Infraestructura y Estado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Rector
Alfredo Alfonso

Vicerrectora
Alejandra Zinni

Infraestructura y Estado

Episodios de la modernización territorial argentina

Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh,
Melina Piglia y Valeria Gruschetsky

Universidad Nacional de Quilmes Editorial

Bernal, 2023

Colección Sociedad-tecnología-ciencia
Dirigida por Hernán Thomas

Infraestructura y Estado: episodios de la modernización territorial argentina / Anahi Ballent... [et al.]. - 1a ed - Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2023.
304 p.; 20 x 15 cm. - (Sociedad-tecnología-ciencia / Hernán Thomas)

ISBN 978-987-558-872-1

1. Historia. 2. Políticas Públicas. 3. Infraestructuras. I. Ballent, Anahi
CDD 320.9

Ilustración de tapa: boceto, tomado del Proyecto de red de Subtes del Consorcio Financiero Británico (1929)

© Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh, Melina Piglia y Valeria Gruschetsky, 2023
© Universidad Nacional de Quilmes, 2023

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352
(B1876BXD) Bernal, Provincia de Buenos Aires
República Argentina

ediciones.unq.edu.ar
editorial@unq.edu.ar

ISBN 978-987-558-872-1

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
Impreso en la Argentina

Índice

Prefacio, *Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh, Melina Piglia y Valeria Gruschetsky* 11

Introducción, *Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh, Melina Piglia y Valeria Gruschetsky* 13
Las infraestructuras vistas por las ciencias sociales y humanas: perspectivas y definiciones. 15
Itinerario del libro 23
Referencias bibliográficas. 26

Capítulo 1. El subsuelo como espacio de circulación urbana. El transporte subterráneo de Buenos Aires, 1886-1944, *Dhan Zunino Singh* 29
Introducción. 29
Representaciones de la calle y el transporte 33
Alternativas a la calle: transporte elevado o subterráneo 39
Darle forma al espacio subterráneo: el rol de la política. 49
El tranvía subterráneo o la calle subterránea. Modelos y referencias 59
Los trazados: la ciudad en red 68
Consideraciones finales 83
Referencias bibliográficas. 85

Capítulo 2. Políticas, ingeniería y nuevos paisajes: las represas de la Dirección General de Irrigación, 1910-1950, *Anahi Ballent* 89
Introducción. 89
Embalse Río Tercero: control y usos del agua en la transformación del territorio 95
1911. Riego, ferrocarriles, escándalos: el primer proyecto 100
1926-1930. La "hulla blanca" y el proyecto definitivo. 111
1930-1955. Paisaje y turismo. 132
Consideraciones finales 153
Referencias bibliográficas. 156

Capítulo 3. Rutas y avenidas en la construcción de una política vial nacional, 1920-1943, *Valeria Gruschetsky* 161
Introducción. 161
Técnica y política en la configuración de las rutas nacionales 166
Los vínculos entre Estado y sociedad civil: el fomento de la política caminera 184
Vialidad urbana y suburbana: el caso del área metropolitana de Buenos Aires 199
Consideraciones finales 218
Referencias bibliográficas. 220

Capítulo 4. Caminos del aire. La aviación comercial: infraestructura, tecnología y territorio, 1930-1970, *Melina Piglia* 225
Introducción. 225
La infraestructura de tierra. 232
Rutas en el aire para integrar el territorio 260
Consideraciones finales 270
Referencias bibliográficas. 275

Posfacio, *Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh, Melina Piglia y Valeria Gruschetsky* 279
Estado y política. 280
Estado y técnica 285
Circulación y recepción de la técnica 288
Espacios y movimientos. 290
Imágenes, símbolos y prácticas 294
Las infraestructuras del siglo XX como objeto de estudio: un área a desarrollar 298

Autores 301

Prefacio

Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh,
Melina Piglia y Valeria Gruschetsky

Este libro es el resultado del proyecto "Infraestructura, Estado y sociedad. Análisis histórico de espacios de circulación en el ámbito urbano, regional y nacional. Argentina, 1900-1960", financiado por Conicet (PIP 1915 112 20150100466 CO) y desarrollado por los autores en el Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (IESCT) en la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), desde 2017.

Enfocándose en una serie de infraestructuras, el proyecto se estructuró en torno a una misma problemática: el modo en que el Estado se materializa y se construye a través de obras públicas, que fueron importantes complejos sociotécnicos, de gran escala, simbólicamente significativos y transformadores del territorio. Los objetos elegidos permitieron indagar estas obras en diversas escalas (urbana, regional y nacional). Así, el proyecto se inscribió en un cruce de diferentes campos de estudios, partiendo de la historia urbana y cultural y la historia social y política, dialogando con estudios de la ciencia y tecnología y los estudios de la movilidad.

Si bien las infraestructuras como objetos de estudio han estado presentes en la historiografía nacional, ya sea desde la perspectiva de la historia económica o de la historia urbana, existe un renovado interés por las infraestructuras en las ciencias sociales a nivel internacional, que se inscribe en el llamado giro material y en los aportes de los estudios sociales sobre la ciencia y tecnología. Se buscó, entonces, complejizar la mirada acerca de las infraestructuras para continuar con

investigaciones de largo aliento que los miembros del equipo venían llevando a cabo y construir una visión de conjunto sobre las transformaciones materiales, las políticas públicas, los saberes y expertos, y las representaciones implicadas en el proceso de modernización argentina en la primera mitad del siglo XX.

