recurso. En este sentido, estos problemas relacionados con las desigualdades de acceso al agua, incluyendo las de funcionalidad, calidad y fiabilidad de las fuentes de abastecimiento pueden abordarse, en parte, desde

un contexto político. Con ello en mente, situamos la Ecología Política Urbana (EPU) como marco analítico para comprender las desigualdades en cuanto al acceso al agua en ciudades de rápido crecimiento del Sur Global.

3. La EPU: un prisma a través del cual ahondar en la comprensión de las desigualdades de acceso al agua

La Ecología Política Urbana (EPU) es un enfoque analítico multidisciplinario que se interesa por las relaciones socioecológicas en las ciudades (Heynen et al., 2006; Keil, 2003; March, 2015; Swyngedouw y Heynen, 2003). La EPU aporta una metodología innovadora que desafía los enfoques dominantes de gestión hídrica que separan el contexto social de los sistemas biofísicos. Desde el enfoque de la EPU, los procesos económicos, políticos y culturales (que se manifiestan a través del sistema capitalista) son, en gran parte, responsables de la (re)producción de las naturalezas urbanas y del metabolismo urbano, a menudo desiguales. Las relaciones de poder dan forma a los procesos de (re)producción de estas naturalezas urbanas, incluyendo la circulación metabólica del agua a través de la ciudad, por las que se favorecen a las élites urbanas a expensas de grupos sociales pobres, de modo que se producen grandes desigualdades socioambientales. En este sentido, tal y como se menciona en numerosos estudios, el objetivo de la EPU es reconsiderar el proceso de urbanización como un «producto» de procesos metabólicos de transformación sionatural que se desarrollan históricamente (Angelo y Wachsmuth, 2015; Swyngedouw, 1996, 2006).

Numerosas contribuciones académicas de la EPU se han centrado en el análisis de procesos socioecológicos en entornos urbanos (Heynen et al., 2006; Tzaninis et al., 2020), incluyendo más recientemente también perspectivas de género, etnicidad y raza (Heynen, 2014, 2016, 2018; Truelove, 2011; Tzaninis et al., 2020). Una parte importante de la EPU ha abordado la comprensión del agua urbana (Bakker, 2003; Domene et al., 2005; Gandy, 2008; Kooy y Walter, 2019; Swyngedouw, 1995). Por ejemplo, el estudio de Swyngedouw (1995) en Guayaquil ha sido considerado uno de los trabajos influyentes en proporcionar un amplio análisis acerca de la forma como las relaciones de poder (social, económico, político y cultural) dominan los flujos hídricos (por ejemplo, el transvase de agua entre cuencas), con importantes ventajas para el capital económico y las élites urbanas. El estudio destaca, además, la manera en que las políticas que controlan la producción y la distribución de agua potable (que suele ser financiada por agencias internacionales de desarrollo) priorizan las necesidades de las élites urbanas y de actividades económicas específicas, lo que da como resultado el aumento de desigualdades de acceso al recurso. Del mismo modo, Kaika (2003) analiza críticamente la urbanización del ciclo del agua en Atenas y la producción social de la escasez hídrica. La autora señala que la «escasez hídrica» que habría experimentado Atenas entre 1989 y 1991 no solo era el resultado de sequías entendidas como fenómenos simplemente naturales, sino de la interrelación entre los factores sociales, económicos, polí-

ticos, culturales y los elementos naturales (por ejemplo, del agua almacenada en embalses). Del mismo modo, varios estudios de la EPU también han destacado la forma como las relaciones de poder combinadas con los procesos ecológicos han dado lugar a una serie de situaciones desiguales, con claras implicaciones sociales y ambientales (Domènech et al., 2013; Saurí y Del Moral, 2001). Por ejemplo, los grandes proyectos de trasvases de agua entre cuencas que se sustentan en prácticas políticas, institucionales y económicas producen entornos urbanos donde el agua puede resultar abundante para algunos sectores y escaso para otros, al mismo tiempo que aumentan los conflictos sociales en entornos urbanos y rurales (Domènech et al., 2013; Hommes y Boelens, 2017; Ioris, 2012, 2016).

Progresivamente, la EPU se ha orientado hacia el estudio del agua urbana en el Sur Global, subrayando cómo los procesos sociotecnológicos y las relaciones de poder social, político y económico han contribuido a producir desigualdades de acceso (Alda-Vidal et al., 2018; Gandy, 2004). Si bien las redes de agua potable son la principal fuente de acceso en zonas urbanas de mayores ingresos, en zonas de bajos ingresos los residentes están obligados a adoptar otros modos de abastecimiento del recurso. A pesar de esta amplia gama diferenciada, las políticas estructurales de agua urbana (desde arriba hacia abajo) suelen priorizar el desarrollo de los sistemas de red como una opción menos onerosa para garantizar el suministro hídrico a un coste asequible y que sea fiable. Adicionalmente, se suelen preferir estos sistemas convencionales para seguir otras lógicas relacionadas con la reproducción del poder, la mercantilización y la mejora de ingresos económicos para los accionistas de las compañías de agua (Bakker, 2003; Empinotti et al., 2019; Meehan, 2014). No obstante, el suministro convencional de agua resulta insuficiente o en muchos casos inexistente, por lo que los hogares de los sectores periféricos están obligados a comprar el recurso a precios comparativamente más elevados que el agua de la red pública o, en última instancia, deben recurrir a prácticas solidarias (como agua gratuita). Varios estudios de ecología política urbana han abordado críticamente no solo estos enfoques tecnocráticos que a menudo (des)legitiman las prácticas de abastecimiento hídrico, sino también las prácticas comerciales del agua en áreas periurbanas. Por ejemplo, el estudio de Meehan (2014) y más recientemente el de Rusca y Cleaver (2022) han destacado la manera como el agua urbana fluye por múltiples vías, prácticas y formas, que, en un sentido más amplio, reconfiguran el ciclo hidrosocial (ver Linton y Budds, 2014). Del mismo modo, Furlong y Kooy (2017) han señalado que el suministro de agua para la mayoría de las ciudades del Sur Global no solo tiene que ver con la infraestructura de red o con su ausencia, sino con una gama de prácticas y tecnologías más amplias que unen a las personas y al medio físico en una compleja política socioecológica del agua. En este sentido, las prácticas de suministro y acceso al agua no reguladas, por ejemplo, no siempre presentan alcances limitados. De hecho, algunas prácticas de abastecimiento como el agua «envasada» parecen resultar potencialmente viables, al menos en el corto plazo en algunas ciudades del Sur Global (Kooy y Walter, 2019; Sharma y Bhaduri, 2013;

Walter et al., 2017). Estas prácticas o iniciativas locales podrían aprovecharse para democratizar la gestión y el suministro hídrico urbano.

