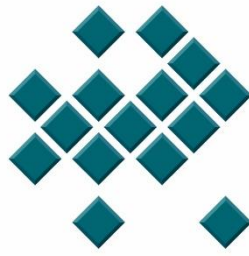


**Sociedad
de Urbanistas
del Perú**



**Serie:
Documentos Urbanos de
Trabajo**

**RUTAS PARA LA PLANIFICACIÓN
PROGRESIVA MEDIANTE LA
AMPLIACIÓN DE REDES DE AGUA Y
ELECTRICIDAD EN
ASENTAMIENTOS INFORMALES DE
LIMA**

PhD. Laure Criqui

Lima, Noviembre 2016

Rutas para la planificación progresiva mediante la ampliación de redes de agua y electricidad en los asentamientos humanos de Lima

Escrito por PhD. Laure Criqui¹.

Traducido por Urb° Augusto Mendoza.

Originalmente publicado en Ingles: Criqui, L (2013) "Pathways for Progressive Planning Through Extending Water and Electricity Networks in the Irregular Settlements of Lima" (ed. Garland AM.) [Innovation in urban development: Incremental housing, big data and gender](#). Washington DC: Wilson Center, p. 34-56. Dicha publicación es una recopilación de los ensayos presentados al cuarto concurso anual de ensayos "Reducing Urban Poverty" auspiciado por el Wilson Center's Comparative Urban Studies Project, USAID, HIC, El Banco Mundial y Cities Alliance.

PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD EN EL SUR GLOBAL

En el Sur Global, el usual proceso de urbanización es invertido: ocupación, construcción, despliegue de infraestructuras y planificación (Baross 1990). Desafía la capacidad de la planificación urbana convencional para hacer frente a los asentamientos irregulares. La inadecuación de la planificación urbanística y las razones por las que esta no ha podido seguir el ritmo de la urbanización ya han sido ampliamente analizadas (Watson, 2009). En esta reflexión es un consenso el llamado a una renovación de la planificación urbana tanto teórica como práctica (Blanco, 2009). A pesar de ello, la urbanización irregular hasta ahora se ha abordado principalmente a través de los cristales de la pobreza o la ilegalidad, lo que implica determinados análisis socioeconómicos, políticos y administrativos (Devas y Rakodi, 1993). Estos enfoques no permiten considerar la dimensión espacial del crecimiento urbano; además de la gobernabilidad, la gente, o los problemas de la tierra, la urbanización es también un proceso material de la fábrica urbana. Las alternativas de planificación han pasado por alto, en gran medida, estos procesos físicos de la construcción de lo urbano, cuando estos son manifestaciones definitivas y tangibles de su crecimiento y expansión (Mattingly 2001).

¹ La doctora Criqui es miembro de la Sociedad de Urbanistas del Perú; PhD en Planificación urbana y territorial por la LATTTS / Université Paris-Est.; MSc in Urban Studies por la London School of Economics.

Mirar la urbanización irregular desde el punto de vista físico permite identificar algunos retos específicos para la creación material de las ciudades del Sur Global. En efecto, la irregularidad es doble; obviamente no se respetan ni las normas de planificación ni los reglamentos de edificaciones (Roy 2011). Pero estos asentamientos también son morfológicamente irregulares: su diseño urbano y las edificaciones son casuales y no se hacen, *a priori*, respetando los requisitos técnicos y físicos para la apropiada consolidación y mejora de las infraestructuras. El entorno urbano resultante y las demandas de la población establecida de este modo, desafían los métodos convencionales de planificación y prestación de servicios (Baharoglu y Leitmann 1998). Sin embargo, la urbanización irregular constituye el grueso del crecimiento urbano, lo cual es progresivamente tomado en cuenta por planificadores y proveedores de servicios. Operacionalmente, la urbanización irregular les obliga a desarrollar una lógica de intervención de recuperación, basada en la demanda de la población.

Redes socio-técnicas de agua y energía

A pesar de ello, las deficiencias de la planificación no paralizan la creación de ciudad. Las empresas prestadoras de servicios extienden sus redes en los asentamientos irregulares, ya sea para cumplir con sus objetivos de servicio universal, para aumentar su base de clientes, para reducir el robo, o para obedecer a las demandas políticas. Resulta interesante considerar el impacto de esta extensión de las redes de servicios sobre la gestión y funcionamiento territorial. Ante la ausencia de un marco planificador operativo, los prestadores de servicios básicos tienen que salir del paso mediante la creación de nuevas técnicas y reglas *ad hoc* para satisfacer la demanda no planificada (Connors 2005). Esto significa que los mecanismos que ayudan a los actores a elaborar proyectos en un contexto de incertidumbre, están fuera del ámbito de la planificación oficial. El propósito de esta investigación es identificar algunos de los mecanismos y herramientas que las empresas prestadoras de servicios básicos utilizan realmente para trabajar en asentamientos irregulares, y de este modo descubrir algunos de los procesos en juego que actualmente producen el espacio urbano. Nuestra hipótesis es que estos podrían servir como una oportunidad para renovar las ideas y prácticas de la planificación urbana (Marvin y Guy, 1997).

La extensión de las redes es, sin duda, un proceso físico, social y político decisivo para la reducción de la pobreza urbana, mejora la competitividad de las ciudades, de las condiciones de vida de la población, y por último, pero no menos importante, determina el futuro crecimiento espacial de la ciudad. En la última década, el insuficiente acceso a los servicios básicos en las ciudades del Sur Global, se ha explicado principalmente por la insuficiencia de las inversiones y una gestión ineficiente de las empresas prestadoras de servicios básicos (Banco Mundial 2003). Esto último favoreció la implementación de reformas neo-liberales y la privatización de las empresas de servicios públicos. Así mismo, la literatura académica se ha centrado en gran medida, en la cuestión del financiamiento y la gestión de los servicios básicos

(Gassner 2003; Batley 1996). Por este sesgo, se ha omitido el análisis de la dimensión física de los servicios básicos, que tienen un papel clave en la consolidación de la ciudad, la integración de los asentamientos irregulares, y la movilización de una amplia gama de actores urbanos (Jaglin 2008). El cumplimiento de estas funciones está muy cerca de la planificación; sin embargo, la articulación entre la planificación urbana y el tendido de las redes de electricidad y de saneamiento es débil (UN-Hábitat 2009). A menudo se argumenta que estos son un punto de partida para el desarrollo y consolidación urbanos. Pero el *modus operandi* de las empresas prestadoras de servicios básicos y el impacto de sus intervenciones en el espacio urbano sigue estando poco documentados (Dupuy, 1991).

El análisis de la extensión de las redes de saneamiento y electricidad nos permite mirar el crecimiento de la ciudad. En esa perspectiva, no vamos a considerar aquí la economía política o la gestión de los servicios básicos. Más bien, nuestro propósito es observar la implementación en el terreno de las decisiones para solucionar la extensión de los servicios básicos. A pesar de deficiencias y dificultades, los gerentes e ingenieros trabajan todos los días para instalar nuevas tuberías y postes. No obstante ello, y focalizándose en la incapacidad de las empresas proveedoras de prestar sus servicios, los políticos e investigadores han ignorado estos positivos intentos por ampliar la cobertura de servicios y las técnicas que utilizan para construirse un camino a través de los asentamientos irregulares (Connors 2005). Para evaluar las diarias, pragmáticas y efectivas estrategias de las empresas prestadoras de servicios básicos que trabajan en los asentamientos irregulares, consideramos las redes de servicios como sistemas socio-técnicos (Graham, 2000). Este despliegue es analizado aquí como un triple lugar de innovación planificadora: primero, institucionalmente, mediante la creación de conocimiento y coordinación de actores; segundo, físicamente, mediante la modificación y la consolidación de la trama urbana; y tercero, estratégicamente, para encontrar nuevas rutas para tratar la urbanización no planificada.

