

SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS Y OTROS ÓRDENES DE LA ARQUITECTURA

Diego Capandeguy
Federico Gastambide
Thomas Sprechmann

1_SOBRE UTOPIAS FÁCTICAS, EXPERIMENTACIONES ILUSORIAS Y UN BESTIARIO CON SENTIDO

El siguiente texto es un rescate de otro escrito publicado al iniciarse la Segunda Época de la Revista ASTRAGALO por el empuje y la generosidad de Roberto Fernández¹, hoy reeditado gracias a Alejandro Cohen y Cristián Nanzer del Taller Mediterráneo de la FAUD de la Universidad Nacional de Córdoba. Junto a ellos, en nuestro Taller Danza de la FADU de la Universidad de la República en Montevideo, se han compartido intercambios docentes y estudiantiles, visitas y miradas a otros arquitectos y pensadores locales e internacionales, y sinergias temáticas en un clima de gran apertura intelectual.

Tal ha sido el caso de diversas cuestiones sobre la conceptualización de las territorialidades presentes y futuras, las infraestructuras y los flujos en la arquitectura, las multiplicidades programáticas, las hibridaciones, el formato y las multiescalaridades, el paisaje como manufactura y como nueva sensibilidad de a momentos devaluada, el tratar de pensar y operar con consistencia, las prácticas de una *arquitectura y urbanismo de trincheras*, con sus múltiples constricciones frecuentes en estos lares del Sur, o el atractivo aprendizaje de actuar entre *forasterías y localías*.

Estos asuntos se han indagado junto a nuevas generaciones de estudiantes que sueñan sus propios futuros, que aspiran a ejercer sus libertades a su manera, y que se enfrentarán a desafíos hoy inciertos. En particular algunas experiencias cordobesas cruzan sugestivamente los temas del siguiente texto. Es el caso de diversas propuestas de porte, de los *proyectos urbanos e infraestructurales* que esta ciudad ha abordado, una tradición no existente en Uruguay. También es el caso de diversas propuestas académicas realizadas en la Docta como el trabajo de Utopías Fácticas realizado junto a la Escuela de Arquitectura de Rensselaer. Muchos de estas aproximaciones seducen por su vitalidad y por las preguntas que abren hacia el futuro. Seguramente también estos abordajes inquietan a las miradas más cerradas, legitimadas en ciertos encierros disciplinares y algo cautivas del pasado y de la praxis más convencional.

La noción de *utopía fáctica* formulada desde Córdoba fue un disparador convocante y reciente. En parte se trata de una aparente aporía. Es que los proyectos concebidos como *utopías fácticas* concilian dos términos en apariencia contradictorios, una ilusión contracultural quizás hoy no ejecutable, pero también la posibilidad de mediar en su concreción. En otras palabras, un proyecto de arquitectura concebido como una *utopía fáctica* seguramente se trata no de un manifiesto idealista sino de una experimentación, en ocasiones de una ficción con ilusiones de concreción. Los abordajes infraestructurales, ecológicos y estéticos se cruzan en muchos de estos trabajos.

El orden infraestructural de los territorios, frecuentemente con *apagones y déficits*, invita a *saltar casilleros*, a aprovechar dualismos tecnológicos, a mixturar y adaptar soluciones, a volver a elementos sustantivos del urbanismo como es el *buen localizar* o a *colgarse* de ventajas comparativas y competitivas del territorio. Al respecto, un edificio *boutique sostenible* e infraestructural puede no sustituir, sino evidenciar, la falta de decisiones consistentes en escalas territoriales más amplias, como se visualiza en diversas indagaciones en estos mundos del Sur.

Una *manufactura de paisaje*, o un edificio en sí mismo, concebido como un artefacto infraestructural y complejo, adaptativo, seguramente se rebela a la pura belleza formal y acabada. Probablemente tales ámbitos de proyecto, más allá de sus escalas, deberían ser concebidos como arquitecturas complejas. Las arquitecturas complejas, como el territorio, siempre están en proceso, en ascenso o en caída, con frecuentes nuevos inicios. Estas arquitecturas tienen lógicas generativas singulares, que trascienden las tradiciones estáticas del partido *Beaux Arts*. Aquí los *lay outs* son más diagramáticos, cambiantes y termodinámicos, un campo escurridizo más fácil de declarar que de honrar en la proyectación. No por ello los edificios así concebidos deberían no tener su pack o su guiño de seducción poética.

El texto original culminaba en algunas preguntas que se han ampliado:

- ¿Cómo enriquecer la complejidad en arquitectura y no ahogarla?
- ¿Cómo trascender las legitimaciones y adjetivaciones algo simples, desde la presunta sostenibilidad a la forma incólume?