El renovado interés de las ciencias sociales por las infraestructuras abre un posible espacio de diálogo entre distintas disciplinas, incluida la historia, que muchas veces desarrollan sus estudios dentro de líneas estancas definidas por temáticas específicas. En este sentido, el libro considera que el diálogo que busca promover es particularmente relevante para quienes estudian la historia de la interacción entre estos sistemas sociotécnicos y el espacio (urbano, regional o territorial). Por ello, el libro también es el resultado de continuas reflexiones con otros colegas en eventos académicos organizados por los autores a lo largo de los últimos años, a través del armado de mesas en congresos nacionales e internacionales pero, principalmente, a través de las actividades del Laboratorio de Espacio, Tecnología y Cultura (perteneciente al CHI –Centro de Historia Intelectual– y al IESCT, ambos de la UNQ). Asimismo, es el resultado de publicaciones en revistas científicas y del libro *Pensar las infraestructuras en Latinoamérica* (2021). *Infraestructura y Estado* reúne de manera extendida y completa varios de los avances publicados parcialmente con anterioridad.

Introducción

Anahi Ballent, Dhan Zunino Singh,
Melina Piglia y Valeria Gruschetsky

En las últimas décadas la producción y gestión de infraestructuras han adquirido nuevas dimensiones como consecuencia de las transformaciones socioespaciales que implican la globalización (conexión global y fragmentación local), los problemas ambientales, las reformas neoliberales que afectaron la relación entre Estado y servicios públicos, las nuevas tecnologías de comunicación y el crecimiento y aceleración de flujos de distinto tipo (de personas, objetos, información u otros). En este contexto, el estudio de las infraestructuras ha cobrado un nuevo vigor, colocando en primer plano un conjunto de temas que hacen a la relación entre espacio, tecnología, Estado y sociedad, tanto como a los efectos de la tecnología en la cultura (entendiendo esta última tanto en sentido amplio, antropológico, como en el más restringido de producción cultural).

Comprender los cambios recientes requiere nuevas preguntas y aproximaciones que pueden nutrirse de estudios históricos geográficamente situados. En tal sentido, este libro se propone revisitar el proceso de transformación territorial de Argentina en la primera mitad del siglo XX, analizando cómo fueron concebidas, construidas y utilizadas importantes obras hídricas, viales, de transporte aéreo y terrestre promovidas por el Estado, a escala urbana, regional o nacional. Como es sabido, el período de estudio constituyó un momento de intensas modificaciones espaciales, de conformación del territorio nacional con características que continúan definiéndolo en el presente. En efecto,

desde las últimas décadas del siglo XIX hasta los años 1930, los cambios económicos resultado de la incorporación del país al mercado internacional como exportador de productos agrícola-ganaderos y las transformaciones sociales consecuencia de la llegada masiva de inmigrantes europeos –entre ellas una acelerada urbanización en algunas ciudades del Litoral–, constituyeron el marco de una enérgica acción estatal que, articulando también iniciativas privadas, se propuso estimular, orientar y administrar esos procesos. La incorporación de la tecnología moderna constituyó una condición central que posibilitaba la ejecución de nuevas obras de infraestructura (ferrocarriles, puertos, caminos, diques, elevadores de granos, producción de energía, etc.). Tales obras proponían una transformación espacial radical que debía redundar en el incremento de la producción, en una distribución poblacional equilibrada y en la interconexión del territorio nacional. Estos mismos objetivos, a los que se agregaron los relacionados con la industrialización interna por un lado y con el bienestar de la población, por otro, se mantuvieron en las décadas de 1940 a 1970. Aunque esos objetivos no se cumplieron en su totalidad y los resultados no siempre fueron los esperados, la provisión de infraestructura, frecuentemente experimentada como épica de construcción de la nación, transformó intensamente las ciudades y el territorio, sus interconexiones y paisajes. Las infraestructuras, entonces, fueron productos de políticas públicas, pero también los activos instrumentos que permitieron desarrollarlas.

En el mismo sentido, los estudios reunidos por el libro plantean que, en el período estudiado, el Estado ocupó un rol preponderante en la regulación y proyecto de las infraestructuras, aunque no en todos los casos hayan sido construidas u operadas por él. Siguiendo el plano de la relevancia estatal, otro aspecto importante consiste en que las infraestructuras suelen generar conflictos políticos ya que abarcan distintas jurisdicciones. Tales conflictos revelan, promueven o profundizan tensiones entre agencias estatales o niveles de gobierno. Al mismo tiempo, el hecho de ser emprendimientos estatales, su proclamado carácter de utilidad pública y la frecuente aplicación de la técnica moderna que implican hacen que las infraestructuras constituyan grandes obras públicas. En tal sentido, en el plano de las representa-

ciones sociales, habitualmente se asocian con la construcción del territorio nacional, la modernidad o el progreso de la nación.

