

WPA 2.0

Belleza,
economía,
política y
la creación
de la nueva
infraestructura
pública

Una vista representada de la propuesta de DLANDstudio para BQGreen. Con esta propuesta, la autopista Brooklyn-Queens Expressway (BQE) es reconsiderada como una columna vertebral productiva ambiental y socialmente que comprende nuevos espacios recreativos, estrategias ecológicas y mejoras de infraestructura que mejoran radicalmente el desempeño de la trinchera urbana. El diseño de BQGreen mejora muchos de los subproductos medioambientales, económicos y sociales de la carretera, incluyendo la contaminación acústica, el aumento de las tasas de asma entre los niños y la ausencia de vegetación. Dibujo cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC.

Por Susannah Drake

EN LOS ÚLTIMOS 400 AÑOS, el suelo conocido como los Estados Unidos de Norteamérica ha sido transformado por obras públicas y privadas e innovaciones tecnológicas masivas para facilitar el comercio, mejorar la salud pública y promover el desarrollo económico. Si bien estos proyectos generaron una riqueza tremenda para el país, estas ganancias frecuentemente se hicieron a costa del medio ambiente. Las realidades globales del cambio climático, en combinación con la creciente urbanización y su pobreza asociada, han elevado la conciencia sobre el impacto ecológico de dicha infraestructura. Los estadounidenses se encuentran actualmente en un momento único de la historia, donde la política, la economía, la ecología y la cultura (el diseño) pueden participar de un movimiento nuevo. Necesitamos un WPA 2.0.

WPA es la sigla en inglés de la Administración de Proyectos de Obras (1935–1943), el programa más grande y ambicioso del *New Deal* del presidente de los EE.UU. Franklin D. Roosevelt durante la Gran Depresión. Gran parte de la infraestructura actual de los Estados Unidos fue construida ya sea por la WPA o la entidad de nombre similar PWA (sigla en inglés de Administración de Obras Públicas). Casi todas las ciudades, pueblos y comunidades de los Estados Unidos se beneficiaron de un aeropuerto, puente, embalse, parque, camino, escuela u otro edificio público construido por WPA o PWA.¹

Reflexionemos ahora, aunque sea brevemente, sobre el historial de proyectos de obras públicas en los Estados Unidos, para discernir dónde se encuentra la nación más rica del mundo hoy en

Este artículo ha sido adaptado de Nature and Cities: The Ecological Imperative in Urban Design and Planning (La naturaleza y las ciudades: El imperativo ecológico en el diseño y la planificación urbana), editado por Frederick R. Steiner, George F. Thompson y Armando Carbonell (Instituto Lincoln de Políticas de Suelo, noviembre de 2016).

términos de su infraestructura urbana. Esto nos permitirá vislumbrar cómo los arquitectos de paisajes, arquitectos y planificadores están abordando las necesidades y oportunidades no sólo de las ciudades estadounidenses sino de comunidades y ciudades en todo el mundo que enfrentan las realidades apremiantes del cambio climático global.

CANALES Y PUERTOS

Los asentamientos iniciales en los Estados Unidos se agruparon en pueblos y ciudades donde había acceso directo a recursos hídricos. Vías navegables, puertos seguros y acceso a agua dulce para combatir incendios, saneamiento, producción de energía, agricultura y bebida fueron elementos esenciales en el desarrollo de los principales centros comerciales. La construcción del canal de Erie (1817–1825), por ejemplo, convirtió a Nueva York en la capital financiera del mundo en el siglo XIX al abrir líneas de suministro críticas para maderas, pieles, minerales y productos agrícolas, que ayudaron al Norte a ganar la Guerra Civil (1861–1865). Desde entonces, hemos observado el desacople gradual de los sistemas de transporte urbano del entorno físico en los Estados Unidos.

LA CUADRÍCULA

Si miramos hacia el pasado en los Estados Unidos del siglo XIX, los ideales del Destino Manifiesto y el mito agrario impulsaron la necesidad de organizar y cultivar las fronteras occidentales del país. La Ley de Ordenanza del Suelo de 1785 fue una resolución escrita por Thomas Jefferson (1743–1826), en ese entonces un delegado de Virginia, para crear un sistema federal para relevar y vender terrenos federales al oeste de los Apalaches, con el fin de financiar el gobierno federal en un momento en que no podía obtener recursos fiscales por medio de la fijación de impuestos.² Eso fue lo que inició el desacople de los sistemas ambientales y de desarrollo en gran escala: El sistema de relevamiento de suelo público parceló el suelo en cuadrículas de territorios, pueblos y secciones, sea cual fuere la geomorfología o las características de la propiedad. Los territorios (24 x 24 millas; 38,624 x 38,624 kilómetros), pueblos (6 x 6 millas; 9,656 x 9,656 kilómetros) y secciones (1 x 1 milla; 1,609 x 1,609 kilómetros) se numeraron y organizaron boustrofedónicamente, un patrón alternante desde el vértice superior derecho al cuadrante inferior izquierdo de un cuadrado, similar al paso que un agricultor seguiría al arar un campo.³

AGRICULTORES, FERROCARRILES Y LA CUADRÍCULA

Cuando Horace Greeley (1811–1872), el famoso editor de *The New York Herald Tribune*, presuntamente declaró en un editorial (13 de julio de 1865) “Ve al Oeste, joven, ve al Oeste y haz crecer el país”, estaba convocando al país.⁴ Greeley estaba respondiendo en parte a la Ley de Asentamientos Rurales de 1862, que permitió a veteranos, esclavos liberados e incluso a mujeres reclamar una media sección de suelo (649 acres, 260 hectáreas) si estaban dispuestos a vivir en ella y mejorarla durante cinco años, promoviendo aún más los valores agrarios que formaban parte del nacionalismo estadounidense nacido en un momento de rápida industrialización. El Destino Manifiesto y la cultura agraria, como lo caracterizó décadas antes de Crèvecoeur (1785–1813) en numerosos libros, mitologizó la agricultura, promoviendo la vida rural como una manera de formar el carácter.⁵ No obstante la cuadrícula de los Estados Unidos y el desarrollo subsiguiente de las líneas ferroviarias nacionales permitió al gobierno conceder más de 300 millones de acres (121.405.693 hectáreas) a las compañías ferroviarias, que no dependían de los sistemas naturales para su desarrollo; en su lugar, ambas partes trabajaron para contrarrestar las vías de agua y la topografía que encontraban a su paso, algunas de ellas extremas.

La supremacía sobre el paisaje tenía sus límites. Si bien las líneas ferroviarias intentaban llegar a rincones previamente inaccesibles del país, facilitando el comercio, requerían para sus trochas una pendiente muy gradual y prolongada, y abundante agua dulce para sus locomotoras, limitando así el acceso universal. Las granjas y pueblos se establecieron sobre o cerca de las nuevas líneas de ferrocarril, pero el suelo en los climas más áridos al oeste del meridiano 100 no tenían la misma capacidad de producción económica que la Virginia de Thomas Jefferson.⁶ Las parcelas de medias secciones tenían que combinarse y anexarse para permitir su uso productivo para madera o pastoreo, afectando en forma significativa los terrenos autóctonos. Se fue adoptando una explotación de gran escala, alejándose de los ideales de la granja rural.

Los colonos del Oeste y también los trascendentalistas no pensaron en las consecuencias de introducir comunidades de plantas no nativas en detrimento del entorno autóctono.

Un hito de la Revolución Industrial en los Estados Unidos fue el primer enlace transcontinental de líneas ferroviarias. Los ferrocarriles Union y Central Pacific se encontraron en el Pico del Promontorio del Territorio de Utah, cerca de lo que es hoy Brigham City, el 10 de mayo de 1869. La infraestructura, vinculada con los sistemas naturales durante los dos primeros siglos y medio del desarrollo del país, ahora podía seguir un trayecto mucho más flexible. Para 1910, había una red de más de 250.000 millas (402.336 kilómetros) de vías ferroviarias en los Estados Unidos. Al mismo tiempo que ocurría este crecimiento de infraestructura, las vías de agua del país pasaron de ser elementos críticos para la marcha de la economía a sitios de desecho convenientes. Carolyn Merchant observó: “En los Estados Unidos, los productos químicos y desechos industriales, como el ácido sulfúrico, la soda cáustica, el ácido muriático, la cal, las tinturas, la pulpa de madera y los subproductos animales de las fábricas industriales contaminaron las aguas del Noreste.”⁷ La contaminación persistente de ríos, canales y puertos obligó a las comunidades a lidiar con las consecuencias de años de abusos ecológicos, a pesar de los beneficios de la Ley de Agua Limpia de 1972.