- *¿Cómo transitar hacia una sostenibilidad profunda y una sensibilidad menos antropocéntrica, que asuman que el hombre debería ser un actor vivo en un amplio escenario más amigable con el propio hombre y con otras especies cada vez más reducidas?*
- *¿Cómo trabajar con infraestructuras adaptativas y con mixturas infraestructurales?*
- *¿Cómo operar según una gobernanza adaptativa, en los edificios complejos y en las territorialidades infraestructurales?*
- *¿Cómo ganar libertades en tales arquitecturas?*
- *¿Cuáles son los campos de sentido de las actuales arquitecturas infraestructurales y de las infraestructuras del paisaje?*²

En especial Iñaki Ábalos y Renata Sentkiewicz abogan por una “belleza termodinámica”, categoría ciertamente sugestiva: «... la belleza termodinámica está en el aire, en cómo respira el edificio, en lo que no muestra, pero sabes que existe porque todo es orgánico, porque todo es sistémico». Y agregan respecto a la enseñanza de la arquitectura: «Académicamente a nuestros alumnos les hablamos de elaborar “monstruos” ... Nos gusta pensar con ellos los edificios como máquinas térmicas, ver su geometría y su materialidad para generar nuestro propio “monstruo”».³ Se trataría de un bestiario arquitectónico a la vez experimental, pragmático, técnico, fantástico, pero con sentido. Este evidenciará un nuevo orden de la arquitectura, inevitablemente temporal, y con otra sensibilidad ante la naturaleza. A este bestiario familiar se podrían agregar nuevas reflexiones, indagaciones proyectuales y provocaciones de diversos creadores, lo cual ya habilitaría otras reverberaciones y también otro escrito. Bienvenidos pues los nuevos riesgos y *placeres en la disciplina*, al decir de Marcelo Danza.⁴

2_SOBRE LOS ORDENES INFRAESTRUCTURALES

¿Qué son las infraestructuras?

“La infraestructura es el set de los sistemas físicos fundamentales, servicios y redes que soportan el ambiente construido...”
*Andreas Georgoulis y Spiro Pollalis*⁵

Las infraestructuras son los soportes materiales y operativos de los ámbitos territoriales que son servidos por las mismas. Quizás juegan como un “set” como lo plantean sugestivamente los autores del acápite. Desde la mirada arquitectónica pueden testarse múltiples registros sobre las infraestructuras. Cabe recordar, muy someramente:

- La concepción del territorio del Imperio Romano, con sus grandes obras infraestructurales muy icónicas de su propia civilización, desde la red de caminos hasta los acueductos. Esta cultura se ha interpretado más como de ingenieros que de arquitectos.
- La ordenación infraestructural en las incipientes metrópolis decimonónicas, y su compleja articulación territorial, como lo evidencia el París de Hausmann.
- La ciudad lineal de Milyutin, o de otros proyectistas, que se derivan e integran de las lógicas infraestructurales.
- El Plan Obus para Argel de Le Corbusier, con su megaestructura que opera como un gran viaducto infraestructural y habitable.
- La sensibilidad de muchos de los integrantes del Team X, del Archigram y de los Metabolistas Japoneses o de Habraken, por una organización infraestructural muy clara y frecuentemente abierta, con una arquitectura enchufable, adicionable, incluso sustituible, en términos reales o simbólicos.
- Los dibujos infraestructurales de Eurolille de Rem Koolhaas.
- El análisis realizado por OMA en relación a la energía recolectada del Mar del Norte a través del super-anillo de energía de Zeekgracht.
- La vieja y premonitoria metáfora infraestructural de Internet como autopista de la información, tal como la planteo Bill Gates.

¿Cuáles infraestructuras...?

Las clases de infraestructuras pueden ser muchas. En particular, cabe detenerse en las principales infraestructuras territoriales, como:

- Las infraestructuras conectivas y logísticas. Tal es el caso de los caminos, carreteras y autopistas; de las líneas de ferrocarril; de los corredores aéreos y sus nodos aeroportuarios; de los puertos y las infraestructuras logísticas como las terminales interiores de carga; y de las infraestructuras de comunicaciones y de las nuevas Tecnologías de la Información, como cableados de fibra óptica.
- Las infraestructuras energéticas. La energía es un tema de creciente relevancia y consumo a partir del siglo XIX y del siglo XX. Las sociedades globales consumen mucha energía, dependiendo de ellas. Como infraestructuras energéticas pueden reconocerse las represas hidroeléctricas que cautivaron a los

Futuristas; las plantas de energía nuclear, los parques eólicos, las granjas solares y las diversas redes de transmisión como los tendidos eléctricos, los oleoductos o los gasoductos.