Por otra parte, la Ecología Política Urbana también ha prestado cierta atención a otras dimensiones del acceso relacionadas con la calidad del agua urbana, su disponibilidad y accesibilidad (Kooy y Walter, 2019; Smiley, 2020; Wright-Contreras, 2019). Sin embargo, existen todavía pocos estudios desde la perspectiva de la EPU que analicen las desigualdades de otras dimensiones de acceso, como la funcionalidad y la fiabilidad del servicio, así como la calidad del agua suministrada en las ciudades del Sur Global, especialmente en áreas periurbanas donde aún persisten grandes desigualdades en las condiciones de acceso. Del mismo modo, se ha prestado poca atención a las prácticas de acceso, es decir, a las diferentes formas por las que los residentes obtienen agua y sus implicaciones en la vida urbana. Esto es importante, porque las desigualdades de acceso al agua suelen interpretarse como la división entre los que disponen de conexión con la red de agua potable y los que quedan fuera de ella (pero que acceden a otras fuentes de abastecimiento). No obstante, las desigualdades de acceso al agua son mucho más complejas y varían con el contexto socioespacial urbano. En esa línea, algunos autores como Rusca et al. (2017) han situado el análisis de la EPU en la contaminación del agua urbana, ello en un esfuerzo por resaltar la forma como la calidad hídrica varía según el contexto socioespacial. Asimismo, el trabajo de Mitlin et al. (2019), antes mencionado, destaca la forma como las redes de agua potable que se expanden discursivamente como «fiables» no siempre garantizan la asequibilidad ni la calidad, en parte debido a la intermitencia del servicio. Por otro lado, los costes hídricos en áreas periurbanas suelen ser más elevados y muy variables, lo que puede ampliar las desigualdades existentes de acceso y asequibilidad (Pihljak et al., 2019). Por tanto, urge que la Ecología Política Urbana del agua analice estos factores con un mayor detalle. A continuación, presentamos las aportaciones de la EPU en otras dimensiones del acceso al agua, que puede ampliar la comprensión de las desigualdades.

4. La EPU en el análisis de desigualdades de asequibilidad, calidad y disponibilidad del agua

Uno de los propósitos de la EPU en el ámbito del agua urbana es facilitar la comprensión acerca de cómo las relaciones de poder controlan y redirigen los flujos hídricos, produciendo paisajes urbanos fragmentados y muy desiguales en términos sociales y ambientales. Varios estudios de la EPU enfocados en ciudades de rápido crecimiento del Sur Global han resaltado el papel de las relaciones de poder en la producción de paisajes socioecológicos desiguales, lo que en el caso del agua se traduce en formas de accesibilidad distintas (ver Kooy y Walter, 2019; Smiley, 2020; Wright-Contreras, 2019). Si bien las desigualdades de acceso (que incluyen diferentes sistemas de abastecimiento) están bien documentadas, existen relativamente pocos estudios que analicen la forma como las relaciones de poder pueden aumentarlas, especialmente a

pequeña escala, así como sus implicaciones en otras dimensiones de acceso al agua.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el sector del agua suele categorizar las fuentes de acceso en tres niveles: segura, básica y limitada. En esa línea, las redes de suministro de agua potable suelen considerarse sistemas «homogéneos» que brindan servicios «fiables» y «seguros» en condiciones de calidad, disponibilidad o accesibilidad, por lo que deben extenderse a las ciudades del Sur Global, donde la cobertura no siempre es universal. Sin embargo, en la práctica, las redes de agua potable se enfrentan a una serie de desafíos relacionados, entre otros aspectos, con la baja presión, la rotura de tuberías y el mantenimiento limitado, situación que tiene implicaciones en otras dimensiones de acceso al agua como la calidad, la asequibilidad o la disponibilidad (Wright-Contreras et al., 2017; Zapana-Churata et al., 2022b). En esa línea, dichas desigualdades de calidad, disponibilidad y funcionalidad suelen variar según la tipología urbana del núcleo y de las áreas periféricas de rápido crecimiento (Wright-Contreras et al., 2017).

Las desigualdades de la calidad, la disponibilidad o la funcionalidad del abastecimiento hídrico, entre otras dimensiones, se producen a partir de las decisiones políticas que definen cómo y para quién se deben desarrollar, operar y mantener los sistemas de red de agua potable, monitorear su calidad y, por tanto, garantizar su asequibilidad (Alda-Vidal et al., 2018; Rusca et al., 2017). El estudio de Boakye-Ansah et al. (2016) señala que la calidad del agua no se distribuye democráticamente y que dichas desigualdades están asociadas con las relaciones de poder, ya que estas definen formas de desarrollo y expansión de la red de agua potable. Profundizar en la comprensión de las formas de desarrollo de infraestructuras es importante, porque, como señala Tiwale (2015), los sistemas infraestructurales determinan los flujos y las cantidades de agua en las ciudades. En este sentido, cabe destacar, por ejemplo, que la calidad de los materiales de las tuberías suele variar según si se trata de ciudad planificada o no planificada. Por ejemplo, en el contexto de las áreas urbanas planificadas y de mayores ingresos, los sistemas de red de agua potable suelen instalarse siguiendo las normativas de eficiencia técnica, mientras que en áreas urbanas no planificadas y de bajos ingresos, las tuberías suelen ser a menudo de baja calidad y suelen estar expuestas sobre la superficie de las calles, en los espacios públicos, etc., lo que las hace más propensas a sufrir roturas, experimentar suministros intermitentes y, por último, ser más vulnerables a la contaminación del recurso.