Si bien los sistemas naturales perdieron importancia como redes de acceso, siguieron siendo críticos para el suministro de materias primas. La relación entre los derechos de agua y las líneas ferroviarias, por ejemplo, fue crítica no sólo porque hacía falta agua limpia para impulsar las locomotoras a vapor, sino también porque la relación entre la agricultura y los sistemas de transporte por ferrocarril abrió nuevas áreas del país al desarrollo y el comercio de materias primas, como el maíz y el trigo, que son cultivos clave hasta el día de hoy.

ALCANTARILLADO COMBINADO

Cuando el plomero inglés Thomas Crapper (1836–1910) popularizó el uso del inodoro en la década de 1860, sin duda no tuvo idea del futuro

Este mapa ilustrado de proyectos de infraestructura implementados por la Administración de Obras Públicas (Public Works Administration) en 1935 revela el alcance y la ambición del *New Deal* para alcanzar cada rincón de los Estados Unidos “para el bien del público”. Mapa de la Colección C. H. W. The David Rumsey Collection Map, www.davidrumsey.com



impacto potencial de su invención sobre los sistemas municipales de administración de agua. Su trabajo desencadenó una cascada de sucesos que llevaron a la degradación de las vías hídricas globales 150 años más tarde. La rápida urbanización de los Estados Unidos durante el siglo XIX creó la necesidad de administrar colectivamente los desechos sanitarios. En busca de innovación, los Estados Unidos miraron a Europa, donde se había desarrollado una nueva forma de infraestructura –el sistema unitario de alcantarillado– para procesar el aumento de desecho sanitario de los inodoros. El desbordamiento de los sistemas unitarios (DSU) genera un brebaje de escurrimiento de aguas superficiales y aguas servidas en cuerpos de agua vecinos, creando demasiado efluente para la capacidad de procesamiento de las plantas de tratamiento. Hoy en día, la Ciudad de Nueva York, como otras 772 ciudades de los EE.UU. tiene un sistema de alcantarillado unitario donde, aún con una lluvia ligera, los desechos sanitarios y de las aguas de tormenta se combinan, liberando excrementos, preservativos, aceite, plaguicidas y metales pesados en el puerto y los ríos de Nueva York.

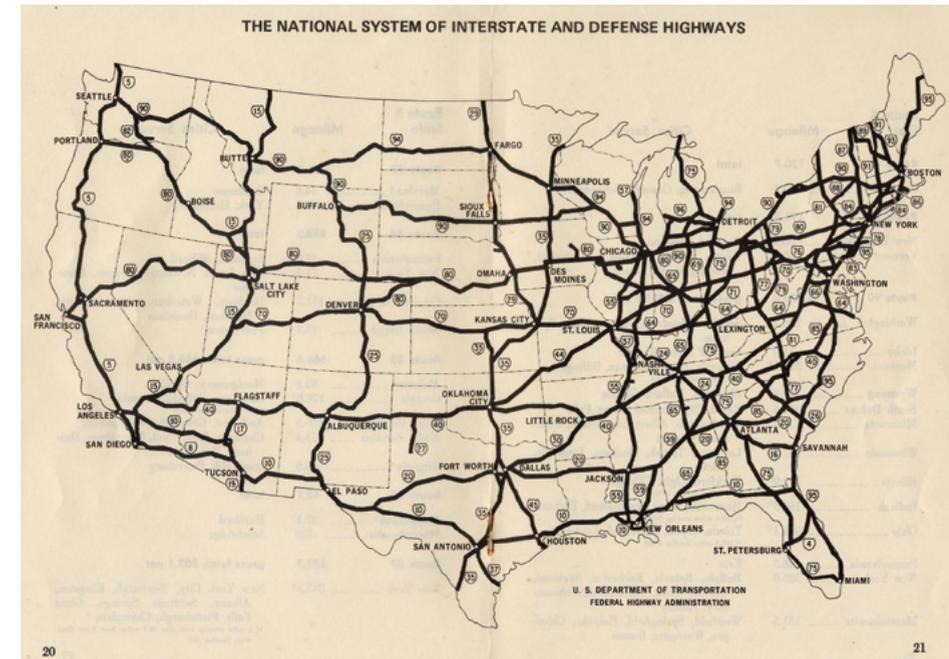
Alrededor del mundo, los sistemas unitarios que combinan aguas servidas con las aguas de tormenta en una sola tubería (en su momento una solución de infraestructura revolucionaria) han llegado a su límite. El crecimiento de las poblaciones urbanas y las superficies impermeables sobrecargan en forma permanente los sistemas de tratamiento de aguas servidas en ciudades de todo el mundo. Con las aguas servidas desbordando más frecuentemente en las vías de agua, y el aumento del nivel del mar que compromete aún más los sistemas de desagüe, los gestores de políticas e incluso los financistas privados tienen que empoderar a los diseñadores para repensar el diseño y la gestión de las aguas de tormenta y los sistemas hídricos de saneamiento urbano. Las tormentas más severas y frecuentes debido al cambio climático afectarán cada vez más la zona costera posindustrial reforzada. Se deben adoptar planes de adaptación para las ciudades costeras basados en un diseño urbano innovador que pueda disipar las fuerzas

de las marejadas, controlar las inundaciones, reducir el escurrimiento de aguas superficiales y reducir el efecto de las islas de calor. Si no se producen cambios tecnológicos importantes, la gestión de recursos naturales y humanos de la salud y la productividad global quedarán comprometidas.

EL NEW DEAL

A partir de 1933, en el nadir de la Gran Depresión, los líderes políticos de los Estados Unidos lanzaron programas bajo el *New Deal* para ofrecer ayuda a la cantidad masiva de estadounidenses desempleados y subempleados, crear una recuperación gradual en el sector económico y reformar el sistema financiero. Al mismo tiempo, y en forma significativa, los programas del *New Deal* también transformaron la infraestructura crítica del país. Se crearon caminos, estructuras de gestión hídrica y redes de electrificación para brindar acceso, saneamiento y energía a áreas previamente no desarrolladas del país. También se construyeron parques, edificios públicos, puentes, aeropuertos y otros proyectos cívicos. En la administración del Presidente Franklin D. Roosevelt, los programas de la WPA dieron trabajo a millones de personas desempleadas, entre ellas las mujeres y minorías, para construir una nueva identidad cultural para la nación.

Una de las características de los programas del *New Deal* fue el aporte de artistas, escritores, arquitectos de paisaje, arquitectos y otros profesionales creativos –valuado en US\$20.000 millones (más de US\$347.000 millones al valor de hoy)– que ayudó a conformar la imagen y el arraigo cultural del país durante el siglo XX. Legiones de trabajadores, guiados por diseñadores y burócratas, produjeron localmente una paleta de materiales regional para crear obras extraordinariamente bellas pero prácticas que reflejaron el orgullo nacional y la conciencia cívica. Estas obras eran modernas y aspiracionales, demostrando el carácter y los materiales de cada lugar. El Presidente Roosevelt comprendió la necesidad de una acción gubernamental en gran escala para ayudar a que el país se volviera a poner en marcha y orientarlo hacia una nueva dirección.



Este mapa, fechado el 1 de octubre de 1970, muestra las rutas del sistema de autopistas interestatales de los EE.UU., denominado oficialmente el Sistema Nacional de Autopistas para la Defensa Interestatal Dwight D. Eisenhower. Iniciado en 1956, la construcción del sistema interestatal original tardó 35 años en completarse y desde entonces se ha expandido a más de 47.856 millas (77.017 kilómetros). Mapa por cortesía del Departamento de Transporte y la Administración de Rutas Federales de los EE.UU.

EL SISTEMA FEDERAL DE AUTOPISTAS

Dos décadas más tarde, después de la Segunda Guerra Mundial y la Guerra de Corea, el Presidente Dwight D. Eisenhower firmó en 1956 la Ley de Autopistas con Ayuda Federal. El sistema transcontinental de autopistas, también conocido como la Ley Nacional de Autopistas para la Defensa Interestatal, se presentó al público como una necesidad esencial para la defensa nacional y se financió a un costo de US\$25.000 millones por medio de un impuesto sobre la gasolina y el diésel. El término “infraestructura”, creado durante la Segunda Guerra Mundial para describir operaciones de logística militar, se convirtió en una de las iniciativas más visibles y duraderas del presidente, expresada en el sistema de autopistas interestatales de los EE.UU. Eisenhower, el general de cinco estrellas y comandante supremo de las Fuerzas Aliadas en Europa durante la guerra, admiraba la eficiencia de las autobahns alemanas y quiso crear un sistema similar en los Estados Unidos. Las normas unificadas de diseño para el país, una expresión de los principios del modernismo, vislumbraron el potencial de la tecnología para superar los obstáculos geofísicos del paisaje con obras de ingeniería. El proyecto catalizó el desarrollo de las nuevas megarregiones expandidas de fines del siglo XX.