- Las infraestructuras de agua y saneamiento. Las mismas están constituidas por redes urbanas centralizadas o por organizaciones descentralizadas, con plantas de potabilización del agua y con plantas de tratamiento de los efluentes líquidos.
- Las infraestructuras productivas son múltiples, como algunas de las infraestructuras anteriores y otras específicas en las diversas cadenas productivas como los canales de agua para riego, los grandes silos de granos, los emprendimientos agroindustriales o los tecno polos.
- Las infraestructuras de negocios y servicios globales, como pueden ser los emblemáticos nodos posfordistas de empresas multinacionales en las grandes metrópolis de clase global hasta las Zonas Francas de Servicios promovidas en la última década en un reducido país tapón como Uruguay.
- Las infraestructuras del ocio y del turismo. Las mismas pueden ser conectivas (como ya fueron tratadas), complejos termales, emprendimientos hoteleros, miradores, centros de interpretación y acogida a los visitantes, salas de congresos, etc.
- Las infraestructuras del hábitat, constituidas por formaciones habitacionales específicas, pero también por equipamientos y servicios de base. Ello puede expresarse en nuevos emprendimientos de promoción pública o privada y en la actuación infraestructural dentro de *favelas* o asentamientos precarios a *re-urbanizar* y calificar. En particular, el *housing* de escala implica una mirada más compleja y entrelazada del territorio urbano y el entorno natural.

Tales clases de infraestructuras son específicas, pudiendo operar de modo yuxtapuesto y complementario. Muchos de estos fenómenos infraestructurales se producen encadenados, en movimientos procesuales y de cascada, a veces predecibles y otras no, con consecuencias directas en la organización del territorio. Anticiparse a los mismos será vital para la orientación de los cambios, como para el crecimiento o declive territorial, cuestión sobre la que se volverá.

Los órdenes infraestructurales y sus posibles componentes

Las principales infraestructuras territoriales consideradas, y estas en su conjunto, pueden reconocerse por ciertos órdenes u organizaciones. En tales órdenes convergen varios componentes, no sólo los meramente utilitarios o funcionales, como:

- Una lógica maquina, performativa, signada por su estricta operativa, por su funcionalidad dura y por diversas racionalidades. Como señala Stan Allen, ... *“las infraestructuras, son por encima de todo, pragmáticas.”*⁶ Sus lógicas serán las derivadas del servicio a proveer, sea la de la circulación de las aguas por gravedad, sea la del propio dispositivo de generación de energía eléctrica, sea la de localizarse en los puntos de mayor captación de un recurso, sea la de su racionalidad material y constructiva. Esta lógica sectorial, extremada, sin otras concesiones, es la que suele asociarse con el dominio de la ingeniería y con ciertas hipótesis de eficacia y eficiencia tecnocrática.
- Una organización territorial, espacial, frecuentemente locacional. Esta también se vincula al sentido utilitario de la propia infraestructura, a criterios de economía intrínseca de la misma y a mediaciones sociales. Esto último puede asociarse a la gestión social de las infraestructuras y a sus externalidades ambientales, creciente en las últimas décadas en los regímenes democráticos más profundos.
- Una componente material y técnica, asociada a la creatividad y a los recursos disponibles en cierto momento. En este registro se focalizan múltiples historias sectoriales⁷.
- Las infraestructuras constituyen importantes capitales fijos. Estas tienen un coste económico para su proyecto, construcción, operación y mantenimiento. En especial, los costos de la construcción de las grandes infraestructuras territoriales suelen ser relativamente relevantes. Ello puede suponer establecer prioridades, realizar esfuerzos sociales de cierta magnitud y procurar financiamientos específicos y de larga duración. También la gestión económica de las grandes infraestructuras en América Latina en ocasiones ha estado opacada por grandes negociados y por desvíos de fondos públicos, un tema real y algo tabú.
- Una dimensión simbólica o significativa, a no soslayar. Especialmente muchas obras públicas están vinculadas a esta componente simbólica, asociada a posicionamientos comunicativos, socio – políticos e incluso poéticos, a tectónicas. Al respecto las obras de infraestructura en ocasiones son emblemas de su tiempo. Cabe evocar las grandes infraestructuras territoriales que se constituyen en figuras y fondos escénicos del paisaje, desde los viejos acueductos romanos a las más cercanas rutas panorámicas, a los puentes del ferrocarril, a las represas hidroeléctricas, a las torres y tendidos de transmisión eléctrica –las torres de alta tensión– posando en diversas geografías naturales, a los canales del agua, a los parques eólicos, entre otras. También, a nivel urbano, considérense la concepción decimonónica de las estaciones de ferrocarril (con su nave industrial y su parte institucional), la Rambla de Montevideo, o los grandes tanques de agua en diversas ciudades, todas ellas con diversas connotaciones simbólicas.⁸

Estos componentes pueden estar en sintonía, en tensión o en colisión. En tal sentido están abiertos a relatos múltiples, como las historias sociales de las infraestructuras en relación a diversos momentos y sensibilidades socio – territoriales, un tópico historiográficamente soslayado.