Servicios básicos en los asentamientos humanos de Lima

Debido a la migración rural-urbana, Lima creció a un promedio del 5 por ciento al año en los años 1950 y 1960; en las dos últimas décadas, las tasas de crecimiento anuales se han estabilizado en alrededor del 2 por ciento. Incapaz de proporcionar una vivienda suficiente y en ausencia de un plan urbano, el gobierno peruano aceptó la invasión de tierras estatales por los pobres urbanos (Calderón 2005). En 1961, se aprobó una innovadora ley que promovió el “saneamiento físico-legal” de los asentamientos humanos, a través de la ampliación de los servicios básicos, combinados con la legalización². Desde entonces, la secuencia "ocupación progresiva, inicio de la construcción de la vivienda, mejoramiento de la vivienda, titulación" se ha convertido en el principal patrón de urbanización en Lima (Matos Mar 2012). Este

² Ley N° 13517 Ley Orgánica de Barrios Marginales o Barriadas

inusual enfoque ha inspirado la promoción de la autoconstrucción por J. F. C. Turner (1976), y más tarde las teorías sobre la informalidad de H. De Soto (1986)³. Cualquiera sea su estimado y controversial éxito, esto expresa una actitud flexible y reactiva frente a este patrón de urbanización (Bromley, 2003; Fernández-Maldonado y Bredenoord, 2010). Este pragmatismo parece haber calado en las modalidades de extensión de las redes. De hecho, podemos observar que las empresas prestadoras de servicios básicos han desarrollado en los últimos veinte años varios tipos de innovaciones que tratan de hacer frente tanto a la incertidumbre y a las características físicas de los asentamientos irregulares.

La gestión de los servicios básicos fue ampliamente reformada en la década de 1990, durante el giro neoliberal del gobierno de Alberto Fujimori (Ioris, 2012). La distribución de electricidad se ha privatizado; Lima está ahora dividida en dos zonas de concesión, EDELNOR en el norte y Luz del Sur en el sur. Las tarifas de las dos empresas privadas son establecidas por OSINERGMIN, el independiente organismo regulador del servicio de energía. El sector del agua se abrió al capital privado en 1994⁴. En Lima, sin embargo, la resistencia sociopolítica impidió la privatización del servicio de agua (Fernández-Maldonado 2008). La Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), de propiedad estatal y que proporciona servicios de agua y alcantarillado a la ciudad de Lima y la vecina Callao, siguió siendo una empresa pública dependiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y regulado por la SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento). En el 2011, según información oficial de los reguladores, las tasas de conexión en servicios básicos para Lima eran el 85.6% de conexión de agua; 85.3% en alcantarillado, y el 95.3% en electricidad.

Aunque ampliamente estudiada hasta la década de 1980, Lima esta ahora fuera del mapa de la investigación académica y del interés internacional. Esta investigación, enfocada en las prácticas diarias a nivel de vecinal revelan mecanismos indocumentados de la creación ordinaria de la ciudad (Robinson, 2002). Las estrategias de las empresas prestadoras de servicios de electricidad y agua han sido estudiadas durante una investigación de campo de seis meses en Lima. Se han realizado un centenar de entrevistas semi-estructuradas con los ingenieros, trabajadores sociales, empleados de gobiernos locales y líderes vecinales para identificar sus prácticas profesionales. Además, varias visitas en los asentamientos humanos, especialmente durante la fase de obras para la instalación de redes, ayudaron a explicar los desafíos que los actores enfrentan en su trabajo diario, así como permitieron evaluar positivamente lo que sucede en campo y la realidad de la construcción de la ciudad más allá de los discursos oficiales.

³ El hecho de que ambos han elaborado sus teorías a partir del proceso peruano mismo constituye una herencia importante pero desconocida e insuficientemente valorizada en el país, e internacionalmente.

⁴ Ley N° 26338 Ley General de Servicios de Saneamiento

ENFRENTÁNDOSE A LAS DEFICIENCIAS DE LA PLANIFICACIÓN: AJUSTES INSTITUCIONALES

Al ser informales, los asentamientos irregulares están, por definición, “fuera del mapa”: sus propiedades y predios no están registrados, calles y avenidas no tienen denominación, y no existe un registro de los habitantes. La gente no cuenta con la documentación convencional o prueba alguna de residencia o tenencia. Las normas de planificación urbana son aquí irrelevantes; en este contexto, los actores buscan efectivamente instituciones alternativas que generen conocimiento y les ayuden a elaborar una estrategia de intervención (Baharoglu y Leitmann 1998). En Lima, los ajustes institucionales provienen principalmente de dos fuentes: una es la adaptación de la legislación nacional, el otro es el "bricolaje institucional" al que recurren los actores (Cleaver, 2001).

Adaptación del marco regulatorio

Los gerentes de las empresas prestadoras de servicios básicos generalmente culpan a la falta de planificación urbana por las dificultades que enfrentan en la extensión de los servicios básicos en las periferias de la ciudad. Sin embargo, esta deficiencia podría considerarse en Lima como una ventaja: la ausencia de un plan urbano genera que el marco nacional sea el de principal aplicación. Este marco legal con frecuencia se ha adaptado para apoyar la extensión de los servicios básicos en una perspectiva muy orientada hacia los resultados.