DESACOPLE

El sociólogo y filósofo Jürgen Habermas (nacido en 1929), en su ensayo de 1999 titulado “Desacople del sistema y el mundo de la vida” (“The Uncoupling of System and Lifeworld”) sugirió que los procesos de diferenciación y especialización inherentes al modernismo no son democráticos, y que un sistema democrático de liderazgo en las sociedades capitalistas avanzadas como los Estados Unidos permite tomar decisiones que no son un reflejo de la voz más amplia de la sociedad:

Pero la dominación política tiene un poder de integración social en la medida que la disposición sobre un medio de sanción no dependa de una represión abierta sino de la autoridad de una oficina anclada a su vez en el orden legal. Por esta razón, las leyes tienen que ser reconocidas inter-subjetivamente por los ciudadanos; tienen que ser legitimadas como correctas y apropiadas. Esto deja a la cultura la tarea de suministrar las razones por las que el orden político existente merece ser reconocido.⁸

En un sistema democrático, los líderes reciben el poder para tomar decisiones masivas sobre la conformación de su país, lo que se podría caracterizar como “fe ciega” en el poder paternalista,

que se potencia al acoplarse con el miedo y la fatiga de posguerra. En el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial reinó la tecnología, y la cultura estadounidense fue tal que el desacople de los sistemas (como las autopistas interestatales) del mundo de la vida (el entorno social y físico) –al ser presentado por un héroe de la guerra convertido en presidente– creó el balance necesario de paternalismo e idealismo para respaldar políticamente el proyecto de obra pública más grande de la historia de los EE.UU.

Mientras los grupos reprimidos, asfixiados por los métodos modernistas basados en sistemas, encontraron su voz a finales del siglo XX, la cultura fue infundida por la necesidad de tener “voces distintas” (plagiando un término de Carol Gilligan).⁹ El movimiento feminista, el movimiento de derechos civiles y el movimiento ecológico moderno sumaron sus voces locales y personales contra la racionalidad insoportable de las estructuras actuales de poder. Para el movimiento ecológico, esto contribuyó a legislación importante, como la Ley de Aire Limpio de 1963 y la Ley de Agua Limpia de 1972.

EL PROBLEMA

Muchos de los proyectos completados durante el *New Deal* están llegando al fin de su vida útil. Como observó James L. Oberstar:

Casi sesenta años después de haber construido la mayor parte del sistema de autopistas estatales en las décadas de 1950 y 1960, estamos viendo que muchas obras están llegando al límite de su vida de diseño, o peor. El sistema de transporte de superficie de calidad mundial heredado de generaciones anteriores de estadounidenses ha llegado a la obsolescencia y ahora se tiene que reconstruir.¹⁰

Muchos canales y puertos ya no se usan para el comercio con la misma intensidad de antes y, en muchos casos, están decaídos, subutilizados, contaminados y sometidos al nivel creciente del mar y las marejadas. Menos de la mitad de las 300.000 millas (482.803 kilómetros) originales de corredores ferroviarios de los Estados Unidos

se sigue usando para el transporte ferroviario.¹¹ Las 772 ciudades de los Estados Unidos tienen sistemas de alcantarillado unitarios que siguen vertiendo cantidades significativas de aguas servidas en las vías hídricas. Las autopistas y los puentes se encuentran en similares condiciones de deterioro. La reparación y el recambio de estos sistemas monumentales de infraestructura en sus configuraciones actuales no reflejan los avances sociales, medioambientales y tecnológicos que se han producido en el último medio siglo.

Cada cuatro años, la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles publica un boletín de calificaciones sobre la infraestructura de los Estados Unidos. He aquí las notas para 2013 y 2009:

| CATEGORÍAS | 2013 | 2009 |
|-------------------------------|------|--------|
| Aviación/Aeropuertos | D | D |
| Puentes | C+ | C |
| Embalses | D | D |
| Agua potable | D | D- |
| Energía | D+ | D+ |
| Desperdicios peligrosos | D | D |
| Vías fluviales internas | D- | D- |
| Diques | D | D- |
| Puertos | C | (N.C.) |
| Parques públicos y recreación | C- | C- |
| Ferrocarril | C+ | C- |
| Caminos | D | D- |
| Escuelas | D | D |
| Desperdicios sólidos | B- | C+ |
| Transporte | D | D |
| Aguas servidas | D | D- |
| Calificación Total | D+ | D |

D = Pobre; C = Mediocre; B = Buena.¹²

Una combinación sin precedentes de problemas ambientales muy preocupantes, la evolución política, y nuevos diseños y tecnologías, presentan ahora una oportunidad sin par para mejorar la infraestructura de los Estados Unidos. Dada la realidad del cambio climático global y la creciente urbanización y el crecimiento de la población, equipos interdisciplinarios de pensadores tienen que desarrollar modelos de diseño urbano para sistemas hidrológicos, de transporte, ecológicos, económicos y culturales para que las ciudades se desempeñen mejor y sean lugares más atractivos para trabajar, vivir y criar familias. No está claro si el trabajo será impulsado principalmente por el gobierno federal, como en Francia o los Países Bajos, o por medio de modelos de sociedad pública privada, más comunes en los Estados Unidos. El papel crucial del diseño en la esfera pública está subvaluado, y las actitudes tienen que cambiar.

Es crítico comprender cómo funcionan la geografía física, la ecología y el clima para desarrollar nuevos tipos de infraestructura que respondan mejor a las fuerzas de la naturaleza. La idea de usar sistemas naturales para brindar amenidades públicas y beneficios de salud no es nueva. Frederick Law Olmsted (1822–1903), por ejemplo, usó los flujos de marea para reducir la peste y la contaminación en su diseño y plan para los pantanos del Back Bay en Boston a fines de la década de 1880. Con los avances de la tecnología después de la Revolución Industrial, las soluciones de ingeniería se consideraron superiores al precedente histórico. La respuesta fue visualizar la infraestructura como una máquina. Como se observó después de los huracanes Katrina (2005), Irene (2011) y Sandy (2012), los sistemas de ingeniería son inflexibles y pueden fracasar, con consecuencias catastróficas a medida que la gravedad, frecuencia e intensidad de las tormentas aumentan.

Ha llegado el momento de repensar el modelo de ingeniería de los siglos XIX y XX, y considerar opciones que puedan funcionar una vez más en concierto con el ambiente natural. En muchas áreas rurales, los caminos se alinearon tradicionalmente con los ríos porque eran más baratos de construir, pero los caminos y puentes de

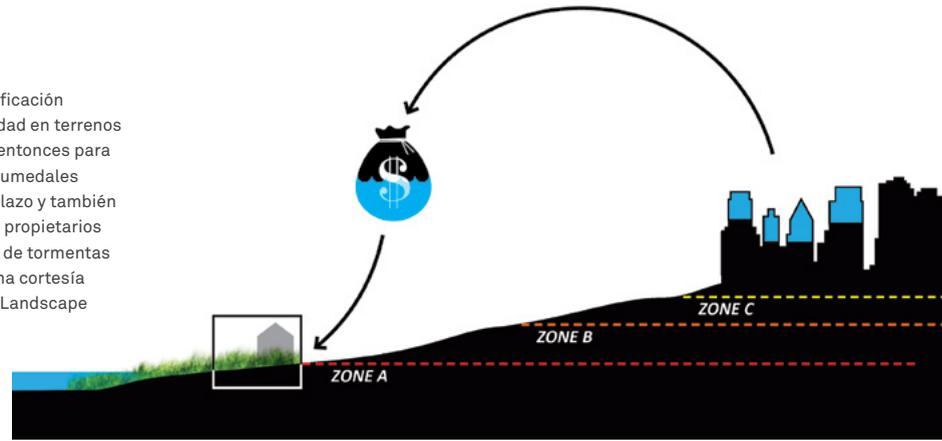
Vermont fueron destruidos en minutos por los ríos inflamados por la inundación durante el huracán Irene. En el área metropolitana de Nueva York, las autopistas, los patios de maniobras de ferrocarril, túneles y viviendas públicas ubicadas en las llanuras de inundación junto a la zona costera posindustrial, donde el suelo era barato,

Es crítico comprender cómo funcionan la geografía física, la ecología y el clima para desarrollar nuevos tipos de infraestructura que respondan mejor a las fuerzas de la naturaleza. La idea de usar sistemas naturales para brindar amenidades públicas y beneficios de salud no es nueva.