3_ORGANIZACIONES TERRITORIALES Y ORDENES INFRAESTRUCTURALES

Las infraestructuras se solapan e infiltran en los territorios o en la geografía preexistente, cambiándola. Ello podrá ser muy visible o poco, como ocurre con el saneamiento o con las redes virtuales. Una cuestión importante es la consistencia entre la ordenación infraestructural, la más amplia organización del territorio y el sistema económico dominante. Ello vale para un análisis del presente o de otros tiempos históricos. Además, las infraestructuras desencadenan procesos de transformación territorial de densidad y sentido. Stan Allen destacará como...” *las infraestructuras organizan y dirigen sistemas complejos de flujos, movimiento e intercambios, ... (operando) como ecologías artificiales*”.⁹

Un tema de especial relevancia son las articulaciones entre los territorios y las infraestructuras. Ambos son componentes dinámicos que pueden remitir a diversos *patterns*. Estas articulaciones entre organizaciones territoriales y ordenes infraestructurales constituyen un nicho poco indagado en la cultura arquitectónica, urbanística y de la ingeniería. Por tanto, su abordaje tiene una significación no sólo cultural sino práctica, asociada a la aspiración de logros y actuaciones más consistentes e imaginativas, abriéndose más alternativas en la intervención en el territorio y en la manufactura del propio paisaje. Al respecto cabe detenerse en las siguientes cuestiones:

Formatos de las infraestructuras... formatos de los territorios

Las infraestructuras y los territorios pueden caracterizarse por sus diversos tamaños relativos. Rem Koolhaas, en su libro *Small, Medium, Large, Extra Large*, instalo hace casi dos décadas un análisis estratificado y complejo de los formatos de la arquitectura.¹⁰ En tal sentido, ni la arquitectura, ni el urbanismo, ni las infraestructuras, tienen sólo atributos comunes a escalares o sólo rasgos y comportamientos específicos en cada formato. Su mixtura es lo significativo.

Por otra parte, las miradas y racionalidades infraestructurales pueden reconocerse en diversos territorios, unos más claros, otros más difusos. En efecto, la organización infraestructural puede explorarse en los mundos territoriales de un objeto como un *ipad*, de los edificios en sí mismos, de los espacios urbanos, de las ciudades pequeñas a las metrópolis, y en otras formaciones territoriales, desde los espacios de la producción a los parques nacionales y las *métapolis*.¹¹

Por tanto, podrían distinguirse infraestructuras y formaciones territoriales de diversos tamaños y escalas. Así pues podrían reconocerse infraestructuras locales, comarcales, metropolitanas, nacionales, regionales y globales. Asimismo, más allá de sus formatos, pueden considerarse englobamientos de las infraestructuras en redes y en campos más amplios, con coberturas y alcances encadenados. De aquí que podría hablarse de organizaciones infraestructurales multiescalares, con diversos sentidos y pertinencias¹².

También las infraestructuras tienen capacidades de adaptación a las características locales del territorio y a su demanda. En particular deberían considerarse los impactos y efectos acumulativos de las infraestructuras en las diversas escalas del territorio. Precisamente son en los encuentros de escalas, y en fas mediaciones, en los que pueden producirse arrastres transformadores, pero también potenciales conflictos socio–territoriales de signo positivo y negativo. Así lo muestran algunas iniciativas en la agenda político–social y empresarial en la América Latina presente. Asimismo, los territorios son “visibilizados” y puestos en valor por las propias infraestructuras.

Principales patterns de ordenación infraestructural

En la ordenación infraestructural del actual ciclo del capitalismo avanzado se reconocen diversos *patterns* estáticos y dinámicos. Al respecto, puede hablarse de una topología de las infraestructuras, pero también de las morfogénesis¹³ de las mismas, esto es, de sus transformaciones procesuales. Los *patterns* infraestructurales podrían condensarse en tres situaciones: puntos, líneas (redes) y campos. Estos *patterns* responden a sistemas infraestructurales relativamente aislados o articulados, pudiéndose reconocer matrices más complejas, con yuxtaposiciones y solapes.

Los puntos refieren a las infraestructuras más autónomas o descentralizadas y a los nodos de redes más amplias. Este *pattern* por puntos puede reconocerse en un molino de viento local y en una infraestructura o equipamiento turístico compacto. También este *pattern* corresponde al de los nodos de redes más amplias, sea una represa

hidroeléctrica o un aeropuerto. Los *patterns* en línea o en red refieren a diagramas distributivos en línea o en haces. Seguramente este *pattern* en línea es el modo de organización dominante de las infraestructuras. Tales son los casos de las redes convencionales de agua potable urbana, de saneamiento, de transmisión eléctrica, los gasoductos o los corredores aéreos. Frecuentemente tales redes asumen organizaciones arborescentes, y en menores casos, en *loop*.

Los campos refieren a ámbitos predominantemente superficiales cubiertos o servidos por una infraestructura¹⁴. En estos podrán o no reconocerse puntos nodales y redes en la arquitectura y en el paisaje manufacturado contemporáneo. Al respecto estos campos también podrían operar como organizaciones diferenciales a modo de rizomas, constelaciones o archipiélagos¹⁵, con diversas intensidades y efectos sinérgicos. En tales campos podría actuarse en condiciones inestables. Los límites territoriales de los mismos podrán ser relativamente precisos o algo difusos. Tal es el caso de la cobertura telefónica inalámbrica del gran territorio.