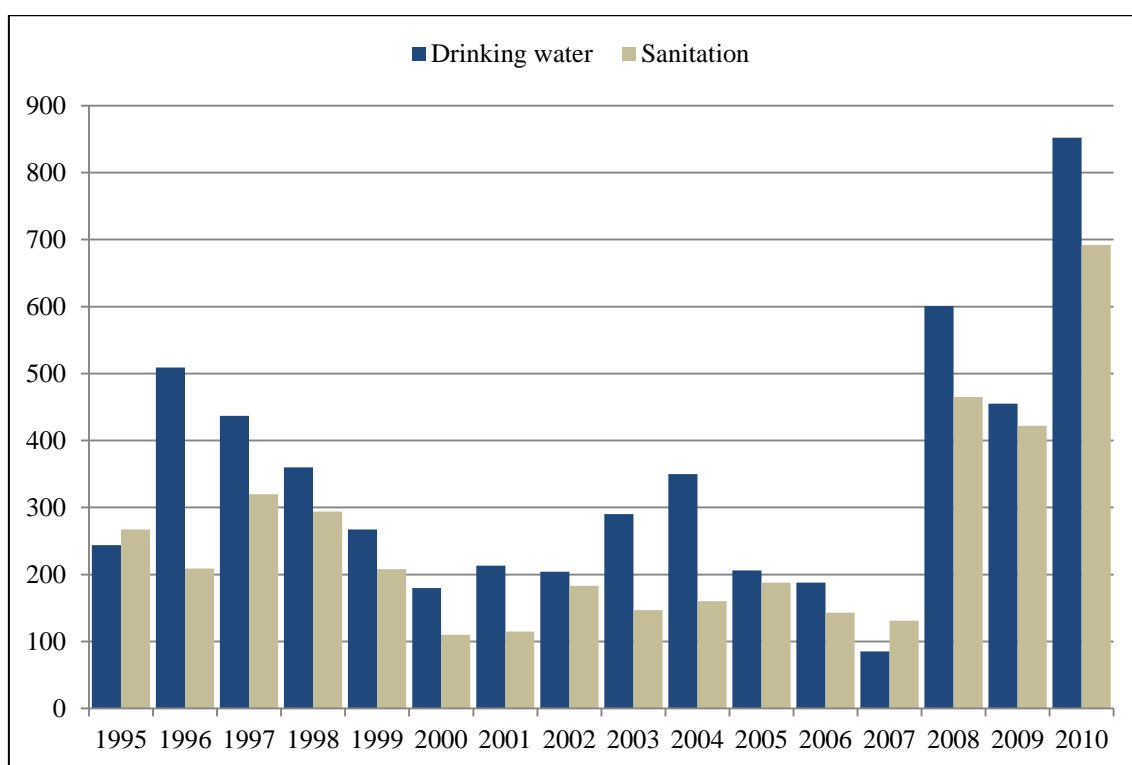
A principios de 1990, de acuerdo con el enfoque de desarrollo progresivo entonces asumido, la prestación de servicios y de titulación de tierras eran procesos independientes; no había necesidad de tener un título formal para exigir ampliación de los servicios (Calderón 2005). Pero en 1996, con el financiamiento del Banco Mundial y sobre la base de las teorías de Hernando de Soto, se creó un organismo central para la regularización de la propiedad informal, con lo que la posesión de un título de propiedad del suelo se convirtió en un requisito para acceder a los servicios básicos. A las empresas prestadoras de servicios básicos ya no se les permitió ampliar sus redes en los asentamientos irregulares sin título, y las organizaciones no gubernamentales (ONG) verificaron un creciente descontento social. Para el año 2006, este enfoque jurídico del desarrollo urbano había demostrado ser ineficaz en la mejora de las condiciones de vida (Ramírez Corzo y Riofrío 2006), y el gobierno saliente decidió abandonar el requisito de los títulos de propiedad para la habilitación de servicios. Con el fin de facilitar el proceso de solicitud de servicios básicos, mediante la Ley N° 28687⁵ se creó una nueva herramienta: la “constancia de posesión”. Esta es entregada directamente por la municipalidad del distrito, de acuerdo con procedimientos simplificados, y sólo es válida para la solicitud de los servicios básicos, sin que implique

⁵ Ley N° 28687, “Ley de desarrollo de la formalización de la propiedad informal, acceso al suelo y dotación de servicios básicos”.

cualquier otro derecho de propiedad. El procedimiento de solicitud de servicios es ajustado posteriormente mediante los reglamentos; la constancia y un “plano simple de ubicación” son de ahora en adelante suficientes para evaluar la factibilidad de la ampliación de los servicios básicos en un asentamiento.

En paralelo, en el año 2000, el Perú adoptó el Sistema Nacional de Inversión Pública, un nuevo sistema destinado a mejorar la eficiencia y la sostenibilidad del gasto público de inversión se aplicó a todas las entidades públicas, entre ellas SEDAPAL. Sin embargo, la complejidad de los procedimientos de aprobación retrasaba la aprobación de los proyectos de saneamiento (Garrido-Lecca 2010). Por lo tanto, en 2006, también, el sistema se ha simplificado para proyectos de agua y saneamiento con el fin de acelerar la movilización de fondos. Este ajuste era específicamente destinado a apoyar la rápida implementación del Programa Nacional Agua Para Todos, creado por el gobierno recién elegido. La extensión del servicio a las periferias se mejoró gracias a este apoyo político, institucional y financiero (figura 1).

Figura 1: Kilómetros adicionales de tuberías en la red de SEDAPAL



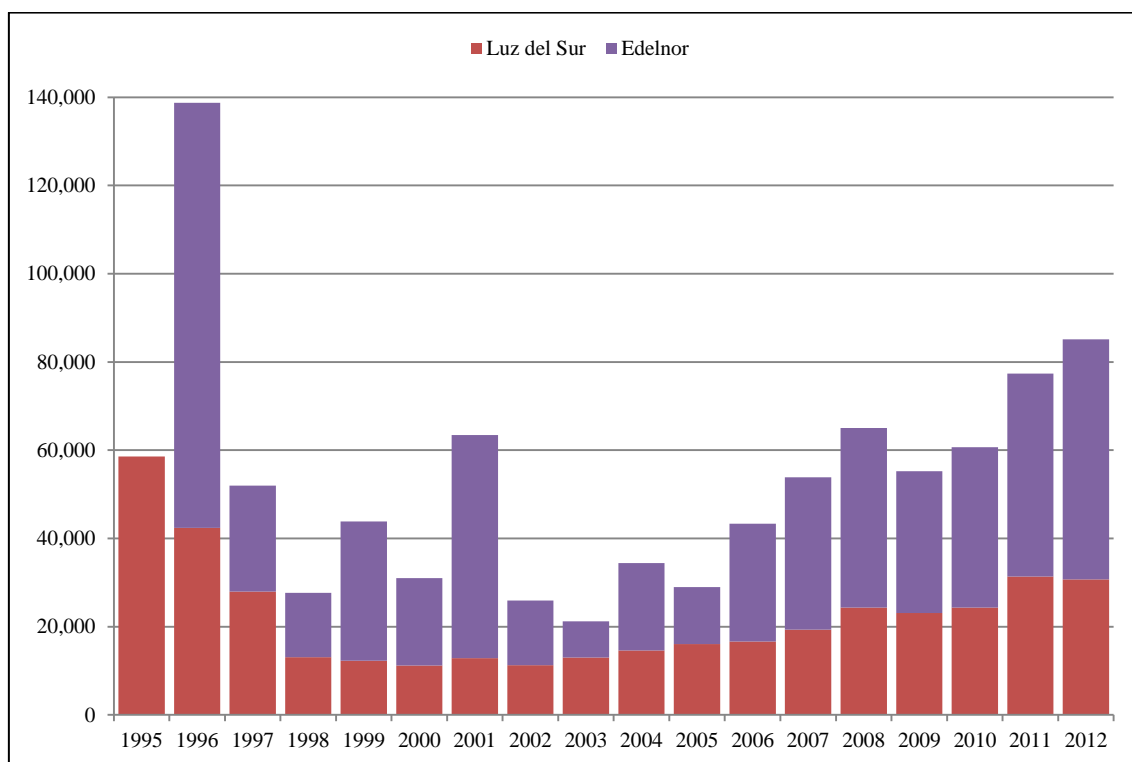
Fuente: SUNASS; Sedapal

En cuanto a la electricidad, dos decisiones específicas facilitaron la extensión del servicio. La Ley que privatiza el sector⁶ creó la obligación a las empresas de distribución del servicio universal; y autorizó también instalaciones aéreas y el suministro provisional colectivo en los asentamientos irregulares, es decir, permitió el uso de