se inundaron severamente durante el huracán Sandy en 2012. El reemplazo de los trenes del sistema PATH en Nueva Jersey y la reconstrucción de túneles inundados y otras propiedades públicas y privadas en áreas propensas a inundaciones más frecuentes está costando a los contribuyentes cientos de millones de dólares por año cuando se declaran estados de emergencia con tanta frecuencia. Miami está asentada sobre un lecho permeable de piedra caliza en la interfaz entre el agua salada y el agua dulce, y es sometida a huracanes e inundaciones frecuentes provenientes de la costa o de tierra adentro, que amenazan no sólo su industria más importante, el turismo, sino también la salud ecológica de los Everglades.¹³

En muchas ciudades de los Estados Unidos, los sistemas de alcantarillado unitario fueron una solución económica de ingeniería sanitaria, hasta que el cambio climático y el crecimiento de la población cambiaron el balance contable. Hoy en día, los diseñadores y funcionarios públicos estudian frecuentemente la tecnología de gestión de agua utilizada en Europa. Las municipalidades estadounidenses se fijaron primero en ejemplos de alcantarillado unitario de Francia y Alemania, y ahora están estudiando los sistemas de control de inundación de los holandeses. El término “Países Bajos” se define a sí mismo, y su estrategia de planificación mira 200 años hacia el futuro

Zone (A)ir usa aumentos de zonificación para capturar el valor de propiedad en terrenos más alto. Estos fondos se usan entonces para financiar el mantenimiento de humedales costeros de protección a largo plazo y también para pagar la reubicación de los propietarios de sitios vulnerables al impacto de tormentas cada vez más violentas. Diagrama cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC.



(el largo plazo), al mismo tiempo que reconstruye permanentemente embalses, diques y pólderes (corto plazo) para proteger no sólo el entorno edificado sino la economía agrícola que depende del agua dulce. En los Estados Unidos, las municipalidades necesitan mirar hacia el futuro y descubrir las oportunidades reales para desarrollar innovaciones basadas en la diversidad geográfica del país. El prominente geógrafo Gilbert F. White (1911–2006), al referirse a la política nacional de control de inundaciones en 1934, señaló que el programa de muchos miles de millones de dólares para construir reservorios, canales y diques, y excavar canales fluviales más profundos, no redujo las pérdidas por inundación décadas más tarde. En sus propias palabras:

Al postular que sólo era necesario realizar obras de ingeniería para controlar el costo de las vías fluviales con tendencia al desborde, se descuidaron otros métodos posiblemente efectivos. Se prestó poca o nada de atención a otras alternativas, como la regulación del uso del suelo y la construcción de edificios a prueba de inundación. Al suponer que las obras de ingeniería reflejarían lo que los cálculos de costo-beneficio habían pronosticado en forma solemne, sin intentar verificar los resultados prácticos sobre el uso del suelo, el público cosechó efectos bastante distintos.¹⁴

La dependencia de las estructuras de gestión hídrica en los Estados Unidos genera por lo tanto

un falso sentido de seguridad con respecto a la disponibilidad, costo y protección contra inundaciones catastróficas. White sugirió además que el “dique de propósito único puede generar una sensación de confianza para el caso de una catástrofe posterior; un reservorio de propósito único puede apropiarse un solo embalse sin garantizar una reducción completa de las pérdidas por inundación”.¹⁵ White propuso en muchos de sus ensayos –escritos en un periodo de 60 años como estimado profesor de geografía y asesor gubernamental sobre peligros naturales e inundación– un método más abarcador para diseñar, planificar y medir la efectividad de la tecnología.

Soluciones

Sabemos que los bordes costeros de amortiguación gradual y las islas de barrera pueden disipar la energía de las olas, detener la inundación de agua salada y crear un hábitat que también ayude a secuestrar el carbono. La función de los arrecifes de barrera, las marismas y los pantanos de cipreses pueden inspirar nuevos modelos de gestión de ecosistemas. La planificación y el diseño para lidiar con las crecientes periódicas de ríos y arroyos bien pueden necesitar un plan de incentivos como Zone (A)ir para reubicar casas, pueblos, caminos, comunidades y empresas. Es fundamental que adaptemos la arquitectura (edificios) y la arquitectura de paisajes (infraestructura y espacio exterior) para repensar la porosidad del terreno, los materiales de construcción, la reubicación de sistemas mecánicos y el acceso.

En concreto: Nuestros caminos pueden absorber agua, las cunetas de nuestras autopistas pueden cubrirse con parques que limpien el aire y proporcionen espacios recreativos, y nuestras costas pueden tener una combinación alternada de bordes duros para facilitar el comercio y bordes más blandos para proteger propiedades valiosas tierra arriba. La clave de todo este pensamiento es la interfaz entre la ocupación humana y el medio ambiente.

El comienzo de este trabajo de diseño y planificación ecológica ya se están dando a conocer en Chicago, Filadelfia y Portland, Oregón, donde cunetas en las aceras y pavimentos porosos se están convirtiendo en parte del entramado habitual de las calles. La Ciudad de Nueva York también está realizando proyectos piloto para probar la efectividad de nuevos materiales e ideas, pero estas pruebas toman tiempo, y hace falta acción. En las llanuras de inundación a lo largo del río Mississippi, las comunidades con poca de población se están reubicando y se han abierto vertientes para inundar tierras agrícolas para que los centros de población aguas abajo estén más seguros. No podemos forzar el flujo de agua, como antes creíamos. Es necesario planificación y acciones a largo plazo y a gran escala para reducir nuestro impacto sobre el suelo, trabajando en concierto con los sistemas naturales y habilitando nuevos sistemas de intercambio para reducir el impacto de la fuerza de la naturaleza.

Gilbert White sugirió hace mucho tiempo un método regional holístico e integrado para una gestión hídrica prudente, pero su llamado cayó en oídos sordos, y se construyeron en vez soluciones de ingeniería de propósito único para problemas locales, sin considerar las cuencas de agua o el alcantarillado. Mientras los pueblos y ciudades trabajan ahora para manejar la infraestructura anticuada que no puede resistir el impacto de tormentas muy frecuentes y la crecida del mar, tienen una oportunidad única para adoptar nuevos pensamientos y tecnología que, más de cuarenta años después de promulgada la Ley de Agua Limpia, aminoren las cargas cotidianas y de tormenta de aguas servidas con nuevos métodos de ingeniería grises/verdes.¹⁶ Los costos de la nueva infraestructura son reales:

Al presente, se necesitarán aproximadamente US\$95.000 millones para mitigar el desborde de los sistemas de alcantarillado unitarios para poder cumplir con la ley de 1972. Simultáneamente, serán necesarios cientos de miles de millones de dólares para proteger las comunidades y las ciudades contra inundaciones futuras. Se deberían combinar los recursos para abordar estos temas, ahorrando costos y aumentando la eficiencia.

La expansión de nuevas redes de infraestructura verde, donde se eliminan las superficies impermeables, se protegen los servicios públicos y las aguas de tormenta se canalizan para la irrigación de parques públicos, jardines y humedales, también puede ayudar a mitigar y absorber las inundaciones. Los sistemas de infraestructura verde (basados en la naturaleza) nos permiten repensar no sólo las funciones principales de la infraestructura, sino también nuestra experiencia



Este diagrama muestra la transformación de tres puentes de la BQE a renovar por DLANDstudio. Cada puente cuesta aproximadamente US\$10 millones para reemplazar, un gasto grande pero que la ciudad no puede obviar. La propuesta de BQGreen crea una zona de economía activa llenando el espacio entre los puentes con un nuevo sistema de parques y activando espacios pasivos sin utilizar. Diagrama cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC.

de la naturaleza en la ciudad. Las municipalidades tienen la oportunidad de diseñar y planificar de la manera más integral y económica. La supervivencia de pueblos y ciudades que se encuentran actualmente al nivel del mar, o apenas por encima de él, depende de un replanteamiento amplio de la infraestructura para resistir los cambios climáticos y las tormentas destructivas. Como sabemos, aun si todas las 196 naciones cumplirán con sus compromisos asumidos en París en diciembre de 2015 para mitigar los efectos del cambio climático, los niveles globales del mar subirán por lo menos 3 a 4 pies (0,914 a 1,219 metros) en los próximos cien años, y todas las áreas costeras del mundo con elevaciones menores a 15 pies (4,572 metros) quedarán extremadamente vulnerables a las mareas altas y las marejadas.¹⁷

WPA 2.0: UN NUEVO SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA NATURAL

En respuesta a las 285 muertes y la extensa devastación (daños por más de US\$50.000 millones) causada por el huracán Sandy (2012), los tres niveles del gobierno de los EE.UU. (federal, estatal y local) crearon comisiones, comités de trabajo, iniciativas especiales, libros blancos, planes de 12 pasos, paneles plenarios y programas de revitalización costera, todos ellos con connotaciones vagamente militares para transmitir acción y fuerza. ¿Pero sucederá algo a consecuencia de sus recomendaciones? ¿Cómo se podrán financiar sus diseños y planes ambiciosos para modificar y mejorar nuestra infraestructura municipal, estatal y nacional para resistir los impactos climáticos habituales y extremos? Para mitigar y contrarrestar los efectos de una infraestructura anticuada y mal equipada y prepararse ahora para un cambio climático global, y para financiar una nueva red de defensa resiliente, propongo WPA 2.0 como una solución oportuna y muy necesaria.