Fronteras de las infraestructuras y de las geografías. Externalidades

A partir de las infraestructuras, pueden definirse nuevas geografías. Ello podrá ser por su especificidad sectorial, por sus locaciones, por sus formatos o por sus externalidades. Por tanto, las geografías infraestructurales trascienden los límites administrativos de los territorios, cayéndose unas fronteras, y levantándose otras.

Obviamente las infraestructuras territoriales producen diversas externalidades e impactos. Tales afectaciones pueden ser de diversa intensidad. Un tema sustantivo es su adecuada calibración, sea potenciando los efectos positivos, sea mitigando o compensando los negativos. Entre las principales externalidades de las infraestructuras, que podrán contemplarse en unos u otros casos, cabe mencionar:

- La mejora de la calidad de vida de las poblaciones servidas. Ello es evidente en el cambio moderno que supuso la disposición domiciliaria de agua potable, saneamiento, energía eléctrica, servicios de transporte e infraestructura social en parte de las ciudades, y el acceso fluido a las nuevas tecnologías de la información. En América Latina la disposición y cobertura de infraestructuras urbanas básicas frecuentemente han sido un logro posterior a la urbanización, como lo evidencian las múltiples intervenciones de mejora de un hábitat popular espontáneo entrópico y carenciado.
- La inducción y el desencadenamiento de diversos procesos de transformación territorial. Por ejemplo, a nivel conectivo, un viejo arquitecto alemán, Heinrich Tessenow, habla sugestivamente de los caminos como un Baukraft, una fuerza constructora en los territorios. Stan Allen se refiere a las infraestructuras como creadoras de las condiciones para futuros acontecimientos¹⁶.
- Diversos impactos de signo negativo, como la contaminación producida durante la construcción y operativa de las infraestructuras, los daños a ecosistemas de interés para la conservación y otras diversas afectaciones.
- El posicionamiento competitivo de los territorios, como se ha planteado en el mundo, sea en los gigantes de China o Brasil, o en los pequeños Panamá y Uruguay. Ello es notorio a nivel de las infraestructuras y servicios energéticos, conectivos, productivos y educativos.

A nivel económico frecuentemente se ha asociado la gran obra pública a su externalidad en la generación de empleo. Ello fue especialmente significativo en momentos de depresión económica, de acuerdo al denominado modelo keynesiano planteado en Estados Unidos en los años 30, y sus variantes posteriores.

En la génesis de las grandes infraestructuras territoriales en la contemporaneidad ha primado una visión muy sectorial y moderna. Por esta se han enfatizado sus lógicas operativas o performativas, y su componente político y simbólico asociado a determinadas concepciones del desarrollo, a lo que se podría denominar un Nuevo Desarrollismo. Ello ha supuesto privilegiar los posibles impactos positivos y soslayar las eventuales afectaciones y riesgos ambientales de signo negativo. Este fenómeno es constatable en Argentina y en Uruguay, en la dicotomía entre apuestas productivas y neoextractivistas, y una ilusoria conservación de una naturalidad mítica.

Otro aspecto a considerar es el denominado Síndrome de Nimby¹⁷. Este constituye un fenómeno socio-territorial por el cual las poblaciones consumen productos y servicios, pero no desean que se localicen en sus vecindades inmediatas dados sus impactos negativos. Ello es notorio en las grandes y pequeñas infraestructuras ambientales. Por ejemplo, cabe mencionar la reacción doméstica a tener un contenedor de basura enfrente a la puerta de un domicilio a los rechazos locales a localizar nuevas plantas de disposición y tratamiento de residuos sólidos en locaciones metropolitanas como ha ocurrido en el Gran Buenos Aires o en Montevideo.

Infraestructuras activas: oportunidad, vigencia, obsolescencia y abandono

Las infraestructuras tienen diversas historicidades. Las mismas se vinculan a los modos productivos y creativos, y a las contingencias socio – territoriales de cada geografía y tiempo histórico. También las infraestructuras poseen

temporalidades. Estas son limitadas. Las mismas tienen cierta oportunidad de concretarse en un tiempo, tienen vigencia y pueden caducar o ser abandonadas por diversas razones. Sin embargo, muchos de los soportes materiales de las infraestructuras suelen ser persistentes. En efecto, las sociedades tienen oportunidades para mejorar sus infraestructuras y reposicionarse territorialmente. Se tratan de las *ventanas de oportunidad*. Ello responde a lógicas económicas, sociales y políticas. Algunas cuestiones son sustantivas, como:

- a) No perder el *tiempo* social y desbloquear de modo democrático y consistente decisiones claves en esta materia.
- b) Procurar alcanzar extendidos estándares de mínima.
- c) Anticiparse a potenciales demandas, reposicionándose en términos competitivos en relación a otros territorios.