Desde una perspectiva histórico-social y cultural de lo material, el libro articula indagaciones provenientes del campo de la historia cultural urbana y territorial, sumando herramientas de los estudios sociales de la ciencia, los estudios del Estado y los estudios sobre movilidad. Intenta construir una mirada abarcadora sobre el modo en que las infraestructuras se vinculan e intervienen en la vida social, política y cultural de ciudades, regiones o del territorio nacional.

Los análisis incluidos en el libro parten de la constatación de que las infraestructuras estudiadas tienen como objetivo principal la conducción de flujos de diferente tipo (Graham y Marvin, 2001). Sin embargo, sostienen la hipótesis de que ellas no solo cumplen una función de "soportes" pasivos, sino que operan como actores con capacidad transformadora, carácter que se revela en distintos aspectos. Por un lado, en relación con los flujos, que no solo son transportados, sino que son transformados por las infraestructuras (asignándoles un nuevo orden, funciones diferentes de las originales o distintas velocidades, entre otros cambios). Por otro lado, a través de las modificaciones espaciales que introducen en las ciudades o el territorio, donde suelen producir ámbitos de nuevo tipo. En términos de su alta capacidad de transformación espacial, entonces, resulta imprescindible considerar que las infraestructuras no solo conducen flujos, sino que pueden ser habitadas, así como construir nuevos paisajes.

LAS INFRAESTRUCTURAS VISTAS POR LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS: PERSPECTIVAS Y DEFINICIONES

Para comprender el derrotero de la noción de infraestructura, es importante recordar que, a pesar de que podemos identificar tal tipo de obras desde tiempos muy lejanos, como los acueductos romanos o el camino inca, el término es moderno. Nacido en el ámbito del ferrocarril en el siglo XIX para nombrar a los rieles y las estaciones, el término fue retomado luego por los estudios técnicos, económicos y por la ingeniería para

denominar estructuras físicas y servicios que operan como soporte de actividades o funciones económicas y sociales. Entre las últimas décadas del siglo XIX y la década de 1940 registramos una estrecha asociación entre las ideas de infraestructura y progreso, y el objetivo de construcción de una nación moderna. Con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial el término "infraestructura" se relacionó con la idea de desarrollo, en una asociación que aún hoy se mantiene. Como instrumento del progreso o del desarrollo ha estado fuertemente asociado a los objetivos y proyectos de la obra pública estatal pero también ha sido un foco privilegiado de inversión externa o de la promoción de las agencias internacionales de crédito. Es justamente esta relación lineal entre infraestructura y desarrollo la que ha sido puesta en cuestión desde algunas disciplinas de las ciencias sociales, especialmente la antropología. Las infraestructuras pueden estructurar la vida urbana, desarrollar sectores de la economía, garantizar el acceso a la salud o el agua, pero también implican transformaciones que irrumpen en la vida de poblaciones –un ejemplo, son las mudanzas de asentamientos urbanos completos para la construcción de una represa o la alteración del ecosistema de vida de los pueblos originarios al construirse un canal–, pueden incluir a ciertos actores pero excluir a otros grupos sociales, y promover efectos ecológicos perjudiciales.

En términos más amplios, las infraestructuras han ocupado un lugar importante en la historiografía económica y política, tecnológica, ambiental y urbana, según los distintos aspectos que pueden abordarse en su estudio. Sin embargo, más recientemente han sido objeto de indagación de la sociología, la geografía y la antropología, enmarcadas en los estudios sociales de la ciencia y tecnología (Anand, Gupta y Appel, 2018; Graham, 2010; Graham y Thrift, 2007; Harvey y Knox, 2012; Larkin, 2013; Latour, 1993; Leigh Star, 1999). Esto también ha renovado el interés de nuevos abordajes historiográficos (Marklundn y Ruediger, 2017). A partir del aporte de estas miradas disciplinares, las infraestructuras han dejado de ser entendidas como meros soportes materiales para considerarse ensamblajes socio-tecnológicos, por un lado, y mediaciones o intermediaciones. La aproximación a ellas como ensamblajes de elementos heterogéneos, humanos y no humanos, permite incluir junto a los artefactos materiales las burocracias y sus saberes técnicos, los planificadores y los usuarios, así como las normas, los cálculos y planos. Entenderlas como mediación/intermediación implica que las infraestructuras tienen cierta agencia y coadyuvan a construir relaciones sociomateriales, condicionan (permitiendo o impidiendo) las relaciones sociales, económicas o políticas que hacen posible habitar un territorio, traficar o producir en él. El modo en que está configurada una infraestructura puede servir de lente que permite analizar determinados aspectos de las ciudades o territorios, de la sociedad o de la economía. Asimismo, el término infraestructura también se usa de modo metafórico, como un concepto o forma analítica apropiada para auscultar organizaciones sociotécnicas que a primera vista no asociamos con una infraestructura, pero que actúan como tal. Esta mirada proviene de la antropología; un caso emblemático es el uso que hace Simone (2004) de *humans as infrastructure* para observar formas de interacción, actividades, colaboraciones de los sujetos para el mantenimiento de la vida urbana cotidiana en contextos de pobreza.