La nueva infraestructura necesaria para adaptar las ciudades, comunidades y el campo de esta nación a las realidades de las inundaciones y los cambios climáticos globales demandará una reconstrucción a escala masiva, con sistemas de infraestructura tanto grises como verdes. Las

soluciones de ingeniería “grises”, inflexibles y tradicionales, que requieren la impermeabilización de sistemas de transporte, túneles y servicios públicos, o el desvío de aguas con diques, canales y barreras, funcionarán mejor cuando se acompañen con métodos más “verdes”, resilientes y ecológicos, como el uso de corrientes y el viento para distribuir el sedimento a nuevas islas de barrera, la reutilización de los materiales de dragado para crear bajíos para humedales, el rediseño de las calles para absorber y filtrar las aguas de tormenta, y la propagación de una serie de plantas acuáticas para crear un amortiguador ecológicamente rico contra las marejadas, expandiendo las zonas de inundación natural (y pagando para mudar a la gente y las empresas que allí se encuentran) para que también funcionen como parques la mayor parte del tiempo, la eliminación de las aguas de tormenta de las carreteras y la captura del escurrimiento laminar en parques esponjosos, entre otros sistemas de captura de aguas de tormenta.

Como se señaló anteriormente, durante la Gran Depresión los programas del *New Deal* del Presidente Franklin D. Roosevelt crearon diseños robustos, de alta calidad y bellos de infraestructura pública con un gasto nacional de US\$20.000 millones, en un momento en que el producto interno bruto era de sólo US\$73.000 millones. Los programas crearon millones de empleos, ayudaron a restaurar la estabilidad económica y reformaron un sistema bancario defectuoso. La Autoridad del Valle de Tennessee (TVA) fue el emprendimiento más grande del *New Deal*. Se formó para aprovechar y manejar las vías de agua de la cuenca del río Tennessee en siete estados, crear una empresa de servicios públicos y dirigir numerosos recursos a una región empobrecida del país. Junto con la gestión de agua para prevenir inundaciones anuales y administrar la navegación, la promulgación de la Ley de TVA por parte del Presidente Roosevelt creó embalses para la producción y el suministro de electricidad a menor costo en un momento en que las usinas privadas estaban explotando a clientes con problemas económicos. Y mientras la TVA era una usina eléctrica que aprovechó la energía hídrica para generar electricidad, en la década de 1950 se

agregaron usinas de carbón y para la década de 1970 usinas nucleares para satisfacer la demanda creciente de energía. La producción de energía es la raíz del calentamiento global.

La necesidad de mayor resiliencia climática urbana es una consecuencia del calentamiento global, y las emisiones de la combustión son una de sus fuentes principales. Según la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EE.UU., creada en 1970 por un decreto del Presidente Richard M. Nixon, las usinas eléctricas, refinerías y manufacturas químicas generaron casi el 84 por ciento de las emisiones totales reportadas de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y gases fluorados en 2013.¹⁸ Un impuesto modesto sobre las compañías responsables por la mayor parte de la contaminación que afecta el clima, como las usinas de electricidad, compañías de automóviles, compañías de petróleo y otros contaminadores industriales, podrían generar los recursos necesarios para crear un Fondo de Defensa Natural y financiar un plan de infraestructura resiliente al cambio climático para el próximo siglo. La idea de tributar el carbono no es nueva. Un impuesto sobre los mayores emisores de carbono y contaminadores de agua podría crear un fondo dedicado a la resiliencia climática urbana y rural. Y las corporaciones lo pueden pagar. Aun con los precios de energía en sus valores históricos mínimos, las 10 usinas de electricidad más grandes, por ejemplo, reportaron ventas por más de US\$17.000 millones en 2014 y las 10 refinerías de petróleo más grandes de la lista Fortune 500 declararon ganancias por casi US\$67.000 millones en 2015.

En 2014, el gobierno de los EE.UU. autorizó casi US\$50.000 millones para reparar el daño causado por el huracán Sandy. Si bien no se destinaron más fondos para nuevos sistemas de defensa, el Presidente Barack Obama incluyó US\$1.000 millones en su presupuesto de 2015 para un fondo de resiliencia climática. Este fue un buen comienzo. En el año fiscal 2015, el presupuesto para las autopistas federales incluyó US\$48.600 millones para reparar un sistema de infraestructura que se encuentra casi al final de su vida útil. En las próximas dos décadas, las ciudades del país tendrán que gastar por lo menos US\$100.000 millones para limpiar el

escurrimiento de aguas de tormenta y reducir el desborde de sistemas unitarios (DSU) para cumplir con la Ley de Agua Limpia de 1972. Es poco probable que ya sea las comunidades locales o el gobierno federal obtengan los fondos necesarios de los contribuyentes. Por lo tanto, un impuesto modesto sobre las industrias cuyas

En 2014, el gobierno de los EE.UU. autorizó casi US\$50.000 millones para reparar el daño causado por el huracán Sandy. Si bien no se destinaron más fondos para nuevos sistemas de defensa, el Presidente Barack Obama incluyó US\$1.000 millones en su presupuesto de 2015 para un fondo de resiliencia climática. Este fue un buen comienzo.

prácticas han causado el cambio climático global podría crear un Fondo de Defensa Natural. Si un Sistema de Infraestructura Natural tuviera los fondos equivalentes a la WPA del *New Deal*, habría un nivel de financiamiento para obras públicas resilientes para el próximo siglo y más allá que realmente marcaría una diferencia. Como los esfuerzos realizados en tiempos de guerra o para ayudar al país a recuperarse de la Gran Depresión, un programa importante de renovación y desarrollo de la infraestructura del país garantizará la supervivencia de las ciudades, pueblos y áreas rurales, y creará decenas de miles de empleos permanentes tanto en el sector público como privado, para diseñar, construir y mantener una nueva infraestructura solamente para aguas de tormenta.

En 2005 fundé DLANDstudio, una firma de diseño interdisciplinaria con sede en Brooklyn, Nueva York, donde hemos estado desarrollando intervenciones y adaptaciones sistemáticas de infraestructura urbana para resolver muchos de los problemas descritos anteriormente. Este trabajo, financiado con una combinación de subvenciones y financiamiento público, consiste en proyectos piloto que son relativamente pequeños, cuando se considera la enormidad del problema. La idea reinante es encontrar pequeños proyectos



Un sistema de Detención Natural de Puente de Autopista (HOLD, por su sigla en inglés) es un elemento de biofiltración que se puede desplegar debajo de infraestructura elevada para filtrar y retener el exceso de agua de tormenta. Fotografía cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC.

piloto que, si se aplicaran en gran escala, podrían tener un gran impacto. Nuestros proyectos se desarrollan mayormente en Nueva York, pero nuestra planificación se extiende alrededor del mundo. Uno de nuestros proyectos más importantes es el Sponge Park en el canal de Gowanus, que absorbe, colecta, limpia y filtra agua superficial en uno de los cuerpos de agua más contaminados de los Estados Unidos.

SPONGE PARK EN EL CANAL DE GOWANUS

El barrio Gowanus de Brooklyn, Nueva York, tiene una historia rica. El área fue originalmente un gran humedal pantanoso, y el sitio del primer

asentamiento holandés, de batallas importantes de la Guerra Revolucionaria y de muchas industrias, como energía y construcción. En décadas recientes, el canal fue más conocido por los efectos residuales de la contaminación industrial y los desperdicios municipales.¹⁹

Los planificadores vislumbran esta área como un nuevo sitio para desarrollos residenciales de gran envergadura, una propuesta controvertida dadas las proyecciones de aumento en el nivel del mar debido al cambio climático. En este contexto, colaborando de cerca con organizaciones comunitarias locales, agencias gubernamentales y funcionarios electos, DLANDstudio inició y diseñó un nuevo tipo de espacio público abierto llamado Sponge Park™.²⁰

En la Ciudad de Nueva York, una precipitación de 0,10 pulgadas (2,54 milímetros), sobre todo de lluvia, genera un desbordamiento en el sistema

de alcantarillado unitario. Los ríos Hudson y East, el arroyo New Town, el estrecho de Long Island, la bahía de Jamaica y el canal de Gowanus son algunos de los cuerpos de agua más importantes afectados por estos desbordes. Sponge Park™ desvía, almacena y trata escurrimiento de aguas de tormenta para minimizar el desborde que ocurre en el canal Gowanus, y sirve de modelo para calles terminales similares que drenan laminarmente en canales, ríos y otros cuerpos de agua de ciudades en todo el mundo.