Por consiguiente, el agua potable gestionada por las compañías prestadoras del servicio suele distribuirse a través de infraestructuras de red muy diferentes en términos de calidad del material y de formas de instalación, por lo que las infraestructuras no solo llegan a canalizar diferentes cantidades de agua, sino también que la función de protección contra la contaminación podría resultar más reducida, especialmente en áreas urbanas de bajos ingresos. En esa línea, Boakye et al. (2016) afirman que la calidad del agua suele experimentar cierto grado de deterioro entre el punto de tratamiento hasta el punto de entrega en los hogares, aunque no de manera homogénea entre los barrios. Si bien suele

estar menos deteriorada en zonas de mayores ingresos, en áreas periurbanas y de menores ingresos económicos el deterioro suele variar de grado. Las causas de dicha circunstancia suelen estar relacionadas con acciones físicas (rotura, variaciones en la presión, etc.) o provocadas por prácticas cotidianas de manejo de agua en los hogares. En este sentido, las acciones físicas o las formas de almacenamiento, por ejemplo, pueden facilitar la contaminación microbiana a través de la intrusión del aire y del agua desde fuera de los depósitos. Asimismo, en los hogares, las diferentes prácticas cotidianas relacionadas con el manejo del agua para diferentes usos pueden comprometer la calidad hídrica debido a concentraciones bacterianas (Bivins et al., 2017; Boakye-Ansah et al., 2016; Kumpel y Nelson, 2013).

Por lo tanto, a partir del enfoque de la EPU, se puede argumentar que los objetivos de garantizar la calidad del agua urbana no solo dependen de las cuestiones técnicas como los diseños de infraestructuras, las plantas de tratamiento o las prácticas de mantenimiento, sino que también dependen de las relaciones de poder social, político y económico.

5. La EPU en el análisis de la reproducción cotidiana de desigualdades en entornos periurbanos

Si bien el enfoque de la EPU en el análisis del agua urbana ha avanzado en la comprensión acerca de cómo las relaciones de poder controlan la distribución de recursos produciendo entornos urbanos desiguales, un enfoque situado en la calidad del agua en áreas periurbanas y barrios marginales puede ayudar a desentrañar y profundizar en la comprensión de las relaciones de poder social. Por ejemplo, el enfoque de la EPU situado en la materialidad del agua periurbana no solo resalta la forma como la calidad del agua difiere con el tipo de fuente de acceso (generalmente no regulado), incluso cuando la persona accede a la misma fuente, sino que también pone de relieve la gobernanza del agua a pequeña escala y las prácticas cotidianas de acceso y manejo del recurso, en las que estas últimas (re)producen las desigualdades de acceso en términos de asequibilidad y calidad.

Cabe mencionar que los hogares de zonas periurbanas del Sur Global dependen de una variedad de sistemas de abastecimiento cuyo acceso suele estar determinado por «micronormativas» o «gobernanza a escala local» de barrios y asociaciones de vivienda. De hecho, pocos estudios desde la EPU han abordado el papel de las micronormativas en el análisis de las desigualdades de acceso al suministro de agua en áreas periurbanas y cómo estas micronormativas moldean la vida urbana. Las micronormativas, en general, en torno al agua pueden seguir distintos propósitos (que pueden estar relacionados con la solidaridad u otras finalidades, como la comercialización y la ampliación de la mercantilización del recurso), lo que puede resultar tanto en aumentos de la accesibilidad como, contrariamente, en crear procesos de exclusión, lo que puede ampliar las inequidades existentes (Llano-Arias, 2015; Rusca y Cleaver, 2022; Truelove, 2019). El estudio de Acey (2019) en Nigeria, por ejemplo,

muestra la forma según la cual las micronormativas basadas en negociaciones comerciales (mercantilización del recurso) y no comerciales del agua (provisión de agua gratuita) definen diferentes formas de acceso y prácticas de vida cotidiana en torno al agua. La EPU enfocada hacia las prácticas cotidianas de distribución y acceso al agua en áreas periurbanas puede ayudar a revelar los procesos de (re)producción de las desigualdades de asequibilidad y calidad hídricas. En esa línea, los estudios de Truelove (2020) en Nueva Delhi y Cornea et al. (2017) en la región de Bengala Occidental reflexionan alrededor de la forma como la distribución de agua gratuita (o agua promovida por el sector público) puede no llegar a los hogares más vulnerables, en parte debido a intereses comerciales. En otras palabras, la comercialización del agua gratuita desplaza su distribución de áreas periurbanas hacia hogares con posibilidades de costearla. Estas acciones ponen en una situación desfavorecida a los hogares de bajos ingresos, especialmente a mujeres, ya que son ellas las que pagan estas consecuencias con más esfuerzos y exposiciones a acosos a la hora de buscar nuevas formas de acceso al recurso (Truelove, 2019).

En zonas periurbanas abastecidas con camiones cisterna, los trabajos de recepción y almacenamiento del agua suelen recaer en las mujeres y las niñas (Sultana, 2009; Truelove, 2019). En consecuencia, como señalan Adams et al. (2018), Sultana (2009) y Truelove (2011), las niñas suelen dejar la escuela para ayudar en casa a conseguir agua, por lo que estas prácticas cotidianas pueden aumentar las desigualdades de género. Por otra parte, las fuentes hídricas como los pilones de uso público y los pozos suelen estar controlados por pequeños colectivos, que determinan las reglas de acceso. Así, la posibilidad de disponer de agua en las zonas periurbanas puede ser muy diferente para distintos grupos sociales. Como señala Hofmann (2017), los «administradores» del agua pueden restringir y también facilitar el acceso cotidiano a ella según los acuerdos con los usuarios individuales. Asimismo, en términos de acceso, los «administradores» que controlan el recurso pueden disponer de él en cualquier momento del día. En cambio, los usuarios de estas fuentes pueden verse obligados a invertir una cantidad significativa de tiempo debido a múltiples desplazamientos (Adams, 2018b; Peloso y Morinville, 2014). Por último, con relación a las redes de clientelismo político, Truelove (2019) señala que la flexibilidad y la negociabilidad de la gobernanza estatal difusa permite que los agentes estatales asignen selectivamente a grupos particulares el agua de mejor calidad. En este sentido, el análisis a través del enfoque de la EPU de las prácticas cotidianas de acceso y calidad del agua podría profundizar en las comprensiones de la producción y la reproducción de las desigualdades en los barrios periurbanos (Truelove y Cornea, 2020).