La teoría de actor-red (TAR) provee valiosos aportes para el análisis de las infraestructuras, como comprenderlas en tanto productos sociales. Al mismo tiempo, permite explicar el modo en que estos sistemas son productores de lo social tanto como la forma en que esa relación cambia en distintas sociedades o a lo largo del tiempo. Asimismo, permite entender las infraestructuras como ensamblajes sociotécnicos e introducir la noción de hibridez, reconocer en las infraestructuras redes de humanos y no-humanos interactuando. Una red heterogénea de ideas, planos, conocimiento científico, normas, códigos, trabajadores, empresas constructoras, políticos, edificios, caños, asfalto, piedras, agua, vehículos, sistemas de señales, ríos, atmósfera, subsuelo, etc. De este modo, se complejiza la materialidad de las infraestructuras para no considerarlas objetos inertes o entenderlas exclusivamente como "*hardware*" (Leigh Star, 1999) –es decir, limitadas a lo duro, físico, material–. El análisis del saber y del trabajo humano debe ser incluido tanto en la creación y regulación como en la operación, mantenimiento, reparación y usos de las infraestructuras. La inclusión de códigos, información, fórmulas, normas como integrantes de la acción conformadora de las infraestructuras reafirma su dimensión "*software*".

En diálogo con la ecología política, la TAR permite registrar los elementos de la naturaleza, que operan como actores no humanos y no tecnológicos de las infraestructuras. En efecto, muchas infraestructuras son construidas en función del movimiento de elementos naturales entendidos como recursos: agua, minerales, animales. Pero la construcción de infraestructuras implica también enormes transformaciones de la naturaleza, como en el caso de la construcción de puentes, diques, túneles y otras obras equivalentes. En otras palabras, la forma en que la infraestructura impone nuevas condiciones en el espacio, lo que podemos denominar la territorialidad de la infraestructura, consiste en una mediación entre naturaleza y sociedad. En este sentido, la producción del espacio en relación con las infraestructuras es un proceso socioecológico en el que ellas dan cuenta de particulares relaciones sociales y espaciales (Swyngedouw, 2006).

Susan Leigh Star (1999) señala que las infraestructuras son productos humanos con propiedades físicas y funcionales, y que su estudio desde las ciencias sociales y humanas pone de relieve la construcción social de estas materialidades tanto como sus efectos sobre la organización social. Es por ello que las infraestructuras modernas pueden entenderse como tecnologías políticas que median en la relación entre estados y ciudadanos, distribuyendo de manera desigual el acceso a servicios (Anand, 2017). Graham y Marvin (2001) han destacado la fuerte relación entre infraestructura y servicios públicos, como una construcción histórica en la que la provisión de infraestructuras fue una causa estatal y nacional. Particularmente, en el marco del Estado de bienestar de mediados de siglo XX algunos servicios fueron considerados como de acceso universal, que debían servir al conjunto de la sociedad. La privatización de los servicios desde la década de 1970 dentro del marco de las reformas neoliberales puso en crisis ese paradigma. Pero a la vez, la mercantilización de bienes y servicios públicos y las crisis de las empresas prestatarias impulsaron debates acerca de los bienes públicos y el acceso a ellos, dando lugar a algunos procesos de reestatización.

La historia, por lo tanto, muestra que por su valor estratégico, por su escala de intervención o por las inversiones requeridas, las infraestructuras han sido planificadas, proyectadas y reguladas por el Estado.

Como se afirmó, el rol del Estado es clave para el estudio de las infraestructuras dado que ha requerido de la generación de saberes y prácticas para su planificación, construcción y gestión. En tal sentido, el campo de los estudios del Estado y la formación de burocracias resulta de interés, como por ejemplo los trabajos coordinados por Plotkin y Zimmermann (2012a y 2012b). El aparato estatal, en sus distintos niveles, ha incorporado instancias burocráticas de construcción de políticas públicas, regulación y acción en infraestructuras, que articulan miradas políticas y técnicas sobre ellas. También en la generación de saberes específicos intervienen otros tipos de conocimiento que no se encuentran institucionalizados pero que circulan por la trama social. Se trata de otros saberes caracterizados como prácticas contextualizadas y enraizadas en la experiencia local que se articulan con los conocimientos científicos-tecnológicos y burocráticos, referidos por Caravaca, Daniel y Plotkin (2017) como "saberes desbordados".

Dentro de los actores técnicos de estas burocracias habilitadas por saberes específicos, los ingenieros han ocupado un lugar central, como proyectistas y operadores directos de la técnica moderna. Diversos estudios históricos, sin embargo, han puesto en discusión tal lugar, complejizando la consideración del rol cumplido por estos profesionales. Por un lado, la acción de los ingenieros ha sido vista en su integración dentro de una trama más vasta de operadores (políticos, empresarios, terratenientes, entre otros), cosa que atenúa o calibra el carácter privilegiado de las intervenciones ingenieriles. Por otro lado, la oposición tajante de la técnica y la política, y la consecuente visión de los ingenieros como defensores de ideas fundadas exclusivamente en razones técnicas no se sostiene en los análisis históricos, que muestran en cambio una imbricación más compleja en la cual política y técnica entran en proporciones variables y cambiantes en el tiempo.