El diseño de Sponge Park™ valora por partes iguales la importancia estética, programática y productiva de tratar el agua contaminada que fluye en el canal de Gowanus, un sitio designado para descontaminación (Superfund) por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por su sigla en inglés). El parque está diseñado como un paisaje dinámico que mejora el medio ambiente del canal con el tiempo. Este plan innovador propone estrategias modulares para desviar el escurrimiento de aguas de tormenta y crear un parque público a lo largo del canal, reduciendo por lo tanto el ingreso de aguas de tormenta en el sistema de alcantarillado. Las plantas y suelos especiales incluidos en nuestro diseño absorben metales pesados y toxinas del agua contaminada.

Si bien la mayoría de los proyectos de infraestructura urbana tiene sus desafíos, el proyecto Sponge Park tuvo que afrontar no solo capas geomórficas sino también capas de burocracia. Tuvimos que trabajar con no menos de nueve agencias federales, estatales y municipales distintas, cada una de ellas con poder regulador y supervisión sobre parte del área. Como parte de nuestra respuesta creativa a estos desafíos, DLANDstudio obtuvo todo el financiamiento para el diseño y construcción del proyecto del Consejo de las Artes del estado de Nueva York, el Congreso de los EE.UU., el Concejo Municipal de la Ciudad de Nueva York, la Comisión de Control de Contaminación de Agua de Nueva Inglaterra, el Departamento de Conservación Ambiental del Estado de Nueva York, y la Corporación de Instalaciones Medioambientales del Estado de Nueva York. Al usar fondos de subvención, pudimos innovar de una manera que hubiera sido imposible por medio de procedimientos de adquisición normales.

Como el proyecto era considerado piloto y fue dirigido por una entidad externa pero con la cooperación del gobierno, pudimos crear un sistema innovador y reproducible. La primera calle terminal absorbe 2 millones de galones (7,5 millones de litros) de aguas de tormenta por año. Si se construyeran Sponge Parks en todas las calles terminales de los cinco barrios de Nueva York, se absorberían y limpiarían más de 270 millones de galones (1.000 millones de litros) de agua antes de que se descarguen en el puerto de Nueva York.

SISTEMA HOLD

Los Sistemas de Detención Natural de Puentes de Autopista (HOLD, por su sigla en inglés), recolectan y filtran aguas de tormenta de las bajantes de las rutas. Los sistemas HOLD son sistemas de infraestructura plantados, modulares y verdes que absorben y filtran contaminantes como aceites, metales pesados y grasas de los desagües contaminados, creando un escurrimiento mucho más limpio antes de ingresar en los drenajes y las vías de agua. La capacidad del sistema para retener agua cuando llueve copiosamente también mejora la calidad del agua de cuerpos hídricos adyacentes. Las plantas seleccionadas para cada sitio ayudan a descomponer y absorber el cobre, plomo, cadmio, hidrocarburos, zinc y hierro que se encuentran comúnmente en el escurrimiento. Suelos especialmente calibrados maximizan la productividad de las plantas y crean el nivel ideal de drenaje para las necesidades de gestión de aguas de tormenta en toda la ciudad.

Los sistemas HOLD están diseñados para su fácil transporte y despliegue, y también se pueden instalar rápida y fácilmente en lugares de difícil acceso y drenaje en las rutas interestatales. Los sistemas HOLD pueden reducir el impacto que una infraestructura de ruta hace sobre el ciclo hidrológico de áreas vecinas. DLANDstudio ya ha desarrollado tres sistemas modulares, dos a nivel del suelo y otro elevado, para adaptarse a la altura de la napa de agua, la permeabilidad y toxicidad del suelo y la disponibilidad de sol. Estos sistemas están desplegados actualmente en tres lugares de la Ciudad de Nueva York, dos en Flushing Meadows – Corona Park, debajo de

la autopista Van Wyck, y uno en el Bronx debajo de la autopista Major Deegan, con financiamiento y apoyo logístico del Departamento de Protección Ambiental de la Ciudad de Nueva York, el Fondo de Futuros del Estrecho de Long Island y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica.

MOMA: “UN NUEVO SUELO URBANO”

“Un nuevo suelo urbano” fue desarrollado por DLANDstudio junto con ARO (sigla en inglés de Oficina de Investigación de Arquitectura) de la Ciudad de Nueva York, como parte de la exhibición “Corrientes ascendentes” del Museo de Arte Moderno (MoMA) en 2010. En esta propuesta ofrecimos una organización integrada y recíproca de sistemas de infraestructura naturales y artificiales. Se usó una combinación de estrategias, como humedales en el perímetro, un borde elevado y muelles absorbentes (paisajes de gestión de agua en viejos muelles para botes), junto con nuevos sistemas de infraestructura de calles alejadas de la costa para proteger el sur de la Isla de Manhattan contra inundaciones en caso de que se produzca otra tormenta grande como el huracán Sandy, que se había reducido a un huracán de categoría 1 cuando azotó las costas de Nueva Jersey, Nueva York y Connecticut.

La propuesta tiene dos componentes que forman un sistema interconectado: calles verdes porosas y un borde gradual. Las calles porosas absorberán las lluvias típicas y ayudarán a mantener el agua superficial fuera del sistema de alcantarillado unitario de la ciudad. Cuando haya tormentas más grandes, las calles filtrarán y transportarán agua a nuevos humedales perimetrales para enriquecer las ecologías costeras.

Se construyen tres sistemas interrelacionados de alta prestación en la costa atlántica para mitigar la elevación esperada del nivel del mar y la fuerza de una marejada: una red de parques, humedales de agua dulce y pantanos salobres. “Un nuevo suelo urbano” ofrece una nueva manera de diseño y planificación urbana que reúne las ecologías naturales con sistemas de infraestructura artificiales para transformar tanto el desempeño como la experiencia de la ciudad. Este plan, propuesto casi dos años antes de que el huracán Sandy inundara el sur de Manhattan, Staten

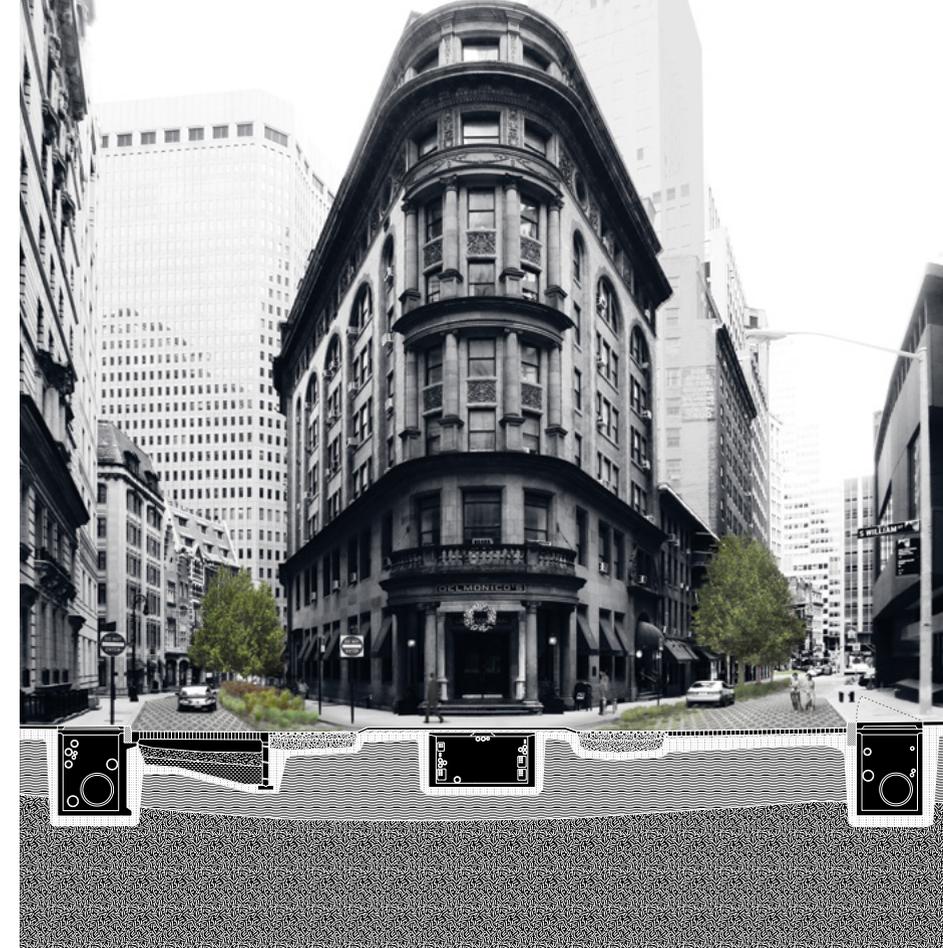
Island, Red Hook y las Rockaways, ha sido citado internacionalmente como un modelo viable para nuevas estrategias cívicas de resiliencia a marejadas y el aumento del nivel del mar.²¹