6. Conclusiones

Mediante una extensa revisión de la literatura en Ecología Política Urbana (EPU), este trabajo analiza el papel de las relaciones de poder en la reproducción de las desigualdades de acceso al agua en ciudades del Sur Global. Como se ha indicado en la introducción, en muchas de estas poblaciones el agua es

suministrada por una variedad de fuentes de abastecimiento que incluye sistemas convencionales de red de agua potable y «fuentes alternativas» (camiones cisterna, pilones de uso público, agua en envases y pozos, entre otros). Si bien estas desigualdades de acceso son más «visibles», los ciclos hidrosociales de estos contextos del Sur Global también incluyen grandes desigualdades acerca de la calidad, la cantidad y la asequibilidad del agua. Asimismo, pese a que las políticas estructurales del agua urbana promueven en buena parte el desarrollo de sistemas convencionales de red, lo cierto es que su expansión no logra alcanzar el ritmo de un proceso de urbanización muy rápido. Además, las redes de agua expandidas o en proceso de expansión no siempre garantizan la calidad del servicio, especialmente, pero no solo, en zonas periurbanas de bajos ingresos. Por ello, muchos hogares que experimentan problemas de accesibilidad (incluyendo los que no tienen conexión con redes de agua potable) deben incorporar otras fuentes alternativas de abastecimiento.

Desde el prisma de la EPU, se puede afirmar que las desigualdades en el suministro y acceso al agua son, en parte, resultado de las relaciones desiguales de poder social, político, cultural y económico. De hecho, las relaciones de poder que giran en torno al agua urbana definen diferentes condiciones de abastecimiento, incluidos los procesos de inclusión y exclusión, así como las condiciones de acceso. Además, las relaciones de poder influyen en los flujos hídricos que circulan dentro y fuera de los sistemas convencionales de red. Ello significa que los sistemas convencionales basados en redes «homogéneas» transportan diferentes cantidades de agua, lo que provoca que el suministro sea continuo en algunos sectores urbanos (comúnmente de mayores ingresos) e intermitente en otros (de bajos ingresos). Estos procesos desiguales tienen implicaciones en la calidad del agua. Una mejor comprensión de la influencia de las relaciones de poder en el deterioro de la calidad hídrica en sistemas convencionales puede ayudar a problematizar injusticias no solo de cantidad, sino también de calidad del recurso y, en consecuencia, dilucidar estrategias para reducir los riesgos para la salud de las personas usuarias más vulnerables.

Del mismo modo, la EPU es relevante para analizar las desigualdades de acceso en zonas periurbanas donde la variedad de sistemas de abastecimiento es mayor. Si bien estos sistemas se muestran potencialmente relevantes para democratizar el abastecimiento hídrico, esta última suele distribuirse de manera desigual entre los usuarios. Desde la perspectiva de la EPU, las normativas de distribución y las diversas prácticas cotidianas para acceder al agua influyen en los flujos y hacen posible la distribución social del recurso, lo que produce desigualdades de acceso en términos de cantidad y calidad. Por ejemplo, en la mayoría de los barrios periurbanos el agua suele estar controlada y comercializada por grupos de «dirigentes», quienes a diario definen las formas y los términos de acceso. La comercialización del agua (a menudo a precios elevados) puede obligar a hogares especialmente de bajos ingresos a buscar otras fuentes alternativas (como pozos, ríos, vecinos, etc.). Dicho trabajo suelen llevarlo a cabo mujeres, lo que puede aumentar las desigualdades de género. En este sentido, las normativas de distribución hídrica en el ámbito de barrios periurbanos que intentan demo-

cratizar el agua pueden producir sus propias desigualdades de acceso en términos de cantidad y calidad del líquido elemento. Creemos que la Ecología Política Urbana goza de una perspectiva privilegiada para desarrollar más estudios que analicen los efectos de gobernanza local y sus normativas de distribución hídrica en las prácticas cotidianas de acceso al agua en zonas periurbanas.

Referencias bibliográficas

- ACEY, C. S. (2019). «Silence and Voice in Nigeria's Hybrid Urban Water Markets: Implications for Local Governance of Public Goods». *International Journal of Urban and Regional Research*, 43 (2), 313-336.
<<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12715>>
- ADAMS, E. A. (2018a). «Intra-urban inequalities in water access among households in Malawi's informal settlements: Toward pro-poor urban water policies in Africa». *Environment Development*, 26, 34-42.
<<https://doi.org/10.1016/j.envdev.2018.03.004>>
- (2018b). «Thirsty slums in African cities: Household water insecurity in urban informal settlements of Lilongwe, Malawi». *International Journal of Water Resources Development*, 34 (6), 869-887.
<<https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1322941>>
- ADAMS, E. A.; JURAN, L. y AJIBADE, I. (2018). «'Spaces of Exclusion' in community water governance: A Feminist Political Ecology of gender and participation in Malawi's Urban Water User Associations». *Geoforum*, 95, 133-142.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.06.016>>
- ALDA-VIDAL, C.; KOOY, M. y RUSCA, M. (2018). «Mapping operation and maintenance: An everyday urbanism analysis of inequalities within piped water supply in Lilongwe, Malawi». *Urban Geography*, 39 (1), 104-121.
<<https://doi.org/10.1080/02723638.2017.1292664>>
- ANGELO, H. y WACHSMUTH, D. (2015). «Urbanizing urban political ecology: A critique of methodological cityism». *International Journal of Urban and Regional Research*, 39 (1), 16-27.
<<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12105>>
- BAKKER, K. (2003). «Archipelagos and networks: Urbanization and water privatization in the South». *The Geographical Journal*, 169 (4), 328-341.
<<https://doi.org/10.1111/j.0016-7398.2003.00097.x>>
- BIVINS, A. W.; SUMNER, T.; KUMPEL, E.; HOWARD, G.; CUMMING, O.; ROSS, I. y BROWN, J. (2017). «Estimating Infection Risks and the Global Burden of Diarrheal Disease Attributable to Intermittent Water Supply Using QMRA». *Environ. Sci. Technol.*, 51, 14.
<<https://doi.org/10.1021/acs.est.7b01014>>
- BOAKYE-ANSAH, A. S.; FERRERO, G.; RUSCA, M. y VAN DER ZAAG, P. (2016). «Inequalities in microbial contamination of drinking water supplies in urban areas: The case of Lilongwe, Malawi». *Journal of Water and Health*, 14 (5), 851-863.
<<https://doi.org/10.2166/wh.2016.258>>
- BOELEN, R.; HOOGESTEGE, J.; SWYNGEDOUW, E.; VOS, J. y WESTER, P. (2016). «Hydrosocial territories: A political ecology perspective». *Water International*, 41 (1), 1-14.
<<https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>>