Otro campo importante para pensar las infraestructuras es el configurado por los estudios de la movilidad. El flujo de personas, objetos, dinero, bienes, información, energía, recursos o residuos "tiene lugar"; es decir, que es conducido, organizado y regulado a través de espacios físicos –*armatures* (Jensen, 2009) o amarras (Hannam, Sheller y Urry, 2006)–. Podría decirse que aquellos flujos transcurren a través del espa-

cio, produciendo ámbitos de nuevo tipo. Tales ámbitos suelen ser fácilmente reconocidos porque se transita por ellos –como es el caso de las calles, los caminos, los ferrocarriles, las autopistas–, pero por lo general se encuentran "ocultos" bajo tierra –redes de agua y saneamiento, telefonía, gas, etc.–. En otros casos son "invisibles" como las rutas aéreas o se encuentran "insertos" en otras infraestructuras como los cables de fibra óptica instalados en los túneles del subterráneo. Los estudios de la movilidad muestran cómo a veces las infraestructuras evolucionan juntas o existe interdependencia entre algunas de ellas; por ejemplo, el modo en que se relacionan dos sistemas de movilidad diferentes: la automovilidad y la aeromovilidad.

Una perspectiva en cuya necesidad acuerdan la geografía, los estudios urbanos y los estudios de la movilidad, lo constituye la mirada multiescalar. Dado que las infraestructuras atraviesan territorios diferentes, además de que producen efectos diferenciados según los distintos espacios en que actúan, se convierten en objetos privilegiados para observar las múltiples escalas espaciales y sus relaciones. Así, por ejemplo, hay infraestructuras que se extienden más allá de los centros urbanos. Mientras que dentro de las ciudades las infraestructuras van formando una intrincada red que adquiere complejidad y densidad (Tarr y Dupuy, 1988), mirar su desarrollo más allá de las urbanizaciones exige considerar de manera relacional sitios distantes en el espacio. Por ejemplo, una represa hidroeléctrica se conecta con grandes ciudades a través de la red de distribución eléctrica. En sentido inverso, centros de emisoras radiales expanden la cultura urbana a todo un país a través de la radio.

Una cuestión importante que han resaltado los estudios de la movilidad, y que es posible aplicar al campo de las infraestructuras, es que la movilidad no refiere solo a desplazamientos (reales o imaginarios) sino a procesos de transformación. El hecho de que las infraestructuras funcionen como soporte físico y estén "fijas" en el espacio, señala Schabacher (2013), no significa que sean estructuras estáticas. Las infraestructuras son también "móviles" en sí mismas, pueden ser consideradas en su condición de procesos sociomateriales que logran estabilidad a lo largo del tiempo, pero cuyo funcionamiento y durabilidad están supeditados al mantenimiento. Por lo tanto, son objetos en transformación que pueden perecer si no reciben mantenimiento e inversión. El término "ruinación" ha inspirado muchos trabajos que estudian infraestructuras abandonadas y en estado crítico, poniendo en perspectiva el momento de surgimiento y su derrotero, así como su fragilidad. En este sentido, la historia se vuelve indispensable para comprender la "vida" de las infraestructuras: una vez construidas, es necesario entender cómo se transforman.

Un aspecto importante en los estudios sobre las infraestructuras son los momentos de disrupción (Leigh Star, 1999; Graham, 2010; Nye, 2010). En nuestra vida cotidiana, pocas veces somos conscientes de cómo opera la red de sistemas (técnicos y administrativos) y recursos (humanos, materiales y naturales) que están detrás del mero hecho de abrir una canilla de agua o encender la luz en nuestros hogares. Por lo general, somos conscientes de la importancia de las mismas en momentos en que el servicio falla o se interrumpe, de allí el nuevo interés por la reparación y el mantenimiento de las mismas, dado que resalta la importancia del trabajo humano. Estudiadas desde las ciencias sociales, las infraestructuras no son solo concebidas como constructos sociales, sino que se analizan sus usos y experiencias. Cotidianamente usamos y/o habitamos esas infraestructuras y nos convertimos en "usuarios" a partir de prácticas pero también de cierta experticia que requiere tanto habilidades como conocimientos. Las infraestructuras pueden ser reutilizadas y adquirir funciones para las cuales no estaban destinadas.

Finalmente, por su frecuente monumentalidad, las infraestructuras suelen convertirse en hitos o íconos. Sus efectos –muchas veces sublimes en términos de experiencia estética, ya que producen una mezcla de fascinación y desconcierto– tienen significación cultural tanto como social y política. Como lo muestran varios historiadores de la tecnología, esta ha jugado un papel importante en la construcción de las identidades nacionales (Nye, 1994; Saraiva, 2007; Verstaetre, 2002). Brian Larkin (2013), desde una perspectiva antropológica, ha planteado la cuestión de las relaciones entre política y estética de las infraestructuras. En efecto, estas existen más allá de su funcionamiento técnico y requieren ser también analizadas en sus aspectos semióticos y estéti-

cos. Estos últimos contienen y despiertan en actores técnicos y sociales deseos y fantasías, y muestran que el sentido político de las infraestructuras puede encontrar distintos caminos de realización. En los estudios de paisaje, diversas obras coordinadas por el geógrafo cultural Denis Cosgrove (1988; 1990) han prestado atención al efecto paisajístico de las infraestructuras, entendido en la doble acepción de transformación espacial y creación de nuevas representaciones e imágenes del territorio.