⁶ Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas

técnicas alternativas que permitan una más rápida y barata instalación. Durante los dos primeros años de este nuevo marco regulador, las compañías eléctricas llevaron a cabo una electrificación masiva, conectando a más de 200,000 hogares. Pero en 1996, el cambio de política de titulación de tierras como condición previa para dar servicio, frenó dicho impulso. Limitadas por la Ley, las compañías eléctricas cambiaron su estrategia para la mejora de su red primaria en lugar de la ampliación de la distribución (entrevista en EDELNOR). Con la Ley N° 28687 del 2006, se abrió un nuevo período en el que las empresas podrían ponerse al día con el retraso acumulado de las demandas (figura 2). Por otra parte, un Decreto de Emergencia del año 2009⁷, promovió la electrificación en las zonas urbanas marginales. Este decreto aclara las condiciones de uso de la constancia de posesión, eliminó la condición que el área a servir estuviera habitada en al menor un 40 por ciento, y subsidia temporalmente el costo de las conexiones. Esta ayuda financiera desde entonces ha sido mantenida a petición de las empresas (entrevista en el Ministerio de Energía).

Figura 2: Numero de nuevas conexiones eléctricas residenciales



Fuente: OSINERGMIN; Luz del Sur y Edelnor (Nota: Las cifras de Edelnor 1995 y 1996 son sumadas en el año 1996, y el incremento de 2001 se explica por la ampliación de la zona de concesión)

La combinación de estos cambios en el marco regulatorio ha sido de gran ayuda para la extensión de las redes. Pero los prestadores de servicios básicos no sólo se

⁷ Decreto de Urgencia N°116-2009, Decreto de Urgencia que promueve el suministro del servicio público de electricidad en zonas urbano marginales del país.

aprovecharon de los ajustes legales; también adaptaron sus propias normas y procedimientos para intervenir en zonas urbanas irregulares.

La creación de una estratégica herramienta urbana

Según las leyes sectoriales, los prestadores de servicios básicos mantienen sus prerrogativas en la definición de sus propios criterios para el desarrollo de las redes. Los organismos reguladores y los ministerios deciden sobre las normas mínimas, y luego dejan en libertad a los prestadores para establecer los procedimientos que mejor se adapten a sus problemas específicos. Para elaborar un proyecto de ampliación de la red de agua o electricidad, los gerentes e ingenieros necesitan principalmente información de la trama urbana, que en los asentamientos irregulares es inexistente o inexacta. Los prestadores de servicios urbanos necesitan compensar esta fuente de incertidumbre en la planificación de las redes (Christensen, 1985).

Por muy útil que sea la constancia de posesión es insuficiente para que los actores tengan un adecuado conocimiento de los asentamientos irregulares. Por lo tanto, ya sea para que los municipios emitan dicha constancia de posesión o para que los prestadores de servicios básicos estimen la viabilidad técnica del proyecto, la constancia de posesión se acompaña con el “plano de lotización” del asentamiento. Según todos los actores de este proceso, este plano de lotización se ha convertido en una herramienta clave, una verdadera institución⁸ para consolidar los asentamientos, por varias razones. El plano de lotización es un legado de los métodos de titulación de tierras; era un mapa con parcelas, caminos y espacios públicos para ser integrados en el catastro oficial. La ley de 2006 no menciona explícitamente este plano de lotización como un prerrequisito para la extensión del servicio, sino un simple "plano de ubicación", que no necesariamente detalla la distribución interna de los lotes. Sin embargo, en la práctica, el plano de lotización se requiere en los procedimientos de solicitud para la constancia de posesión y para la factibilidad de servicio. Este plano está visado por la municipalidad del distrito. Las oficinas de desarrollo urbano de las municipalidades verifican principalmente que las calles son coherentes con el plan vial de la municipalidad metropolitana, y por lo tanto que no hay riesgo de una futura reubicación por construcción o ampliación de vías. Por lo tanto, los prestadores de servicios básicos pueden confiar en utilizar estos planes para trazar las redes de infraestructura a lo largo de las servidumbres de paso definidas. Sobre la base de ese mapa, las empresas prestadoras de servicios básicos pueden estimar los recursos humanos, financieros y materiales necesarios y minimizar el riesgo de reubicación *ex post* de la red. Mediante el plano de lotización, las empresas prestadoras de servicios

⁸ Entendiendo institución como un ensamblaje de reglas, normas y estrategias compartidas entre actores, sean formales o informales; un sistema colectivo de prescripciones utilizado por individuos para organizar todas aquellas formas de interacciones repetitivas y estructuradas. (Ostrom, E. Understanding Institutional Diversity. New Jersey: Princeton University Press, 2005).

básicos obtienen el conocimiento necesario para realizar su trabajo y proyectar el desarrollo futuro. De este bricolaje emerge la cooperación.

Figura 3: Panel informativo anunciando la entrega de constancia de posesión



Además, entre tanto o después, los pobladores y los gobiernos locales reutilizan estos planos de lotización para realizar otras obras públicas urbanas. De hecho, para Lima, al estar en una zona sísmica y con asentamientos irregulares que recorren laderas empinadas, la construcción de escaleras, caminos y muros de contención es crucial para consolidar la ciudad. Con su plano de lotización, los habitantes pueden acudir a diferentes ONG, fundaciones sociales, donantes internacionales y programas de financiamiento público para conseguir obras adicionales. Las instituciones alinearán sus proyectos en el plano de lotización, que en la práctica se convierte en el plano base a través del cual la ciudad se construye de forma progresiva. Además de facilitar la cooperación de los actores, el plano de lotización sirve de instrumento para coordinar espacialmente actores e intervenciones sectoriales independientes. Además, su elaboración es un proceso participativo de cartografía que implica la movilización de la comunidad (Patel, Baptist, y D'Cruz 2012). Los propios pobladores están a cargo de presentar el plano de lotización a las municipalidades; los dirigentes reúnen a los residentes, contratan a un ingeniero o arquitecto, recaudan el dinero y siguen el levantamiento topográfico (figuras 3 y 4). El ejercicio del mapeo es un momento estratégico, en el cual los habitantes deciden también dónde ubicar las calles y reservar espacios públicos para los equipamientos urbanos futuros, un proceso que acompañan algunas ONGs locales. El plano de lotización ayuda a dibujar el entorno en el que la gente en última instancia vivirá, prevé el futuro equipamiento e infraestructura y, en consecuencia, participa en la construcción de la ciudad.

Figura 4: Servicios privados de topografía frente a la entrada del municipio de Carabayllo



Algunos efectos indirectos y sus límites

El objetivo final de los habitantes es, en realidad, obtener servicios básicos por su obvio impacto en el mejoramiento urbano y la integración con el resto de la ciudad (Fernández-Maldonado 2008). En lugar de esperar un título de propiedad que no traería ningún cambio, la gente prefiere exigir y presionar al Estado por servicios (Matos Mar 2012). En consecuencia priorizan obtener la constancia de posesión y el plano de lotización, un proceso que genera en sí mismo efectos políticos y espaciales. En primer lugar, el mapeo comunitario es una forma de coproducción que crea movilización política y cohesiona a la población al interactuar con las autoridades públicas (Mitlin 2008). En segundo lugar, es una herramienta en la que todos los actores confían y que compensa las deficiencias de planificación en los asentamientos irregulares. En tercer lugar, es un punto de partida, que tiene algunos efectos irreversibles sobre la morfología urbana y la consolidación de la ciudad. En todas estas dimensiones, el plano de lotización, en Lima, surge como una herramienta estratégica para el desarrollo urbano que demuestra ser eficaz y eficiente (Davidson 1996). La extensión de los servicios utilizando los planos de lotización podría considerarse como una planificación estratégica inconsciente; en efecto, es "selectiva, relacional además de inclusiva, integradora, visionaria y orientada a la acción" (Albrechts 2006). Además, tiene algunos efectos indirectos sobre la trama urbana y la gobernanza urbana.