- BRICK, T.; PRIMROSE, B.; CHANDRASEKHAR, R.; ROY, S.; MULIYIL, J. y KANG, G. (2004). «Water contamination in urban south India: Household storage practices and their implications for water safety and enteric infections». *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 207 (5), 473-480.
<<https://doi.org/10.1078/1438-4639-00318>>
- CLASEN, T. (2010). «Household Water Treatment and the Millennium Development Goals: Keeping the Focus on Health». *Environmental Science and Technology*, 44, 7357-7360.
<<https://doi.org/10.1021/es1018674>>
- CORBURN, J.; VLAHOV, D.; MBERU, B.; RILEY, L.; CAIAFFA, W. T.; RASHID, S. F.; ...; AYAD, H. (2020). «Slum Health: Arresting COVID-19 and Improving Well-Being in Urban Informal Settlements». *Journal of Urban Health*, 97 (3), 348-357.
<<https://doi.org/10.1007/s11524-020-00438-6>>
- CORNEA, N. L.; VÉRON, R. y ZIMMER, A. (2017). «Everyday governance and urban environments: Towards a more interdisciplinary urban political ecology». *Geography Compass*, 11 (4), e12310.
<<https://doi.org/10.1111/GEC3.12310>>
- DOMENE, E. (2006). «La ecología política urbana: Una disciplina emergente para el análisis del cambio socioambiental en entornos ciudadanos». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 48, 167-178. Recuperado de <ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n48/02121573n48p167.pdf>.
- DOMENE, E. y SAURÍ, D. (2006). «Urbanisation and Water Consumption: Influencing Factors in the Metropolitan Region of Barcelona». *Urban Studies*, 43, 1605-1623.
<<https://doi.org/10.1080/00420980600749969>>
- DOMENE, E.; SAURÍ, D. y PARÉS, M. (2005). «Urbanization and sustainable resource use: The case of garden watering in the metropolitan region of Barcelona». *Urban Geography*, 26 (6), 520-535.
<<https://doi.org/10.2747/0272-3638.26.6.520>>
- DOMÈNECH, L.; MARCH, H. y SAURÍ, D. (2013). «Contesting large-scale water supply projects at both ends of the pipe in Kathmandu and Melamchi Valleys, Nepal». *Geoforum*, 47, 22-31.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.02.002>>
- EMPINOTTI, V. L.; BUDDS, J. y AVERSA, M. (2019). «Governance and water security: The role of the water institutional framework in the 2013-15 water crisis in São Paulo, Brazil». *Geoforum*, 98, 46-54.
<<https://doi.org/10.1016/J.GEOFORUM.2018.09.022>>
- FARLEY, M.; WYETH, G.; GHAZALI, Z. B.; ISTARANDAR, A. y SINGH, S. (2008). *The Manager's Non-Revenue Water Handbook: A Guide to Understanding Water Losses*. Washington: USAID.
- FURLONG, K. y KOOY, M. (2017). «Worlding Water Supply: Thinking Beyond the Network in Jakarta». *International Journal of Urban and Regional Research*, 41 (6), 888-903.
<<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12582>>
- GANDY, M. (2004). «Rethinking urban metabolism: Water, space and the modern city». *City*, 8 (3), 363-379.
<<https://doi.org/10.1080/1360481042000313509>>
- (2008). «Landscapes of disaster: Water, modernity, and urban fragmentation in Mumbai». *Environment and Planning A*, 40 (1), 108-130.
<<https://doi.org/10.1068/a3994>>