BQGREEN

Los sistemas de autopistas en los Estados Unidos están diseñados con un solo propósito primario: mover personas y bienes rápidamente de un lugar a otro. Pero, como sociedad, ha llegado el momento de repensar este objetivo singular y limitado, y considerar cómo los sistemas de infraestructura también se pueden convertir en corredores productivos de belleza, cultura, ecología y recreación. El proyecto BQGreen considera uno de esos corredores –la Autopista Brooklyn-Queens (BQE)– y examina en detalle dos lugares a lo largo de su extensión de 11,7 millas (18,829 kilómetros).

La BQE fue propuesta originalmente por la Asociación del Plan Regional a mediados de la década de 1930 para aliviar la congestión de tránsito, facilitar el desarrollo industrial y fortalecer el vínculo entre los barrios de la Ciudad de Nueva York. La BQE difirió de las otras rutas verdes de la ciudad en que permite tanto el tránsito comercial como no comercial. El planificador municipal Robert Moses (1888–1981), como director de la Autoridad del Puente y Túnel Triborough, trazó su recorrido desde el Túnel de Brooklyn Battery cerca de Red Hook hasta la ruta verde Grand Central en Queens. La construcción de la BQE dejó a su paso una secuela de barrios divididos.

Conocemos ejemplos, como el parque Riverside (1875 y 1937) en Manhattan, un parque híbrido de las eras de Olmsted y Moses construido sobre una caja de hormigón ubicada sobre una línea ferroviaria principal, donde es posible intercalar el transporte con extraordinarios parques públicos. La densidad es un concepto urbano ligado a la economía. A medida que el suelo ocupado por los sistemas de infraestructura se hace más valioso, se justifica intercalar capas. Cuando el impacto y los beneficios medioambientales comienzan a ser evaluados en términos económicos, el valor de realizar alteraciones significativas en nuestra red vial se hace más atractivo, en un momento en



Esta vista transversal de la calle Beaver en Manhattan muestra como se despliega la infraestructura de servicios públicos y privados en bóvedas herméticas accesibles debajo de la acera. Estas bóvedas se dividen en dos partes: una con servicios privados (sistemas secos, como electricidad y telecomunicaciones) y otra con servicios públicos (sistemas húmedos, como agua, gas y alcantarillado). La base de la calle, libre de infraestructura, se convierte en un nuevo terreno permeable. Todo este diseño está calculado para absorber toda el agua de tormenta que cae en el mismo sitio en que cae. Dibujo cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC y Architecture Research Office.

que la infraestructura de autopistas de los Estados Unidos está llegando al fin de su vida útil y necesita reparaciones significativas. A medida que estos sistemas viejos se van reemplazando, ¿por qué no reexaminarlos y considerar cómo podrían satisfacer las necesidades económicas, ecológicas, recreativas, de salud pública y de circulación fácil de peatones, además del transporte?

DLANDstudio ha examinado dos secciones soterradas de la BQE desde 2005. El proyecto se inició a un nivel teórico, con una subvención del Consejo de las Artes del Estado de Nueva York para examinar las pequeñas áreas de Cobble Hill y Carrol Gardens, para después ampliarse a un barrio muy diferente en la parte sur de Williamsburg, con fondos de la entonces Concejala Diana Reyna. Este último estudio se enfocó en gran detalle sobre las consecuencias económicas, sociales y de salud pública de agregar un parque a este barrio empobrecido. Se realizaron extensas actividades de extensión comunitaria, como visitas a las plazas de juego del barrio, eventos en la iglesia y actuaciones, para estar seguros de

reconocer la voz de la comunidad. Se obtuvieron datos sobre la factibilidad financiera de limitar los costos –incluyendo los costos de ventilación y estructurales– como también un análisis sobre la creación de puestos de empleo, el valor inmobiliario y hasta un repunte en las ventas minoristas en las bodegas del barrio. Estudiamos temas de salud pública y descubrimos tasas muy altas de asma y obesidad, como también una escasez relativa de espacios recreativos abiertos para los niños en su etapa vulnerable preadolescente. Descubrimos territorios de pandillas delimitados por la zanja de la autopista, e imaginamos cómo podríamos borrar estas fronteras con nuevas canchas de fútbol y béisbol. Ayudamos a la comunidad a soñar y después llamamos a las agencias para ayudar a concretar esta visión, recibiendo un respaldo formal a la propuesta por parte de los Departamentos de Transporte, Protección Ambiental y Parques y Recreación de la Ciudad de Nueva York. Los llamados a la congresista Nydia Velázquez y la senadora federal Kirsten Gillibrand también dieron resultados positivos. Para alcanzar esta visión hará falta la



Nuevos parques lineales, como el de QueensWay, no sólo reducen el efecto “isla de calor”, aumentan la conectividad no vehicular y controlan las aguas de tormenta, sino que también pueden comunicar la herencia cultural y la historia natural de un lugar para añadir significado al entorno urbano. Diagrama cortesía de DLANDstudio Architecture + Landscape Architecture, PLLC.

colaboración de agencias municipales, estatales y federales; nuestro plan de ordenamiento explica por qué este es el proyecto correcto a respaldar para que nuestras comunidades y ciudades sean más eficientes, vivibles y ecológicamente productivas.

La inserción de un espacio abierto de calidad tiene la capacidad no sólo de mejorar la estética de los barrios sino también de ser un catalizador de mejoras ecológicas y económicas en el entorno urbano. Este proyecto estableció una visión de la BQE como un lugar de oportunidad, donde se puedan crear nuevos espacios abiertos introduciendo un corredor ecológico y recreativo, y convirtiendo un paisaje desagradable a la vista en una amenidad pública.

QUEENSWAY

Ya se han convertido 20.000 millas (32.187 kilómetros) de corredores ferroviarios abandonados en sendas verdes para ciclistas y peatones a lo

largo de los Estados Unidos.²² El Plan de Visión de QueensWay, comisionado por el Fideicomiso de Suelo Público (TPL, por su sigla en inglés), una organización sin fines de lucro fundada en 1972, es una de las iniciativas nacionales actuales de dicha organización para transformar antiguas servidumbres municipales en sendas verdes para una comunidad activa y participante. El proyecto involucra la conversión de una ex línea del ferrocarril de Long Island en un nuevo corredor de espacio abierto al público.

La historia del desarrollo de suelo en Queens ha sido definida en gran medida por las numerosas líneas ferroviarias que han subdividido los sectores de suelo abierto a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. El proyecto QueensWay se apropia de uno de estos lineamientos de infraestructura para obtener el efecto opuesto: un elemento unificador. Cada uno de los tres segmentos principales de QueensWay –norte, centro y sur– posee características físicas

distintivas que crean oportunidades escénicas únicas para la interacción del espacio urbano y natural. En su trayecto de 3,5 millas (5,633 kilómetros) de longitud, esta ex servidumbre se transforma de un terraplén elevado a un barranco y después a un viaducto de acero elevado. Las adyacencias a lo largo de QueensWay también varían, con canchas para béisbol infantil en el extremo norte; lotes de estacionamiento de grandes tiendas minoristas, barrios residenciales y un parque público en el centro; y cruces de líneas ferroviarias, corredores comerciales y lotes de estacionamiento al sur. Temas como la seguridad y la privacidad de las propiedades adyacentes se relacionan directamente con la manera en que las antiguas líneas ferroviarias atravesaban el paisaje urbano. QueensWay, una presencia silenciosa en la ciudad, camuflada por autobuses escolares estacionados, enredaderas descuidadas, industria ligera y un acceso limitado, tiene el potencial de transformarse en una amenidad recreativa y ecológica bella para la comunidad.