Estos aportes teóricos se convierten en una caja de herramientas para la indagación histórica sobre el proceso de construcción de las infraestructuras desde sus aspectos políticos, técnicos, espaciales y materiales y socioculturales. Han servido de estímulo a la reflexión para los estudios contenidos en este libro. Contribuyen a deconstruir el supuesto carácter inmanente, universal o aproblemático que muchas veces se les asigna y a evitar el determinismo tecnológico (es decir, la idea de que la tecnología es autónoma y agente causal de los cambios sociales y espaciales).

En este libro, la indagación histórica se organiza bajo cuatro dimensiones de análisis: política, técnica, espacial y cultural. La primera refiere a las relaciones de fuerza entre diferentes actores (sociales, económicos, técnicos y políticos) así como a las políticas públicas y al Estado. La dimensión técnica comprende los saberes específicos involucrados y sus agentes (estatales y no estatales), tanto como las tecnologías aplicadas y quienes las operan. También, y desde una perspectiva transnacional, en la dimensión técnica se presta atención a la circulación y apropiación de saberes, imágenes y expertos que circulan globalmente y actúan localmente en la producción de las infraestructuras. La dimensión espacial hace referencia a la configuración material y el territorio que producen las infraestructuras, tanto a la forma final de estas como a su proceso de construcción. Finalmente, la dimensión cultural contempla los usos y representaciones de las infraestructuras, los significados otorgados por diferentes actores, las ideas y valores que las infraestructuras movilizan, y las prácticas y experiencias de los usuarios de las mismas.

La articulación de las dimensiones propuestas permite pensar aproximaciones complejas a las infraestructuras. Al mismo tiempo, es

posible utilizar las infraestructuras como una especie de reactivo capaz de informar de maneras nuevas sobre aspectos particulares de los campos sociales a los que esas dimensiones remiten: la técnica, la cultura, el espacio o la política. Los intercambios, entonces, entre las infraestructuras estudiadas y las dimensiones de análisis aplicadas, aunque se registren de distinto modo y con diferente intensidad, son mutuas.

ITINERARIO DEL LIBRO

El libro se desarrolla en cuatro capítulos que abordan episodios de la transformación territorial argentina en los que la infraestructura tuvo un rol protagónico, recorriendo el período de estudio en el orden cronológico indicado por los objetos. Centrados en distintos tipos de infraestructura (movilidad subterránea, control del agua, transporte automotor e infraestructura aérea), los capítulos analizan cada caso atendiendo a sus características específicas, pero también intentando aportar de manera más amplia a los debates sobre las infraestructuras del siglo XX. Finalmente, el posfacio se ocupa de reunir aspectos comunes, formular preguntas y sugerir futuras indagaciones sobre el tema.

Los temas de estudio han sido seleccionados, ante todo, por su variedad y relevancia en el período: todos ellos constituyeron emprendimientos destacados y discutidos públicamente en un período en el que, como se ha dicho, la transformación del territorio nacional en un sentido modernizador era un tema central de la agenda política y de técnica. En su contexto constituyeron verdaderas epopeyas colectivas. En la elección también se evaluó el potencial de los temas para estimular el análisis de las relaciones entre política, espacio, tecnología y cultura en proyectos de largo aliento y en diferentes escalas (urbana, regional y nacional). En efecto, esa articulación entre las dimensiones mencionadas ha sido el principal centro de los debates y producción del equipo desde años atrás. Finalmente, en tanto promociones o proyectos estatales, todos los temas –y los casos que la mayor parte de los capítulos eligieron para profundizar su estudio–, fueron sectores de la producción de infraestructuras innovadoras, que configuraron momentos de cam-

bio, disrupción o emergencia. No se verán aquí productos generados por rutinas ni recibidos con indiferencia, sino emprendimientos de punta, que concentraron una atención social amplia. Fueron hitos políticos y técnicos que registraron, en formas y tonos diversos, la irrupción de algo nuevo (ya sean programas, tecnologías o nuevas creaciones estatales), experimentando la sensación de potencia, pero también el sentido del riesgo que tal emergencia conlleva. A continuación, se presentarán brevemente los temas y enfoques de los capítulos.

El capítulo 1, "El subsuelo como espacio de circulación urbana. El transporte subterráneo de Buenos Aires, 1886-1944", a cargo de Dhan Zunino Singh, analiza la planificación y construcción del primer tren subterráneo de América Latina. Desde la perspectiva de análisis elegida por el libro (articulación de dimensiones políticas, técnicas, espaciales y culturales) recorre los primeros proyectos y debates nacidos a mediados de la década de 1880 hasta las concesiones de las cinco líneas que componían la red entre 1913 y 1944. El capítulo aborda este período como un ciclo de auge y estancamiento del tren subterráneo como solución técnica a los problemas del tráfico y transporte urbanos. Incorpora una perspectiva transnacional para resaltar el modo en que saberes, técnicos y materiales circulan internacionalmente y se ensamblan localmente, y para conocer las innovaciones técnicas introducidas por esta infraestructura. La historia del subterráneo apunta a comprender el modo en que el subsuelo de la ciudad se convierte en un espacio sociotécnico para la movilidad.