- GRAHAM, S. y MARVIN, S. (2001). *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities, and the Urban Condition*. *Technology and Culture* (1.ª ed.), 43. Nueva York: Taylor & Francis.
<<https://doi.org/10.1353/tech.2002.0124>>
- HEYNEN, N. (2014). «Urban political ecology I: The urban century». *Progress in Human Geography*, 38 (4), 598-604.
<<https://doi.org/10.1177/0309132513500443>>
- (2016). «Urban political ecology II: The abolitionist century». *Progress in Human Geography*, 40 (6), 839-845.
<<https://doi.org/10.1177/0309132515617394>>
- (2018). «Urban political ecology III: The feminist and queer century». *Progress in Human Geography*, 42 (3), 446-452.
<<https://doi.org/10.1177/0309132517693336>>
- HEYNEN, N.; KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. (2006). *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*. Nueva York: Routledge Library Editions.
<<https://doi.org/10.4324/9780203027523>>
- HOEKSTRA, A. Y. y CHAPAGAIN, A. K. (2007). «Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern». *Water Resources Management*, 21 (1), 35-48.
<<https://doi.org/10.1007/s11269-006-9039-x>>
- HOFMANN, P. (2017). *Multilayered trajectories of water and sanitation poverty in Dar es Salaam*. Cham: Springer, 103-118.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-42686-0_7>
- HOMMES, L. y BOELENS, R. (2017). «Urbanizing rural waters: Rural-urban water transfers and the reconfiguration of hydrosocial territories in Lima». *Political Geography*, 57, 71-80.
<<https://doi.org/10.1016/J.POLGEO.2016.12.002>>
- IORIS, A. A. R. (2012). «Applying the Strategic-Relational Approach to Urban Political Ecology: The Water Management Problems of the Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brazil». *Antipode*, 44 (1), 122-150.
<<https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2011.00848.x>>
- (2016). «Water scarcity and the exclusionary city: The struggle for water justice in Lima, Peru». *Water International*, 41 (1), 125-139.
<<https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1124515>>
- JEANDRON, A.; CUMMING, O.; KAPEPULA, L. y COUSENS, S. (2019). «Predicting quality and quantity of water used by urban households based on tap water service». *Npj Clean Water*, 2 (1).
<<https://doi.org/10.1038/s41545-019-0047-9>>
- JURAN, L.; MACDONALD, M. C.; BASU, N. B.; HUBBARD, S.; RAJAGOPAL, R.; RAJAGOPALAN, P. y PHILIP, L. (2017). «Development and application of a multi-scalar, participant-driven water poverty index in post-tsunami India». *International Journal of Water Resources Development*, 33 (6), 955-975.
<<https://doi.org/10.1080/07900627.2016.1253543>>
- KAIKA, M. (2003). «Constructing scarcity and sensationalising water politics: 170 Days that shook Athens». *Antipode*, 35 (5), 919-954.
<<https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2003.00365.x>>
- KEIL, R. (2003). «Urban Political Ecology». *Urban Geography*, 24 (8), 723-738.
<<https://doi.org/10.2747/0272-3638.24.8.723>>

- KOOY, M. y WALTER, C. T. (2019). «Towards a situated urban political ecology analysis of packaged drinking water supply». *Water*, 11 (2), 225.
<<https://doi.org/10.3390/w11020225>>
- KUMPEL, E. y NELSON, K. L. (2013). «Comparing microbial water quality in an intermittent and continuous piped water supply». *Water Research*, 47 (14), 5176-5188.
<<https://doi.org/10.1016/j.watres.2013.05.058>>
- (2016). «Intermittent Water Supply: Prevalence, Practice, and Microbial Water Quality». *Environmental Science and Technology*, 50 (2), 542-553.
<<https://doi.org/10.1021/acs.est.5b03973>>
- LEE, E. J. y SCHWAB, K. J. (2005). «Deficiencies in drinking water distribution systems in developing countries». *Journal of Water and Health*, 3 (2), 109-127.
<<https://doi.org/10.2166/wh.2005.0012>>
- LENTINI, E. (2015). *El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina*. BID. Recuperado de <<https://publications.iadb.org/es/publicacion/15452/el-futuro-de-los-servicios-de-agua-y-saneamiento-en-america-latina-desafios-de>>.
- LIDDLE, E. S.; MAGER, S. M. y NEL, E. L. (2016). «The importance of community-based informal water supply systems in the developing world and the need for formal sector support». *Geographical Journal*, 182 (1), 85-96.
<<https://doi.org/10.1111/geoj.12117>>
- LINTON, J. y BUDDS, J. (2014). «The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water». *Geoforum*, 57, 170-180.
<<https://doi.org/10.1016/J.GEOFORUM.2013.10.008>>
- LLANO-ARIAS, V. (2015). «Community Knowledge Sharing and Co-Production of Water Services: Two Cases of Community Aqueduct Associations in Colombia». *Water Alternatives*, 8 (2), 77-98.
- LOFTUS, A. (2012). *Everyday Environmentalism: Creating an Urban Political Ecology*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- MARCH, H. (2015). «Taming, controlling and metabolizing flows: Water and the urbanization process of Barcelona and Madrid (1850-2012)». *European Urban and Regional Studies*, 24.
<<https://doi.org/10.1177/0969776412474665>>
- MARCH, H. y SAURÍ, D. (2010). «The Suburbanization of Water Scarcity in the Barcelona Metropolitan Region: Sociodemographic and Urban Changes Influencing Domestic Water Consumption». *The Professional Geographer*, 62 (1), 32-45.
<<https://doi.org/10.1080/00330120903375860>>
- (2017). «When sustainable may not mean just: A critical interpretation of urban water consumption decline in Barcelona». *Local Environment*, 22 (5), 523-535.
<<https://doi.org/10.1080/13549839.2016.1233528>>
- MARKS, S. J.; CLAIR-CALLOT, G.; TAING, L.; BAMWENDA, J. T.; KANYESIGYE, C.; RWENDEIRE, N. E. y FERRERO, G. (2020). «Water supply and sanitation services in small towns in rural-urban transition zones: The case of Bushenyi-Ishaka Municipality, Uganda». *Npj Clean Water*, 3 (1), 1-9.
<<https://doi.org/10.1038/s41545-020-0068-4>>
- MCKENZIE, R. (2018). *Why intermittent supplies are no answer to cities hit by drought*. Recuperado de <<https://www.thesourcemagazine.org/why-intermittent-supplies-are-no-answer-to-cities-hit-by-drought/>> [Fecha de consulta: 20/04/2020].
- MEEHAN, K. M. (2014). «Tool-power: Water infrastructure as wellsprings of state power». *Geoforum*, 57, 215-224.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.08.005>>