El futuro

John Wesley Powell (1834–1902), uno de los geólogos, agrimensores científicos y exploradores más grandes de los Estados Unidos, en su famoso “Informe sobre los suelos de la región árida de los Estados Unidos” de 1878, llamó a comprender mejor el clima y la capacidad económica del sudoeste estadounidense, reconociendo que no todos los paisajes y su capacidad para el desarrollo humano son iguales:

En gran medida, la redención de estos suelos exigirá planes extensos e integrales, para cuya ejecución será necesario un gran capital acumulado o trabajo cooperativo. . . . Mi propósito no fue sólo considerar el carácter de los suelos en sí mismo, sino también los problemas de ingeniería involucrados en su redención y, más aún, hacer sugerencias sobre la acción legislativa necesaria para iniciar los emprendimientos que rescatarán en última instancia estos suelos de su estado presente, sin valor alguno.²³

Powell escribía en un momento en que los cambios masivos del paisaje estadounidense, y sus impactos resultantes, recién se empezaban a comprender. Estamos ahora en una etapa histórica similar, cuando el cambio climático global y un reconocimiento general del impacto de la gente sobre el medio ambiente natural están causando consecuencias potencialmente catastróficas. Powell, Gilbert White y Jürgen Habermas, escribiendo en distintas épocas, llamaron a integrar el pensamiento disciplinario y social sobre nuestra interacción con el mundo físico, comenzando con la capacidad natural inherente del medio ambiente para desempeñarse. Si bien atacaron los problemas desde perspectivas distintas, también comprendieron la necesidad de una estrategia multivalente e interdisciplinaria para nuestra ocupación del planeta, con métricas ecológicas, económicas, sociológicas y artísticas.

La inversión sin precedentes y única en el paisaje de los Estados Unidos durante el *New Deal* y la posguerra proporcionan modelos reproducibles para desarrollar nuevos sistemas de infraestructura que ayuden a reducir el impacto de la urbanización y el cambio climático. Nuevas tecnologías y métodos de infraestructura que valoren el trabajo con sistemas naturales pueden ayudar a crear sistemas que se hagan más robustas y resilientes con el tiempo. Hace falta voluntad colectiva, nuevos modelos de financiamiento –público o privado– y un liderazgo fuerte para que WPA 2.0 sea un sistema de infraestructura natural que reduzca el impacto humano sobre la biota global. □

Susannah Drake es la fundadora y dueña de DLANDstudio Architecture and Landscape Architecture, cuya propuesta “Corrientes ascendentes y el nuevo suelo urbano” forma parte de la colección permanente del Museo de Arte Moderno y el Museo de Diseño Cooper-Hewitt. Desde 2005 ha enseñado en Harvard, IIT, FIU, CCNY, Syracuse, Universidad de Washington en St. Louis y The Cooper Union. Sus obras y artículos han aparecido en *National Geographic* y *The New York Times* y ha contribuido a *Urbanismo infraestructural* (DOM Publishers, 2011), *Debajo del tren elevado* (Design Trust for Public Space, 2015), *DEMO:POLIS* (Akademie der Künste, 2016) y *Naturaleza y ciudades: El imperativo ecológico en el diseño y la planificación urbana* (Instituto Lincoln de Políticas de Suelo, 2016).

1. WPA y PWA fueron programas del *New Deal* durante la Gran Depresión. A pesar de sus siglas similares, tenían distinciones críticas: Primero, los trabajadores de WPA eran contratados directamente por el gobierno, mientras que PWA contrató gran parte de su trabajo a entidades privadas. Segundo, WPA se dedicaba principalmente a proyectos más pequeños junto con los gobiernos locales, como escuelas, caminos, aceras y alcantarillado, mientras que los programas de PWA comprendían puentes de gran envergadura, túneles y embalses. Ver: Leighninger, Robert D. "Cultural Infrastructure: The Legacy of New Deal Public Space". *Journal of Architectural Education*, t. 49, no. 4 (mayo 1996): 226–236.
2. Carstensen, Vernon, "Patterns on the American Land," *Publius: The Journal of Federalism*, t. 18, no. 4 (otoño 1988): 31–39.
3. Stilgoe, John R., *Common Landscape of America, 1580 to 1845* (New Haven, CT: Yale University Press, 1983), 104.
4. El origen de esta famosa frase sobre el Destino Manifiesto en los EE.UU. se encuentra en disputa. Fred R. Shapiro, el editor de *Yale Book of Quotations*, comenta sobre sus orígenes en *Yale Alumni Magazine* (septiembre/octubre 2008); ver http://archives.yalealumni magazine.com/issues/2008_09/arts_ quotations.html.
5. Ver, por ejemplo, de Crèvecoeur, J. Hector St. John, *Letters from an American Farmer* (London, UK: T. Davies, 1782).
6. Ver Hudson, John C., *Plains Country Towns* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1985), que ganó el primer premio al libro John Brinckerhoff Jackson de la Asociación Americana de Geógrafos.
7. Merchant, Carolyn, *The Columbia Guide to American Environmental History* (New York, NY: Columbia University Press, 2002), 112.
8. Habermas, Jürgen, "The Uncoupling of System and Lifeworld", en Elliott, Anthony, ed., *The Blackwell Reader in Contemporary Social Theory* (Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 1999), 175.
9. Gilligan, Carol, *In a Different Voice: Psychological Theory and Women's Development* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982).
10. Oberstar, James L., comentarios especiales en LePatner, Barry B., *Too Big to Fall: America's Failing Infrastructure and the Way Forward* (Lebanon, NH: Foster Publishing, en asociación con University Press of New England, 2010), xi.
11. Tracy, Tammy y Hugh Morris, *Rail-Trails and Safe Communities: The Experience on 372 Trails* (Washington, D.C.: Rails-to-Trails Conservancy, 1998); disponible en línea en http://www.railstotrails.org/resources/documents/resource_docs/Safe%20Communities_F_lr.pdf.
12. Ver <http://www.infrastructure reportcard.org>.
13. Ver, por ejemplo, Kolbert, Elizabeth, "The Siege of Miami", *The New Yorker* (21 y 28 de diciembre, 2015): 42–46 y 49–50.
14. White, Gilbert F., "The Changing Role of Water in Arid Lands", en Kates, Robert W. e Ian Burton, eds., *Geography, Resources, and Environment: Vol. 1, Selected Writings of Gilbert F. White* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1986), 137.
15. *Ibid.*
16. Según la definición de la EPA, la infraestructura "gris" es un "sistema convencional de drenaje por tuberías y tratamiento de aguas" y una infraestructura "verde" está "diseñada para mover aguas de tormenta urbanas fuera del entorno edificado [y] reducir y tratar las aguas de tormenta en su origen, generando beneficios medioambientales, sociales y económicos". Ver EPA, "What is Green Infrastructure"; disponible en <https://www.epa.gov/green-infrastructure/what-green-infrastructure>.
17. Ver, por ejemplo, Ganis, John, con ensayos por Liz Wells y James E. Hansen, *America's Endangered Coasts: Photographs from Texas to Maine* (Staunton, VA: George F. Thompson Publishing, 2016).
18. Ver <http://www3.epa.gov> para una versión actualizada.
19. Ver Alexiou, Joseph, *Gowanus: Brooklyn's Curious Canal* (New York, NY: NYU Press, 2015).
20. Para una reseña de Sponge Park, ver Foderaro, Lisa W., "Building a Park in Brooklyn to Sop up Polluted Waters: Site Will Treat Thousands of Gallons near Canal", *The New York Times* (16 de diciembre de 2015): A27 y A29.
21. Ver, por ejemplo, Palazzo, Danilo y Frederick R. Steiner, *Urban Ecological Design: A Process for Regenerative Place* (Washington, D.C.: Island Press, 2011), 6; y "Rising Currents: Projects for New York's Waterfront to Respond to Climate Change", *Landscape Architecture China*, t. 11, no. 3 (junio 2010): 70–75.
22. El origen del movimiento de ferrocarriles a sendas fue presentado en forma brillante por Charles E. Little en su ya clásico libro *Greenways for America* (Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press, en asociación con The Center for American Places, 1990).
23. Powell, J. W., "Report on the Lands of the Arid Regions of the United States, with a More Detailed Account of the Lands of Utah" (Washington, D.C.: Government Printing Office, 2 de abril de 1878), viii.

Este artículo ha sido adaptado de Nature and Cities: The Ecological Imperative in Urban Design and Planning (La naturaleza y las ciudades: El imperativo ecológico en el diseño y la planificación urbana), editado por Frederick R. Steiner, George F. Thompson y Armando Carbonell (Instituto Lincoln de Políticas de Suelo, noviembre de 2016).