Alejandro Cohen y Cristián Nanzer hablarán de las infraestructuras ausentes, agendadas o soñadas y no concretadas¹⁸. Las mismas evidencian las oportunidades fallidas de cambio territorial. Respecto a la vigencia y caducidad de las infraestructuras, cabe consignar diversas razones, entre ellas, su propia degradación por un mantenimiento limitado o nulo, por sus cambios tecnológicos, por las transformaciones competitivas y de sentido de los territorios en que se emplazan, y por las mutaciones en las lógicas económicas y sociales que motivaron su funcionamiento. La degradación y el abandono de las infraestructuras territoriales abren retos para su demolición o desmontaje, y para su eventual reconversión y aprovechamiento en nuevos términos, como lo muestran múltiples proyectos y discursos sobre el patrimonio, caso del industrial.

Este punto es de particular importancia y pertinencia para el Uruguay y las regiones más limitadas del Conosur Latinoamericano. Europa ya viene transitando una exitosa experiencia de reciclaje de territorios industriales. Ivansic señala, que lo que en general se ha aplicado a los patrimonios arquitectónicos industriales es generalizable a casi todos los fenómenos de obsolescencia infraestructural, como las minas y canteras o los propios pantanos, un tema específico de reciclar el paisaje y los territorios afectados por la extracción de recursos energéticos¹⁹. Son numerosos los casos de abandono de infraestructuras defensivas, productivas, energéticas o conectivas, con diversas externalidades. Piénsese en:

- El derribo y pérdida de sentido de las murallas en diversas ciudades a partir del siglo XIX, sea en América Latina o en Europa.
- Los grandes silos modernos de granos, en puertos como los de Buenos Aires y Rosario, que cautivaron a Le Corbusier, hoy demolidos o transformados.
- El cierre de minas y canteras debido al agotamiento del recurso, a su obsolescencia productiva, a sus impactos ambientales negativos, o a su pérdida de posicionamiento competitivo en relación a otras locaciones.
- Los cambios de conectividades en diversos formatos que supusieron una caída de los territorios ya no servidos o atravesados por los flujos correspondientes. Así pues, la apertura del Canal de Panamá en la segunda década del Siglo XX afectó a los territorios del Sur de América Latina, caso de Punta Arenas en Chile, sobre el Estrecho de Magallanes, golpeándose su economía local. O, diversos pueblos de economía local frágil se “cayeron del mapa” al ser bypassados por nuevas rutas viales y tramos de carreteras, o por abandonarse el uso ferroviario activo.²⁰

Paisajes y atmósferas infraestructurales, ¿un nuevo talante de época?

El paisaje es una construcción cultural que se ha reconceptualizado en diversas culturas y momentos históricos. Actualmente la noción de paisaje se encuentra en un tiempo de fuerte alusión, de nueva significación, pero también de cierta devaluación. El paisaje se refiere a un modo occidental de percibir y concebir el espacio a modo de una escena distinta, a modo de un cuadro, como recuerdan diversos autores²¹. Pero también el paisaje constituye una materia prima activada por los arquitectos. Muchos paisajes infraestructurales en América Latina no son *a la europea*, en apariencia bucólicos y muy controlados. Más bien son paisajes esquivos a tales registros, con especificidades propias, con mixturas culturales, con fuertes asimetrías socio – territoriales y con sus propios universos mágicos. Los paisajes infraestructurales parecen remitir a tres registros en apariencia contrarios:

1. *Un registro moderno, vinculado a cierta poética potente de artefactos y redes que celebran el futuro.*
2. *Un registro de la época presente vinculado a una sensibilidad fenomenológica que pasa por el logro de experiencias de atmósfera, de luz y sombra, de a momentos con resabios románticos.*²²
3. *Un registro ambiental y ecológico reciente, como el referido a los “Critical Landscapes” asociados a las nuevas geografías infraestructurales o de áreas de alta naturalidad muy vulnerables.*²³

En estos mundos de las infraestructuras, operar con efectividad, sentido y creatividad, seguirá trascendiendo lo paisajístico, pero también a la propia ingeniería. Al respecto hay propuestas que trascienden tales registros, como el notable proyecto de Rem Koolhaas e Yves Brunier para la expansión de Melun -Sénart, con sus bandas infraestructurales, paisajísticas y programáticas esponjadas dentro de un nuevo concepto de vacío liberado.²⁴

Infraestructuras, modos de Desarrollo y visiones del Estado

La organización infraestructural y de los otros ordenes territoriales se asocian a modos de desarrollo local y regional²⁵. Ellos suponen diversos roles de los actores sociales y diferentes estrategias de utilización de los recursos locales, regionales y nacionales dentro de más amplios modos productivos. Una clave es la potenciación y puesta en valor de diversos recursos, articulando flujos materiales, de energía y de información. En particular, la concepción política – social del Estado tiene un correlato en la creación y gestión de las infraestructuras. Si en parte del Siglo XX primó la noción de un Estado Benefactor, hacedor y controlador casi monopólico de las grandes infraestructuras; desde hace dos décadas se han transitado por otras visiones múltiples, más abiertas y complejas. Algunas de estas se han vinculado a reformas del Estado y a diversas prácticas más “desreguladas”, en ocasiones adjetivadas como “neoliberales”, como ocurrió en parte de los años 90 en América Latina.²⁶