- MITLIN, D.; BEARD, V. A.; SATTERTHWAITE, D. y DU, J. (2019). *Unaffordable and Undrinkable: Rethinking Urban Water Access in the Global South*. World Resources Institute. Recuperado de <<https://www.wri.org/research/unaffordable-and-undrinkable-rethinking-urban-water-access-global-south>>.
- MITLIN, D. y SATTERTHWAITE, D. (2012). *Urban Poverty in the Global South: Scale and Nature*. Londres: Routledge.
- MITLIN, D. y WALNYCKI, A. (2020). «Informality as Experimentation: Water Utilities' Strategies for Cost Recovery and their Consequences for Universal Access». *Journal of Development Studies*, 56 (2), 259-277.
<<https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1577383>>
- MUTIKANGA, H. E.; SHARMA, S. y VAIRAVAMOORTHY, K. (2009). «Water loss management in developing countries: Challenges and prospects». *American Water Works Association*, 101 (12), 57-68.
<<https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.2009.tb10010.x>>
- NEWMAN, P. (2006). «The environmental impact of cities». *Environment and Urbanization*, 18 (2), 275-295.
<<https://doi.org/10.1177/0956247806069599>>
- ONU (2010). «Resolución 64/292: El derecho humano al agua y al saneamiento». *660 Asamblea General de las Naciones Unidas*. Recuperado de <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S>.
- PAL, A.; HE, Y.; JEKEL, M.; REINHARD, M. y GIN, K. Y. H. (2014). «Emerging contaminants of public health significance as water quality indicator compounds in the urban water cycle». *Environment International*, 71 (1 de octubre), 46-62.
<<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.05.025>>
- PARKER, A. H.; YOULTEN, R.; DILLON, M.; NUSSBAUMER, T.; CARTER, R. C.; TYRREL, S. F. y WEBSTER, J. (2010). «An assessment of microbiological water quality of six water source categories in north-east Uganda». *Journal of Water and Health*, 8 (3), 550-560.
<<https://doi.org/10.2166/wh.2010.128>>
- PELOSO, M. y MORINVILLE, C. (2014). «“Chasing for Water”: Everyday Practices of Water Access in Peri-Urban Ashaiman, Ghana». *Water Alternatives*, 7 (1), 121-139.
- PIHLJAK, L. H.; RUSCA, M.; ALDA-VIDAL, C. y SCHWARTZ, K. (2019). «Everyday practices in the production of uneven water pricing regimes in Lilongwe, Malawi». *Politics and Space*, 39 (2), 300-317.
<<https://doi.org/10.1177/2399654419856021>>
- RAFA, N.; UDDIN, S. M. N. y STADDON, C. (2020). «Exploring challenges in safe water availability and accessibility in preventing COVID-19 in refugee settlements». *Water International*, 45 (7-8), 710-715.
<<https://doi.org/10.1080/02508060.2020.1803018>>
- RUSCA, M.; BOAKYE-ANSAH, S. A.; LOFTUS, A.; FERRERO, G. y VAN DER ZAAG, P. (2017). «An interdisciplinary political ecology of drinking water quality: Exploring socio-ecological inequalities in Lilongwe's water supply network». *Geoforum*, 84, 138-146.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.06.013>>
- RUSCA, M. y CLEAVER, F. (2022). «Unpacking everyday urbanism: Practices and the making of (un)even urban waterscapes». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 9 (2), e1581.
<<https://doi.org/10.1002/WAT2.1581>>

- SAHELY, H. R.; DUDDING, S. y KENNEDY, C. A. (2003). «Estimating the urban metabolism of Canadian cities: Greater Toronto Area case study». *Canadian Journal of Civil Engineering*, 30 (2), 468-483.
<<https://doi.org/10.1139/l02-105>>
- SANCHEZ, L. M. S. N.; KEMERINK-SEYOUM, J. S.; BATEGA, D. W. y PAUL, R. (2020). «Caught in the middle?: Access to water in the rural to urban transformation of Bushenyi-Ishaka municipality, Uganda». *Water Policy*, 22 (4), 670-685.
<<https://doi.org/10.2166/wp.2020.024>>
- SAURÍ, D. (2019). «The decline of water consumption in Spanish cities: Structural and contingent factors». *International Journal of Water Resources Development*, 36 (6), 1-17.
<<https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1634999>>
- SAURÍ, D. y MORAL, L. del (2001). «Recent developments in Spanish water policy: Alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age». *Geoforum*, 32 (3), 351-362.
<[https://doi.org/10.1016/S0016-7185\(00\)00048-8](https://doi.org/10.1016/S0016-7185(00)00048-8)>
- SHARMA, A. y BHADURI, S. (2013). «Consumption Conundrum of Bottled Water in India». *Bulletin of Science, Technology & Society*, 33 (5-6), 172-181.
<<https://doi.org/10.1177/0270467614532441>>
- SMILEY, S. L. (2013). «Complexities of water access in Dar es Salaam, Tanzania». *Applied Geography*, 41, 132-138.
<<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.03.019>>
- (2017). «Defining and measuring water access: Lessons from Tanzania for moving forward in the post-Millennium Development Goal era». *African Geographical Review*, 36 (2), 168-182.
<<https://doi.org/10.1080/19376812.2016.1171154>>
- (2020). «Heterogeneous water provision in Dar es Salaam: The role of networked infrastructures and alternative systems in informal areas». *EPE: Nature and Space*, 3 (4), 1215-1231.
<<https://doi.org/10.1177/2514848620908194>>
- SORENSEN, S. B.; MORSSINK, C. y CAMPOS, P. A. (2011). «Safe access to safe water in low income countries: Water fetching in current times». *Social Science and Medicine*, 72 (9), 1522-1526.
<<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.03.010>>
- STOLER, J. (2012). «Improved but unsustainable: Accounting for sachet water in post-2015 goals for global safe water». *Tropical Medicine & International Health*, 17 (12), 1506-1508.
<<https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2012.03099.x>>
- STOLER, J.; FINK, G.; WEEKS, J. R.; OTOO, R. A.; AMPOFO, J. A. y HILL, A. G. (2012). «When urban taps run dry: Sachet water consumption and health effects in low income neighborhoods of Accra, Ghana». *Health and Place*, 18 (2), 250-262.
<<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.09.020>>
- SULTANA, F. (2009). «Fluid lives: Subjectivities, gender and water in rural Bangladesh». *Gender, Place and Culture*, 16 (4), 427-444.
<<https://doi.org/10.1080/09663690903003942>>
- SUN, L.; CHEN, J.; LI, Q. y HUANG, D. (2020). «Dramatic uneven urbanization of large cities throughout the world in recent decades». *Nature Communications*, 11 (1), 1-9.
<<https://doi.org/10.1038/s41467-020-19158-1>>