Sin embargo, siendo utilizado por los actores fuera del ámbito oficial de la planificación urbana, su generalización, registro e institucionalización son limitados. Aunque el plano de lotización es barato, georreferenciado y adecuado a la situación real de la construcción (es decir, es una mina de oro para trabajar en asentamientos irregulares), es completamente ignorado por las instituciones de planificación de Lima. Se conserva al nivel del bricolaje: los actores crean una institución a medio camino entre el oficial y el informal para resolver sus problemas de incertidumbre (Cleaver 2001). Su reconocimiento e utilización es un desafío para los responsables políticos de la gestión urbana. Mientras tanto en Lima, se limita a ser un documento de trabajo; tan

operacional y eficiente como pueda serlo para llevar a cabo obras de infraestructura y así construir la ciudad, sigue siendo un borrador que no se considera relevante dentro de la "filosofía metropolitana de planificación" seguida por los planificadores municipales. La desconexión entre la planificación oficial y los mecanismos reales del tejido urbano es flagrante.

TRABAJANDO EN ASENTAMIENTOS NO PLANIFICADOS: INNOVACIONES SOCIO-TÉCNICAS

Una vez que el contexto de la intervención ha sido aclarado y el proyecto ha sido elaborado gracias a la información recopilada, los desafíos para las empresas prestadoras de servicios básicos pasan a la fase de implementación. Aquí también, por ser irregulares, los asentamientos no respetan, por definición, las normas de construcción o de planificación; estas casuales zonas urbanas no son *a priori* adecuadas para el establecimiento de redes de infraestructuras. Por lo tanto, para construir las obras de equipamiento, los trabajadores de las empresas prestadoras de servicios básicos necesitan encontrar soluciones en campo (Connors 2005). Ya sean en empresas públicas o privadas, de electricidad o de agua, los ingenieros innovan diariamente para adaptarse a específicos ambientes socio-técnicos.

Electrificación rápida, masiva e innovadora

Junto con la privatización del sector, las normas para la electrificación se diversificaron técnicamente para facilitar la extensión de la cobertura. Al principio, los prestadores de servicios utilizaron ampliamente la opción de la conexión mediante suministros provisionales colectivos; los asentamientos fueron provistos de macro-medidores en el punto final de la red existente, desde el cual los pobladores eran responsables de instalar postes y cables por su cuenta. La empresa prestadora facturaba el consumo colectivamente, los ingenieros no participaron en los arreglos internos de los asentamientos. Esta opción sigue siendo válida hoy en día y permite que los barrios más recientemente establecidos obtengan electricidad incluso si aún no son reconocidos. Posteriormente, los ingenieros oficialmente llevaban la electrificación definitiva: los macro-medidores se convierten en subestaciones, se colocan los postes definitivos, y se mejoran los cables y conexiones internas individuales. La luz pública se instala utilizando los mismos postes del cableado. Este enfoque es, pues, progresivo: en lugar de atender de inmediato sólo a una pequeña porción de Lima, la electrificación se realizó en todas partes, pero de forma progresiva en un proceso de dos pasos, según la capacidad técnica y la estrategia comercial de las empresas prestadoras.

Entre 1995-96, los ingenieros electrificaron masivamente todas las "partes obviamente consolidadas de la ciudad", sin ningún plano urbano de la zona. Con el fin de ampliar rápidamente la base de clientes, las empresas establecieron las líneas de la red sobre

la base de un simple boceto que hicieron al visitar la zona. Los gerentes, y los habitantes, ahora lamentan los problemas que se crearon por eso. En efecto, estando instalados sin ningún plano, los postes eléctricos están en medio de lo que ahora se ha convertido en una escalera o un carril de la calle. Por lo tanto, o bien los habitantes tienen que evitarlos cada vez que van a casa, o las empresas prestadoras de servicios tienen que reubicar a su propio costo cuando sea requerido por el municipio. Con la consolidación progresiva de los asentamientos de Lima, los requerimientos de reubicación de postes son cada vez más frecuentes. Esta es una de las razones técnicas por las que las empresas elaboran ahora todos sus proyectos sobre la base de planos de lotización visados.

Finalmente, la búsqueda de la eficiencia técnica y tecnológica ha impulsado innovaciones que facilitan la ampliación de la red eléctrica en los asentamientos más remotos y dispersos (Pérez-Reyes y Tovar 2010). Las limitaciones topográficas de los asentamientos humanos de Lima en laderas rocosas dificultan el trabajo con máquinas. Además, debido a los terremotos frecuentes, respetar las normas de seguridad es particularmente importante. Pero según los propios ingenieros, ¡no hay ninguna limitación técnica que ellos no puedan superar! Por ejemplo, en los últimos años, EDELNOR ha empezado a usar postes de fibra de vidrio para el tendido de cableado eléctrico, en lugar de los convencionales de hormigón. Con un peso de sólo 50 kilogramos, cuatro hombres pueden fácilmente llevarlos a los cerros, donde los camiones no pueden ir (figura 5). El costo adicional que conlleva este nuevo material se ve compensado por la reducción de los costos de seguridad, mano de obra y maquinaria necesaria para su instalación. EDELNOR también espera que el mercado de materiales de fibra de vidrio se expanda, bajando así el precio. Menos innovadores pero útiles son los transformadores elevados que requieren menos espacio de seguridad alrededor en áreas densas o un interruptor automático para alumbrado público con celdas solares para reducir los cargos de energía a los residentes.

Figura 5: Instalación de postes de fibra de vidrio en asentamientos remotos sin maquina



Una breve historia acerca de las opciones para el agua y desagüe

Desde los años noventa, SEDAPAL ha implementado una serie de programas a gran escala para ampliar la cobertura del agua, con apoyo financiero que involucra cooperación internacional. Más o menos exitosamente, todas estas políticas han intentado apartarse del modelo de la red convencional y han generado intensos debates dentro del sector de saneamiento sobre el uso apropiado y la aceptación de los cambios tecnológicos.

El primer programa de estos fue “Agua Para los Pueblos Jóvenes”, financiado por la Unión Europea desde 1994 hasta 2001. Concebido como una medida de emergencia para hacer frente a la epidemia de cólera de 1991, se convirtió rápidamente en una solución estratégica de mini-redes progresivas autónomas. Con el fin de llevar el agua potable segura a los asentamientos que no estarían conectados en el corto plazo, SEDAPAL construyó para cada asentamiento un reservorio, piletas públicas y las principales tuberías de distribución. Los delegados de las piletas públicas distribuían el agua a través de mangueras seguras y limpias a los tanques individuales de polietileno ubicados encima de las casas (figura 6).