Representaciones y cartografías infraestructurales

Las infraestructuras también pueden ser indagadas en función de sus representaciones y cartografías. Al respecto pueden evocarse algunos registros tan distintos como:

- La denominada cartografía hidráulica moderna, con las diversas representaciones de las infraestructuras soterradas de distribución de agua en la ciudad.
- La iconografía pictórica de las infraestructuras modernas, como los cuadros de Benito Quinquela Martín en La Boca en Buenos Aires, con sus capturas.
- Los diagramas topológicos de los subtes de las ciudades a partir del diseño emblemático de Harry Beck para Londres, lo cual supuso un cambio cartográfico sustantivo.
- Los flujogramas de las comunicaciones instantáneas.
- Los derivados de diversos SIG (Sistemas de Información Geográficos) aplicados al diseño y a la gestión de las infraestructuras territoriales.
- Los mapas de infraestructuras en diversas entidades territoriales.

4. EPÍLOGO: UNA INVITACIÓN A PROBLEMATIZAR LOS NUEVOS ÓRDENES INFRAESTRUCTURALES, TERRITORIALES Y ARQUITECTÓNICOS

Como se planteó en las primeras aproximaciones anteriores, en la última década emergió con fuerza la infraestructura y sus articulaciones con la arquitectura como un nuevo tópico. Concomitantemente el paisaje ya crecía en su gran pregnancia en la cultura arquitectónica desde el último cuarto de siglo. Paisaje e infraestructura devinieron en categorías muy presentes, poco problemáticas y cuestionadas. Las mismas parecen “naturalizarse” pero también devaluarse. El momento teórico, proyectual y crítico podría nutrirse de nuevas vinculaciones y reflexiones. Ello atraviesa los órdenes territoriales y edilicios, como:

- La incipiente mayor gravitación de las infraestructuras en el costo de las arquitecturas de diversas escalas.
- Las poéticas recientes en las arquitecturas complejas. Ello cruza las “*openfloor*” de los edificios corporativos, el desdoblamiento inevitable del volumen puro en las arquitecturas procesuales que aceptan sus transformaciones futuras e inciertas, como en los hospitales y centros educativos, a las refinadas laminaciones infraestructurales de SANAA y de su discípulo Junya Ishigami, inscriptas en la más singular y refinada cultura japonesa.

Y se abren nuevas preguntas:

- En parte de la Alta Cultura Arquitectónica de Iberoamérica, ¿no se continúa pensando tradicionalmente esta disciplina como un tema predominantemente formal, objetual, estable y presuntamente de alto control?
- ¿Ello no se refleja en el frecuente énfasis en las formas, en las proporciones, a lo sumo en la estructura, en la tectónica, y más recientemente en la materialidad?
- ¿Esta sensibilidad algo objetual no se ve frecuentemente en las escuelas de arquitectura, y en las Bienales de Arquitecturas Regionales, aunque muchas veces se hable de infraestructura como de paisaje y de sus presuntas mixturas algo ingenuas?
- En la crítica de arquitectura, en particular la de proyectos complejos, ¿no suele soslayarse esta mirada que puede haber sido sustantiva en su propia ideación?
- Esta insuficiente consideración de la articulación infraestructural y ecológica, ¿no se evidencia también en el Ordenamiento Territorial, con su frecuente énfasis en “categorizaciones de suelo” administrativas, de papel, más que en las organizaciones materiales y en los eventos territoriales como las propias infraestructuras?
- ¿A los arquitectos y a los ingenieros frecuentemente no les cuesta abrir alternativas y mediaciones multisectoriales frente a la solución única, presuntamente magistral, con una racionalidad unilateral y hegemónica?
- El aparente festín infraestructural contemporáneo, aun fuertemente basado en las energías fósiles, en un extractivismo galopante y en grandes afectaciones ambientales negativas, ¿no deberá dar paso hacia el siglo XXII a otra cultura infraestructural y del paisaje de nuevo cuño, sea gradualmente, sea post colapso?

Todo lo anterior se inscribe en una civilización global de creciente "dependencia" infraestructural, asimétrica en servicios, en un mundo de naturalezas frágiles y de "ecologías artificiales". Ello evoca la temprana reflexión de Buckminster Fuller sobre la Tierra como una solitaria nave de vida que se emplaza y desplaza en un universo inconmensurable, inextricable y misterioso.