- SWYNGEDOUW, E. (1995). «The contradictions of urban water provision: A study of Guayaquil, Ecuador». *Third World Planning Review*, 17 (4), 387-405.
<<https://doi.org/10.3828/twpr.17.4.c828066008888322>>
- (1996). «The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization». *Capitalism, Nature, Socialism*, 7 (2), 65-80.
<<https://doi.org/10.1080/10455759609358679>>
- (1997). «Power, nature, and the city: The conquest of water and the political ecology of urbanization in Guayaquil, Ecuador: 1880-1990». *Environment and Planning A*, 29, 311-332.
<<https://doi.org/10.1068/a290311>>
- (2006). «Metabolic urbanization: The making of cyborg cities». En: *In the Nature of Cities Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*. Londres: Routledge, 36-55.
- (2009). «The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle». *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142 (1), 56-60.
<<https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x>>
- SWYNGEDOUW, E. y HEYNEN, N. (2003). «Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale». *Antipode*, 35 (5), 343.
- SWYNGEDOUW, E. y KAICA, M. (2014). «Urban Political Ecology: Great Promises, Deadlock and New Beginnings?». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 60 (3), 459-481.
<<https://doi.org/10.5565/rev/dag.155>>
- TIWALE, S. (2015). *Understanding Lilongwe's thirst for water: Linking infrastructure development to differentiated water supply*. Tesis doctoral, UNESCO-IHE Institute for Water Education.
<<https://doi.org/10.25831/24tj-4j28>>
- TRUELOVE, Y. (2011). «(Re-)Conceptualizing water inequality in Delhi, India through a feminist political ecology framework». *Geoforum*, 42 (2), 143-152.
<<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2011.01.004>>
- (2016). «Incongruent Waterworlds: Situating the Everyday Practices and Power of Water in Delhi». *South Asia Multidisciplinary Academic Journal*, 14, 0-25.
<<https://doi.org/10.4000/samaj.4164>>
- (2019). «Gray Zones: The Everyday Practices and Governance of Water beyond the Network». *Annals of the American Association of Geographers*, 109 (6), 1758-1774.
<<https://doi.org/10.1080/24694452.2019.1581598>>
- (2020). «Who is the state?: Infrastructural power and everyday water governance in Delhi». *EPC: Politics and Space*, 39 (2), 282-299.
<<https://doi.org/10.1177/2399654419897922>>
- TRUELOVE, Y. y CORNEA, N. (2020). «Rethinking urban environmental and infrastructural governance in the everyday: Perspectives from and of the global South». *Environment and Planning C*, 39 (2), 231-246.
<<https://doi.org/10.1177/2399654420972117>>
- TZANINIS, Y.; MANDLER, T.; KAICA, M. y KEIL, R. (2020). «Moving urban political ecology beyond the “urbanization of nature”». *Progress in Human Geography*, 45 (2), 229-252.
<<https://doi.org/10.1177/0309132520903350>>
- UNICEF (2018). *Día Mundial del Agua: 1.000 niños mueren cada día por falta de agua potable*. Recuperado de <<https://www.unicef.es/noticia/dia-mundial-del-agua-1000-ninos-mueren-cada-dia-por-falta-de-agua-potable>> [Fecha de consulta: 11/08/2019].

- UNITED NATIONS (2015). *The Millennium Development Goals Report*. Nueva York: Naciones Unidas.
- WALTER, C. T.; KOOY, M. y PRABAHARYAKA, I. (2017). «The role of bottled drinking water in achieving sdg 6.1: An analysis of affordability and equity from Jakarta, Indonesia». *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 7 (4), 642-650.
<<https://doi.org/10.2166/washdev.2017.046>>
- WHO (2016). *Report of the third global survey on eHealth Global Observatory for eHealth Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable*. World Health Organization (WHO). Ginebra: WHO. Recuperado de <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529>>.
- WHO/UNICEF (2014). *Progress on Drinking Water and Sanitation*. edited by WHO/UNICEF. Luxemburg: WHO/UNICEF.
- WRIGHT-CONTRERAS, L. (2019). «A Transnational Urban Political Ecology of Water Infrastructures: Global Water Policies and Water Management in Hanoi». *Public Works Management & Policy*, 24 (2), 195-212.
<<https://doi.org/10.1177/1087724X18780045>>
- WRIGHT-CONTRERAS, L.; MARCH, H. y SCHRAMM, S. (2017). «Fragmented landscapes of water supply in suburban Hanoi». *Habitat International*, 61, 64-74.
<<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.02.002>>
- YOON, H.; SAURÍ, D. y RICO, A. (2022). «The water-energy nexus in hotels and recreational activities of a mass tourism resort: The case of Benidorm». *Current Issues in Tourism*, 25 (4), 592-610.
<<https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1893283>>
- YOUNG, S. L.; BOATENG, G. O.; JAMALUDDINE, Z.; MILLER, J. D.; FRONGILLO, E. A.; NEILANDS, T. B. y STOLER, J. (2019). «The Household Water InSecurity Experiences (HWISE) Scale: Development and validation of a household water insecurity measure for low-income and middle-income countries». *BMJ Global Health*, 4 (5), 1750.
<<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001750>>
- ZANGANEH SHAHRAKI, S.; SAURÍ, D.; SERRA, P.; MODUGNO, S.; SEIFOLDDINI, F. y POURAHMAD, A. (2011). «Urban sprawl pattern and land-use change detection in Yazd, Iran». *Habitat International*, 35 (4), 521-528.
<<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2011.02.004>>
- ZAPANA-CHURATA, L.; SAURÍ, D.; SATORRAS, M. y MARCH, H. (2022a). «Water supply in Covid-19 times: The role of public operators, housing associations and informal providers in Arequipa, Peru». *Water International*, 47 (8), 1310-1332.
<<https://doi.org/10.1080/02508060.2022.2101225>>
- ZAPANA-CHURATA, L.; MARCH, H. y SAURÍ, D. (2022b). «Water demand management strategies in fast-growing cities: The case of Arequipa, Perú». *International Journal of Water Resources Development*, 38 (3), 363-387.
<<https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1903401>>