Figura 6: Pileta pública, tanque domiciliario para cocina y tanque sur-elevado y mangueras para limpieza



Las innovaciones en ese sistema fueron tanto sociales como técnicas: por un lado, la población se organizó en los Comités Vecinales de Administración de Agua Potable (COVAAPs) para la construcción, distribución, gestión y pago por el buen funcionamiento de la mini-red. Se ha identificado que la apropiación del sistema por parte de la población es el factor clave para una implementación exitosa y sostenible (Bonfiglio 2002). Por otra parte, la mini-red podría conectarse fácilmente a la red principal a bajo costo una vez que se aprobara la viabilidad técnica; eliminando el reservorio y las mangueras, los ingenieros sólo tenían que conectar el punto de entrada a sus tuberías principales y luego conectar cada hogar individualmente. Esta

opción se concibió como una estrategia a largo plazo para conectar progresivamente las periferias a la red principal, teniendo en cuenta la incapacidad de la empresa para ampliar sus infraestructuras convencionales de una sola vez. La asistencia técnica de los ingenieros de SEDAPAL aseguró la compatibilidad entre las mini-redes y las líneas principales.

Del 2002 a 2006, el Banco Mundial ayudó a SEDAPAL a ensayar el sistema de saneamiento condominial en Lima. Las redes condominiales se basan en la idea de dar servicio a un bloque como una unidad, conectando cada casa con pequeñas tuberías que pasan por patios en lugar de conexiones directas a las redes principales (Melo 2007). Las tuberías condominiales son más superficiales, más baratas, más cortas y más pequeñas que las convencionales. Resultaron ser particularmente adecuadas para las zonas accidentadas de Lima (Macedo y Conza 2004). Técnicamente, los sistemas condominiales constituyen un nuevo tipo de red que se aparta de las técnicas convencionales. Además, el dedicado equipo de sociólogos dio evidencia en favor de una intervención "técnico-social" integrada. Las ONG brindaron asistencia técnica para la instalación de tuberías, la capacitación para el mantenimiento y la operación por parte de los vecinos. Sin embargo, la innovación de los sistemas condominiales ha sido desde entonces abandonada; las resistencias sociales, técnicas y políticas han desacreditado la técnica, a pesar de su eficiencia operativa (Ioris 2012).

De hecho, en 2006, el gobierno recién elegido lanzó el programa Agua Para Todos, que prometía un acceso universal y uniforme al agua para todos, condenando en silencio los sistemas diferenciados de provisión, una tendencia general en el sector del agua. Una ley anunció nueve proyectos en las grandes periferias de Lima, financiados por un "shock de inversiones" nacional. Esta política fue un retorno a una forma más convencional y técnica de abordar los problemas del agua: siguió la tendencia internacional por la subcontratación, se centró en el aumento de la oferta y la infraestructura en lugar de la gestión de la demanda (Ioris 2012), y recayó en la red centralizada convencional. Varios entrevistados dieron relatos divergentes de este cambio; pero de todos modos, el discurso político del progreso y la igualdad impregnaba la cultura de la ingeniería y desacreditaba los sistemas condominiales como una tecnología ineficiente y discriminatoria. Abandonando las innovaciones socio-técnicas de los programas anteriores, esta política se aprovechó de los ajustes regulatorios facilitadores relacionados con el acceso al suelo y el financiamiento (Garrido-Lecca 2010). El fracaso de esta innovadora transición arroja luz sobre los retos sociales y políticos en juego en la extensión de las redes; el régimen socio-técnico del sector de agua y saneamiento en Lima resultó ser adverso al cambio y altamente resiliente (Truffer et al., 2010).

Condiciones socioculturales para un exitoso cambio tecnológico

Las técnicas para las obras de extensión de red no son instrumentos neutrales; para que sus nuevos dispositivos sean utilizados y eficientes, las empresas de servicios debían asegurar su aceptación social por los usuarios (Ostrom 1996). En las últimas décadas SEDAPAL ha promovido cada vez más la participación e involucramiento de los habitantes. Se llevaron a cabo diversos talleres de mantenimiento e higiene. Promotores de higiene, delegados de piletas públicas y gestores financieros fueron capacitados para asegurar la sostenibilidad. La aceptabilidad de las nuevas tecnologías se mejoró cuando los habitantes conocieron y participaron en su diseño, construcción y mantenimiento (SEDAPAL y Banco Mundial 2006). Según las ONG y los sociólogos envueltos en estos procesos, esta forma de coproducción también fue crucial en la construcción de las capacidades políticas, técnicas y sociales de los pobladores. La difusión de los métodos de planificación participativa también conllevó algunos cambios organizacionales; SEDAPAL dependía de las ONG como facilitadoras sociales. La importancia de las ONG fue en realidad exponencial – a partir del carácter de socios "anexos" en los primeros años, se convirtieron en el único operador tanto para la intervención social como técnica en asentamientos irregulares desde 1998 (Bonfiglio 2002). Durante el lanzamiento del programa condominial, SEDAPAL estableció como condición en su licitación, para ser elegibles, que las empresas constructores tuviesen en un consorcio una ONG. Los profesionales técnicos y sociales reconocen ahora tanto las dificultades como el éxito de dicha colaboración. Esta cooperación creó confianza, conocimiento y transparencia, así como nuevas formas de organización que fueron decisivas para mejorar el servicio (Caseley 2003).

Sin embargo, las tensiones técnicas y políticas alrededor del uso del sistema condominial muestran que la aceptación social por parte de la población y las reformas organizativas no son suficientes. Algunas de las dificultades que surgieron en la propagación de técnicas novedosas procedían de la propia empresa. Los ingenieros todavía debaten los pros y los contras de la técnica. Algunos dejaron la empresa cuando el sistema condominial fue abandonado, algunos siguen defendiendo la supremacía de las redes convencionales. Esta disputa también fue alimentada por el uso político del lema "tecnología para los pobres" y por la presunta influencia del sector de la construcción, en favor del uso de los sistemas convencionales más intensivos en mano de obra y materiales (Ioris 2012). Aunque los sistemas condominiales demostraron ser técnicamente eficientes, la innovación desafió algunas habilidades, hábitos y entrenamiento profesional bien arraigados (Watson 1995). La renuencia de algunos ingenieros a promover públicamente esta alternativa también puede haber influido en la resistencia de la población generando un círculo vicioso. El cambio a las nuevas tecnologías y prácticas requiere un cambio fundamental en la cultura y las prácticas laborales (Connors 2005). Aunque SEDAPAL actualizó sus normas para incluir la opción condominial, esto no garantizó que los ingenieros convencionalmente formados la aceptaran (Watson 1995). Más allá de la aceptación

social, el éxito de las innovaciones socio-técnicas se basa en la aceptación por parte de los profesionales más ligados al trabajo de campo. La apropiación de innovaciones tecnológicas es, pues, un proceso socio-técnico, y requiere un alejamiento de la poderosa visión de las infraestructuras centralizadas uniformes (Jaglin 2008). Ser flexible y adaptable no es evidente, la promoción exitosa de las innovaciones supone cambiar no sólo las normas y estándares, sino también los regímenes sociales y culturales en los que están incorporados (Truffer et al., 2010). Este análisis puede transferirse fácilmente a la planificación urbana, y la cultura de los planificadores y su renuencia a cambiar sus prácticas e identidades profesionales (Roy, Watson 2009).