CITAS Y NOTAS

- ¹ Sprechmann, Th., Capandeguy, D. y Gastambide, F., *Sobre las infraestructuras y otros ordenes territoriales*, Astrágalo 20, Buenos Aires, 2015, p.113/123. Salvo el título y la primera sección se ha mantenido el resto del artículo original. El mismo resultado de una exposición magistral realizada para estudiantes de proyectos de urbanismo, complementado con otro escrito con reflexiones sobre el caso uruguayo.
- ² Allen, Stan, *Infraestructuras del paisaje*, R Revista de la Facultad de Arquitectura, 11, Montevideo, 2013, p.46/61.
- ³ Lucas, A., Iñaki Ábalos + Renata Sentkiewicz, publicado en Fernández-Galiano, L.(ed.), *Arquitectura: cambio de clima*, Fundación Arquitectura y Sociedad, Madrid, 2016, p. 62/64.
- ⁴ Taller Danza, Placer en la disciplina, Taller Danza / FADU / UDELAR, Montevideo, 2016.
- ⁵ Pollalis, S, Georgoulis, A., Ramos, S. y Schodek, D., *Infraestructure Sustainability and Design*, Routledge, New York, 2012, p. 76
- ⁶ Allen, S., *Urbanismo Infraestructural*, 1999, publicado en García-German, J.(ed.), *De lo mecánico a lo termodinámico (por una definición energética de la arquitectura y del territorio)*, Gili, Barcelona, Gili, 2010, p. 180.
- ⁷ Gavira, C., *Miradas desde la ingeniería: redes e infraestructuras en Madrid*, Celeste, Madrid, 1996. Lemoine, B., Mimram, M., *Paris d'ingénieurs*, Picard, Paris, 1995.
- ⁸ Piénsese en el notable "edificio - tanque" del Palacio de Obras Sanitarias de la Nación de fines del siglo XIX en Buenos Aires, o en los elegantes tanques de cerámica armada de Eladio Dieste en diversas ciudades del Uruguay.
- ⁹ Allen, op. cit, p. 181.
- ¹⁰ OMA, Koolhaas, R. y MAU, B., *S.M.L.XL*, 010 Publishers, Rotterdam, 1995.
- ¹¹ Ascher, F., *Métapolis (ou l'avenir des villes)*, Odile Jacob, Paris, 1995.
- ¹² Véanse los protocolos de Guallart, V., *Geologics: Geografía, Información, Arquitectura*, Actar, Barcelona, 2008, p. 84 y 85.
- ¹³ Véase Thom, R, *Estabilidad estructural y morfogénesis: Ensayo de una teoría general de los modelos*, Gedisa, Barcelona, 1987.
- ¹⁴ Sobre la noción de *campo infraestructural* véase Allen, S., *Del objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo* (1996-2008), publicado en Ábalos, I.(ed.), *Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco*, Gili, Barcelona, 2009, p. 149 / 170.
- ¹⁵ Véase Zaera Polo, A. *La organización material del capitalismo avanzado*, Domino 2, Montevideo, 1998, p.8/15.
- ¹⁶ Allen, op. cit, 179.
- ¹⁷ NIMBY. Sigla inglesa de *No in my back yard*, sí... pero no en mi patio trasero.
- ¹⁸ Cohen, A. y Nanzer, C., *Hibridación de infraestructuras urbanas (Atlas de conceptos, tácticas y estrategias para fusionar arquitecturas con dispositivos de servicios urbanos y territoriales)*, FAUD-UNC, Córdoba, 2012.
- ¹⁹ Ivancic, A., *Energyscapes*, Gili, Barcelona, 2010.
- ²⁰ Oswalt, P.(edit.), *Shrinking Cities*, Hatje Cantz, Ostfildern – Ruit, 2006.
- ²¹ Véase Ábalos, I., *Atlas pintoresco (Vol 1: el observatorio)*, Gili, Barcelona, 2005; Nouzeilles, G., *La naturaleza en disputa (Retóricas del cuerpo y el paisaje en América Latina)*, Paidós, Buenos Aires, 2002; y Silvestri, G.- Aliata, F., *El paisaje como cifra de armonía (Relaciones entre cultura y naturaleza a través de la mirada paisajística)*, Nueva Visión, Buenos Aires, 2001.
- ²² Significativo de este último registro lo son las capturas de los paisajes desvalidos de la mina de carbón de Zeche Zollverein en Essen (intervenidos por Koolhaas y por Sejima), realizadas por el cineasta alemán Win Wenders en su reciente película *Pina*; o algunos de los dibujos de R & Sie (n); o una obra como *The High Line* en Manhattan, de Dillier Scofidio & Renfro.
- ²³ Zimmerer, K (ed.), *The New Geographies of Energy. Assessment and Analysis of Critical Landscapes*, Routledge, New York, 2013.
- ²⁴ Véanse: OMA, Koolhaas, R. y MAU, B., op. cit, p. 972/989; Jacques, M., *Yves Brunier: landscape architect paysagiste*, arc en réve centre d'architecture / Birkhäuser, Basel, 1993, p. 88/89.
- ²⁵ Sobre la noción de modos de desarrollo local, véase Arocena, J. *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*, Ucdal / Taurus, Montevideo, 2002.
- ²⁶ En este contexto, en el amortiguado Uruguay, se ha producido un episodio algo curioso y significativo como lo fue la llamada Reforma del Agua, planteada como modificación constitucional en 2004. Por la misma el servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano debe ser prestado exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales. Sin perjuicio de ello, en los años siguientes se ha planteado una concepción más compleja del Estado en relación a la construcción y gestión de las infraestructuras.