El capítulo 2, "Políticas, ingeniería y nuevos paisajes: las represas de la Dirección General de Irrigación, 1910-1950", escrito por Anahi Ballent, se ocupa de la transformación territorial producida por las represas, en relación con los usos cambiantes de estas infraestructuras de alta capacidad modificadora del ambiente y del paisaje a lo largo del período de estudio (riego, hidroelectricidad, turismo masivo). Con el fin de posibilitar la profundización del análisis en distintos aspectos, se centra en el estudio de un caso particular, Embalse Río Tercero (provincia de Córdoba), represa proyectada y construida por la Dirección General de Irrigación (1898-1947) del Ministerio de Obras Públicas de la Nación. Inicialmente planificada para contención de las inundaciones y riego, a fines de los años 1920 incorporó entre sus funciones la producción de energía hidroeléctrica y a partir de 1930, las actividades turísticas. El capítulo articula las dimensiones de análisis que ocupan a este libro, observando que a lo largo de la historia de la obra las dimensiones política y técnica dominan el discurso de los actores en sus inicios, mientras que la dimensión cultural (y más específicamente, estética) va adquiriendo una importancia cada vez mayor hasta el final del período de estudio. Aunque privilegia la acción del Estado nacional, analiza sus relaciones con el Estado provincial y con actores locales.

El capítulo 3, "Rutas y avenidas en la construcción de una política vial nacional, 1920-1943", cuya autora es Valeria Gruschetsky, estudia los inicios de la infraestructura vial argentina a nivel nacional. Su desarrollo estuvo enmarcado en el contexto del impulso adquirido por el crecimiento del parque automotor en el período, pero también por las medidas estatales tomadas a partir de 1930 como respuesta a la crisis económica mundial. Atendiendo a los problemas que plantea la construcción de políticas públicas viales, el capítulo propone dos escalas de análisis, una referida a los debates y propuestas para la construcción de una red nacional de caminos y otra focalizada en la implementación de dichas políticas en el espacio metropolitano de la ciudad de Buenos Aires (avenida General Paz). En la primera escala se analiza la dinámica de funcionamiento de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) y sus cuerpos técnicos a partir de la sanción de la Ley Nacional de Vialidad en 1932, en tanto promotora de políticas públicas, desde una perspectiva que pone el foco en las interacciones entre las dimensiones política, técnica y espacial. Al mismo tiempo, esta mirada reconoce el papel central que tuvieron las empresas y asociaciones de la sociedad civil vinculadas al automovilismo, tanto en el proceso previo a la discusión de la ley como también en la consolidación de las políticas viales. La segunda escala de análisis incorpora la dimensión cultural, al detenerse en un caso concreto, el proyecto y construcción de la avenida General Paz realizado por la DNV partir de 1934, y así indagar sobre la conformación de los nuevos paisajes asociados a la vialidad.

El capítulo 4, "Caminos del aire. La aviación comercial: infraestructura, tecnología y territorio", a cargo de Melina Piglia, analiza la

construcción, el mantenimiento (y la falta de él) y la modernización de las infraestructuras aéreas argentinas entre 1930 y 1970. Aborda dos tipos de infraestructura aérea: de un lado la infraestructura de tierra –en particular los aeropuertos– y, del otro, las rutas aéreas, desde una perspectiva que pone el foco en las interacciones entre las dimensiones política, técnica y espacial. El proceso de construcción y modernización de los aeropuertos se analiza en vinculación con la rápida transformación de las aeronaves y, en general, de la tecnología aérea, que se aceleró aún más tras la Segunda Guerra Mundial, imbuyendo a la infraestructura de tierra de un ritmo de obsolescencia igualmente veloz. A la vez, el devenir de estas infraestructuras se explica por el juego simultáneo de otras cuestiones, en especial las constricciones de la política (incluyendo las agendas militares y regionales) y las cambiantes posibilidades de la economía argentina (siempre tensada por los avatares de la disponibilidad de divisas). Las aerovías, por su parte, se exploran en dos direcciones: una, tridimensional que hace foco en los cambios tecnológicos que produjeron y transformaron esos "caminos del aire", y otra lineal, que se concentra en pensar la forma cambiante de la red que esas rutas conectaban y en sus vínculos con lógicas técnicas y políticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anand, Nikhil (2017), *Hydraulic City: Water and the Infrastructures of Citizenship in Mumbai,* Durham y Londres, Duke University Press.

——, Akhil Gupta, Hannah Appel, (eds.) (2018), *The Promise of Infrastructure.* Durham y Londres, Duke University Press.

Caravaca, Jimena, Claudia Daniel y Mariano Ben Plotkin, (eds.) (2017), *Saberes desbordados. Historias de diálogos entre conocimientos científicos y sentido común (Argentina siglos XIX y XX),* Buenos Aires, Libros del IDES.