PREPARÁNDOSE PARA LA EXPANSIÓN URBANA: SERVICIOS PROGRESIVOS

Durante las últimas décadas, el Perú ha adoptado una serie de enfoques experimentales e innovadores en materia de vivienda, y por extensión en el sector urbano (Fernández-Maldonado 2008). Estos enfoques, pragmáticos y operativos, se basan en la voluntad política, con algunas inspiraciones y apoyo internacionales, y en la presión de una sociedad civil fuerte (Matos Mar 2012). Además, parece que las empresas prestadoras de servicios básicos han logrado aprovechar el contexto institucional y urbano para innovar y hacer su camino a través de la singularidad de los asentamientos informales. Las innovaciones institucionales, informativas, técnicas y sociales han superado con éxito las deficiencias de la planificación urbana.

Con el fin de ampliar los servicios en los asentamientos aun no planificados (es decir, mejorar las condiciones de vida de los futuros asentamientos), surgen del caso de Lima tres principios, que ayudan a renovar el pensamiento sobre los métodos y objetivos de planificación en el contexto del crecimiento urbano incontrolado. En cuanto a la dimensión procesal, resultan importantes la adaptación y la progresividad; y en cuanto al contenido de la acción urbana, el plano de lotización basado en la trama vial, por su papel tanto en la estructuración del espacio como en la reducción de la incertidumbre, aparece definitivamente como el elemento crucial del tejido y de la consolidación urbana.

Métodos adaptativos y progresivos

En Lima se abren perspectivas interesantes por la continua adaptación del marco jurídico, de las instituciones que gestionan las intervenciones, de las tecnologías y formas de las redes de servicios y de las relaciones con la población. A pesar de algunas dificultades e inconvenientes, es el signo de un enfoque dinámico que hace eco a las reivindicaciones pragmáticas y al aprendizaje social en la planificación (Healey 2008). Esta adaptación es un proceso multidimensional que está bien ilustrado por las prácticas de ampliación de servicios: lejos de ser objetos meramente físicos, las redes de servicios combinan elementos políticos y sociales. En consecuencia, las estrategias

de las empresas prestadoras de servicios básicos también dependen de una serie de herramientas técnicas, institucionales y sociales. A pesar de que las redes están integradas en regímenes socio-técnicos, la difusión de innovaciones requiere de una planificación estratégica a largo plazo para cambiar las percepciones y la cultura (Truffer et al., 2010).

El enfoque adaptativo va de la mano con el carácter progresivo o incremental del desarrollo de la red. Lo progresivo de la consolidación de la vivienda también puede aplicarse a la mejora de los servicios (Choguill 1996, Wakely y Riley, 2011). A partir de las conexiones colectivas provisionales, los servicios se pueden mejorar y ampliar hasta las viviendas cuando las empresas prestadoras de servicios básicos aumentan su capacidad para asegurar la viabilidad técnica. Pero lo progresivo no se limita a la extensión de los servicios, también puede aplicarse más ampliamente al desarrollo urbano y al proceso de planificación (Lindblom, 1959). La experiencia de Lima muestra que mientras las servidumbres y vías estén debidamente definidas, los servicios se pueden extender y consolidar de manera escalonada: electricidad, agua y saneamiento, y finalmente calles y veredas. Para garantizar la coherencia del desarrollo progresivo, para respetar los deseos y necesidades de las poblaciones, y minimizar la perturbación de las obras, aquí es importante el escalonamiento de las intervenciones. Esta coordinación intersectorial no puede ser realizada por las empresas prestadoras de servicios, las cuales siguen sus propias estrategias y capacidades. Corresponde al gobierno local velar por la ampliación progresiva de los servicios. El plano de lotización es aquí una clave en la construcción de mecanismos que son útiles para todos los actores involucrados: proporciona la información necesaria para reducir la incertidumbre, y ofrece una plataforma para alinear las obras públicas.

El plano, la trama, la calle

El contraejemplo de las áreas aún no conectadas a los servicios en Lima ilustra la importancia de las calles como el elemento clave para lidiar con el crecimiento urbano (Angel 2012). A pesar que tanto el estatus normativo del suelo como las capacidades de inversión de las empresas prestadoras de servicios básicos se han reducido al mínimo desde 2006, los asentamientos más recientes y remotos son ahora las áreas no atendidas.

Contrariamente a las invasiones más antiguas que respetaban las normas urbanas básicas (Calderón 2005), Lima está creciendo ahora de manera fragmentada a través de pequeñas invasiones. Este patrón de ocupación es desordenado, y los desafíos técnicos y físicos para los servicios son importantes. Por lo tanto, hacer frente a este crecimiento requerirá prácticas cada vez más adaptativas. Pero innovar en la frontera tecnológica y social es, como hemos visto, un proceso difícil y largo.

Esta orientación articulada por la trama vial refiere a la idea de la trama urbana en una mano, y a la calle como espacio público, en la otra. La importancia de preservar los derechos de vía para el uso de las empresas prestadoras de servicios básicos refuerza el argumento del "paradigma de hacer espacio" (Angel 2012). Cualesquiera que sean las normas establecidas localmente, la preparación de la trama de calles como corredores para las redes facilita bastante su ejecución; lo que los ingenieros de las empresas prestadoras de servicios básicos piden es en realidad una cierta certeza espacial para ello (es decir, la observancia de un recorrido físico para las redes). También es un motivo para "volver a lo básico": calles y desarrollo progresivo (Clos 2011). Partiendo de un enfoque de mejora exhaustiva o de una perspectiva de sitios y servicios, la planificación progresiva debería permitir la extensión paulatina de las redes. Este enfoque ayuda a preparar la futura expansión urbana en contextos de crecimiento impredecible y ambientes con restricciones espaciales: requiere inversiones iniciales mínimas, reduce considerablemente la incertidumbre para los actores, toma en cuenta las capacidades de las empresas prestadoras de servicios básicos y ofrece la posibilidad de gravar el valor del suelo para el desarrollo. (Mattingly 2001).

Las innovaciones en las reglas y técnicas desarrolladas por las empresas prestadoras de servicios básicos ayudan a identificar nuevas herramientas procesales, institucionales y de creación de conocimiento para la intervención urbana. Resulta decisivo partir de puntos de vistas tradicionales y mantener la mente abierta a soluciones innovadoras no convencionales. Pero este cambio se basa en una profunda modificación en la forma en que los planificadores, ingenieros y políticos consideran la urbanización irregular. Más que un proceso incontrolado y desafiante, podría ser considerado como una oportunidad para la acción pragmática. En términos más generales, la planificación urbana puede pasar de las herramientas centradas en la tierra a mecanismos que garanticen el espacio público para las redes, por lo tanto, espacialmente y estratégicamente, allanan una ruta para una mayor extensión de los servicios básicos a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

Albrechts, L. 2006. Shifts in strategic spatial planning? Some evidence from Europe and Australia. *Environment and Planning A* 38, 6: 1149–70.

Angel, S. 2012. *Planet of cities*. Cambridge, Mass.: Lincoln Institute of Land Policy.

Baharoglu, D., and J. Leitmann. 1998. Coping strategies for infrastructure: How Turkey's spontaneous settlements operate in the absence of formal rules. *Habitat International* 22, 2: 115–35.

Baross, P. 1990. Sequencing land development: The price implications of legal and illegal settlement growth. In *The Transformation of Land Supply Systems in Third World Cities*, edited by P. Baross and J. Van der Linden. London: Aldershot.

- Batley, R. 1996. Public-private relationships and performance in service provision. *Urban Studies* 33, 4–5: 723–51.
- Blanco, H., M. Alberti, R. Olshansky, R. Chang, S. M. Wheeler, J. Randolph, J. B. London, et al. 2009. Shaken, shrinking, hot, impoverished and informal: Emerging research agendas in planning. *Progress in Planning* 72, no. 4: 195–250.
- Bonfiglio, G. 2002. *Servicios de agua en zonas periurbanas de Lima Metropolitana: La experiencia Del Proyecto Alimentación de Agua Para Pueblos Jóvenes (APPJ)*. Lima: Banco Mundial, Programa de Agua y Saneamiento.
- Bromley, R. 2003. Peru 1957–1977: How time and place influenced John Turner’s ideas on housing policy. *Habitat International* 27, 2: 271–92.
- Calderón, J. 2005. *La ciudad ilegal: Lima en el siglo XX*. Lima: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Caseley, J. 2003. *Blocked drains and open minds: Multiple accountability relationships and improved service delivery performance in an Indian city*. Working Paper 211. Brighton: Institute of Development Studies.
- Choguill, C. 1996. Ten steps to sustainable infrastructure. *Habitat International* 20, 3: 389–404.
- Christensen, K. S. 1985. Coping with uncertainty in planning. *Journal of American Planning Association* 51, 1: 63–73. Cleaver, F. 2001. Institutional bricolage, conflict and cooperation in Usangu, Tanzania. *IDS Bulletin* 32, 4: 26–35.
- Clos, J. 2011. Policy statement. In *23rd Governing Council*. New York: UN-Habitat.
- Connors, G. 2005. When utilities muddle through: Pro-poor governance in Bangalore’s public water sector. *Environment and Urbanization* 17, 1: 201–18.
- Davidson, F. 1996. Planning for performance: Requirements for sustainable development. *Habitat International* 20, 3: 445–62.
- De Soto, H. 1986. *El Otro Sendero*. Lima: Instituto Libertad y Democracia.
- Devas, Nick, and C. Rakodi, eds. 1993. *Managing fast-growing cities. New approaches to urban planning and management in the developing world*. Hartlow, U.K.: Longman Scientific and Technical.
- Dupuy, G. 1991. *L’urbanisme des réseaux: Théories et méthodes*. Paris: Armand Colin.
- Fernández-Maldonado, A. M. 2008. Expanding networks for the urban poor: Water and telecommunications services in Lima, Peru. *Geoforum* 39, 6: 1884–96.
- Fernández-Maldonado, A. M., and J. Bredenoord. 2010. Progressive housing approaches in the current Peruvian policies. *Habitat International* 34, 3: 342–50.
- Garrido-Lecca, H. 2010. *Inversión en agua y saneamiento como respuesta a la exclusión en el Perú: Gestación, puesta en marcha y lecciones del Programa Agua Para Todos (PAPT)*. Santiago: CEPAL.
- Gassner, G. 2003. *Does private sector participation improve performance in electricity and water distribution?* Washington, D.C.: World Bank.

- Graham, S. 2000. Introduction: Cities and infrastructure. *International Journal of Urban and Regional Research* 24, 1: 114–19.
- Healey, Patsy. 2008. The pragmatic tradition in planning thought. *Journal of Planning Education and Research* 28, 3: 277–92.
- Ioris, A. A. R. 2012. The geography of multiple scarcities: Urban development and water problems in Lima, Peru. *Geoforum* 43, 3: 612–22.
- Jaglin, S. 2008. Differentiating networked services in Cape Town: Echoes of splintering urbanism? *Geoforum* 39, 6: 1897–1906.
- Lindblom, C. E. 1959. The science of “muddling through.” *Public Administration Review* 19, no. 2: 79–88.
- Macedo, O., and A. Conza. 2004. El alcantarillado condominial en el Cono Norte de Lima: Una experiencia en comas. *Boletín Del Comité Sectorial de Agua y Saneamiento* 18: 1.
- Marvin, S., and S. Guy. 1997. Infrastructure provision, development processes and the coproduction of environmental value. *Urban Studies* 34, 12: 2023–36.
- Matos Mar, J. 2012. *Perú: Estado desbordado y sociedad nacional emergente*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Mattingly, M. 2001. *Spatial planning for urban infrastructure investment: A guide to training and practice*. London: UCL/DPU.
- Melo, M. C. 2007. *La ciudad y el saneamiento: Sistemas condominiales—Un enfoque diferente para los desagües sanitarios urbanos*. Lima: Water and Sanitation Program for Latin America and Caribbean, World Bank.
- Mitlin, D. 2008. With and beyond the state: Co-production as a route to political influence, power and transformation for grassroots organizations. *Environment and Urbanization* 20, 2: 339–60.
- Ostrom, E. 1996. Crossing the great divide: Coproduction, synergy and development. *World Development* 25, 6: 1073–87.
- Patel, S., C. Baptist, and C. D’Cruz. 2012. Knowledge is power: Informal communities assert their right to the city through sdi and community-led enumerations. *Environment and Urbanization* 24, 1: 13–26.
- Pérez-Reyes, R., and B. Tovar. 2010. Explaining the inefficiency of electrical distribution companies: Peruvian firms. *Energy Economics* 32, 5: 1175–81.
- Ramírez Corzo, D. N., and G. Riofrío. 2006. *Formalización de la propiedad y mejoramiento de barrios: Bien legal, bien marginal*. Estudios urbanos. Lima: DESCO.
- Robinson, J. 2002. Global and world cities: A view from off the map. *International Journal of Urban and Regional Research* 26, 3: 531–54.
- Roy, A. 2011. Urbanisms, worlding practices and the theory of planning. *Planning Theory* 10, 1: 6–15.
- Sedapal and World Bank. 2006. *Agua para las zonas periurbanas de Lima Metropolitana: Lecciones aprendidas y recomendaciones*. Lima: World Bank.

Truffer, B., E. Störmer, M. Maurer, and A. Ruef. 2010. Local strategic planning processes and sustainability transitions in infrastructure sectors. *Environmental Policy and Governance* 20: 258–69.

Turner, J. F. C. 1976. *Housing by people: Towards autonomy in building environments*. New York: Pantheon Books.

UN-Habitat. 2009. *Planning sustainable cities: Global report on human settlements*. London: Earthscan.

Wakely, P., and E. Riley. 2011. *The case for incremental housing*. Policy Research and Working Papers Series 1. Brussels: Cities Alliance.

Watson, G. 1995. *Good sewers cheap? Agency-customer interactions in low-cost urban sanitation in Brazil*. Washington, D.C.: World Bank.

Watson, V. 2009. “The planned city sweeps the poor away . . .”: Urban planning and 21st century urbanisation. *Progress in Planning* 72: 151–93.

World Bank. 2003. *World Development Report 2004: Making services work for poor people*. Washington, D.C.: World Bank.