Cosgrove, Denis y Geoff Petts (eds.) (1990), *Water, Engineering, and Landscape: Water Control and Landscape Transformation in the Modern Period*, Chichester, John Wiley and Sons Ltd.

Cosgrove, Denis y Stephen Daniels (1988), *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*, Cambridge, Cambridge University Press.

Graham, Stephen (ed.) (2010), *Disrupted Cities. When Infrastructure Fails,* Londres, Routledge.

—— y Nigel Thrift (2007), "Out of Order; Understanding Repair and Maintenance", *Theory, Culture & Society*, vol. 24, N° 3, pp. 1-25.

Graham, Stephen y Simon Marvin (2001), *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition,* Londres, Routledge.

Hannam, Kevin, Mimi Sheller y John Urry (2006), "Mobilities, Immobilities and Moorings", *Mobilities,* vol. 1, N° 1, pp. 1-22.

Harvey, Penny y Hannah Knox (2012), "The Enchantments of Infrastructure", *Mobilities,* vol. 7, N° 4, pp. 521-536.

Jensen, Ole (2009), "Flows of Meaning, Cultures of Movements: Urban Mobility as Meaningful Everyday Life Practice", *Mobilities,* vol. 4, N° 1, pp. 139-158.

Larkin, Brian (2013), "The Politics and Poetics of Infrastructure", *Annual Review of Anthropology*, N° 42, pp. 327-343.

Latour, Bruno (1993), "Ethnography of a 'High-tech' Case -About Aramis-", en Lemonnier, Pierre (ed.), *Technological Choices - Transformations in Material Culture since the Neolithic,* Londres, Routledge, pp. 372-398.

Leigh Star, Susan (1999), "The Ethnography of Infrastructure", *American Behavioral Scientist*, vol. 43, N° 3, pp. 377-391.

Marklund, Andreas y Mogens Rüediger (eds.) (2017), *Historicizing Infrastructure*, Aalborg, Aalborg University Press.

Nye, David (1994), *American Technological Sublime*, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology Press.

—— (2010), *When Lights Went Out. A History of Blackouts in America*, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology Press.

Plotkin, Mariano y Eduardo Zimmermann (comps.) (2012a), *Los saberes del Estado*, Buenos Aires, Edhasa.

—— (2012b), *Las prácticas del Estado. Política, sociedad y elites estatales en la Argentina del siglo XX*, Buenos Aires, Edhasa.

Saraiva, Tiago (2007), "Inventing the Technological Nation: The Example of Portugal (1851-1898)", *History and Technology: An International Journal*, vol. 23, N° 3, pp. 263-273.

Schabacher, Gabriele (2013), "Mobilizing Transport", *Transfers*, vol. 3, N° 1, pp. 75-95.

Simone, AbdouMaliq (2004), "People as Infrastructure: Intersecting Fragments in Johannesburg", *Public Culture,* vol. 16, N° 3, pp. 407-429.

Swyngedouw, Erik (2006), "Circulations and Metabolisms: (hybrid) natures and (cyborg) cities", *Science as Culture,* vol. 15, N° 2, pp. 105-112.
Tarr, Joel A. y Gabriel Dupuy (eds.) (1988), *Technology and the Rise of the Networked City in Europe and America,* Filadelfia, Temple University Press.
Verstraete, Ginette (2002), "Railroading America: Towards a Material Study of the Nation", *Theory Culture Society,* vol. 19, N° 5-6, pp. 145-159.

Capítulo 1

El subsuelo como espacio de circulación urbana. El transporte subterráneo de Buenos Aires, 1886-1944

Dhan Zunino Singh

INTRODUCCIÓN

Ezequiel Martínez Estrada decía en *La cabeza de Goliat* (publicado en 1940), que la Buenos Aires de las primeras décadas del siglo XX no solo había crecido en superficie, sino que no era suficiente para contener la aceleración de diferentes flujos urbanos y se extendía también bajo tierra, como una "válvula de escape", a través de trenes subterráneos, cables telefónicos y eléctricos, tubos de correos neumáticos y cañerías que conformaban el "sistema circulatorio y simpático" de la metrópolis (Martínez Estrada, 1968, p. 24). Su impresión daba cuenta de que la calle no era el único espacio de circulación urbana, sino que el subsuelo de Buenos Aires se convertía, a través de innovaciones tecnológicas, en un espacio destinado a diferentes tipos de circulaciones: flujos de información, personas, agua, desechos, gas, electricidad, etcétera.

Entre el año de la federalización de Buenos Aires (1880) y las primeras cuatro décadas del siglo XX, la ciudad experimentó un importante crecimiento poblacional y significativas transformaciones urbanas que la convirtieron en una metrópolis moderna. El área construida se expandió de 4 mil a 18 mil ha, solo dentro de los límites políticos de la Capital Federal, y su población creció de 430 mil habitantes a 1 millón y medio entre 1887 y 1914 debido, en gran medida, a la inmigración transatlántica. Hacia 1936 la ciudad llegaba a los casi dos millones y medio, sin contar la urbanización que crecía más allá de los límites de