

La
CIUDAD
INVISIBLE

UNA GUÍA *de*
LAS MARAVILLAS OCULTAS
del
ESPACIO URBANO

ROMAN MARS *Y* **KURT KOHLSTEDT**

Lectulandia

La ciudad invisible nos invita a explorar de manera inédita los edificios en los que vivimos, las calles que recorreremos y las aceras por las que andamos, examinando los orígenes y otras historias fascinantes que hay detrás de todos aquellos objetos familiares que permiten el buen funcionamiento de nuestra sociedad, desde las redes eléctricas y las fuentes de agua, hasta las señales de las calles.

Magníficamente ilustrado, este libro cautivará a cualquiera que sienta curiosidad por el diseño, el urbanismo y las maravillas desconocidas del mundo que les rodea.

Roman Mars & Kurt Kohlstedt

La ciudad invisible

**Una guía de las maravillas ocultas
del espacio urbano**

ePub r1.0

Titivillus 05.02.2024

Título original: *The 99% invisible city. A field guide to the hidden world of everyday design*
Roman Mars & Kurt Kohlstedt, 2020
Traducción: Gema Moraleda Díaz
Ilustraciones: Patrick Vale
Retoque de cubierta: Editorial

Editor digital: Titivillus
ePub base r2.1

Índice de contenido

Cubierta

La ciudad invisible

Introducción

Capítulo 1. Lo que no se ve

Elementos ubicuos

Elementos camuflados

Acumulaciones

Capítulo 2. Lo que sí se ve

Identidad

Seguridad

Señalización

Capítulo 3. Infraestructuras

Cívicas

Agua

Tecnología

Calzadas

Públicas

Capítulo 4. Arquitectura

Límites

Materiales

Regulaciones

Rascacielos

Cimientos

Herencia

Capítulo 5. Geografía

Trazados

Configuraciones

Designaciones

Paisajes

Sinántropos

Capitulo 6. Urbanismo

Hostilidades

Intervenciones

Catalizadores

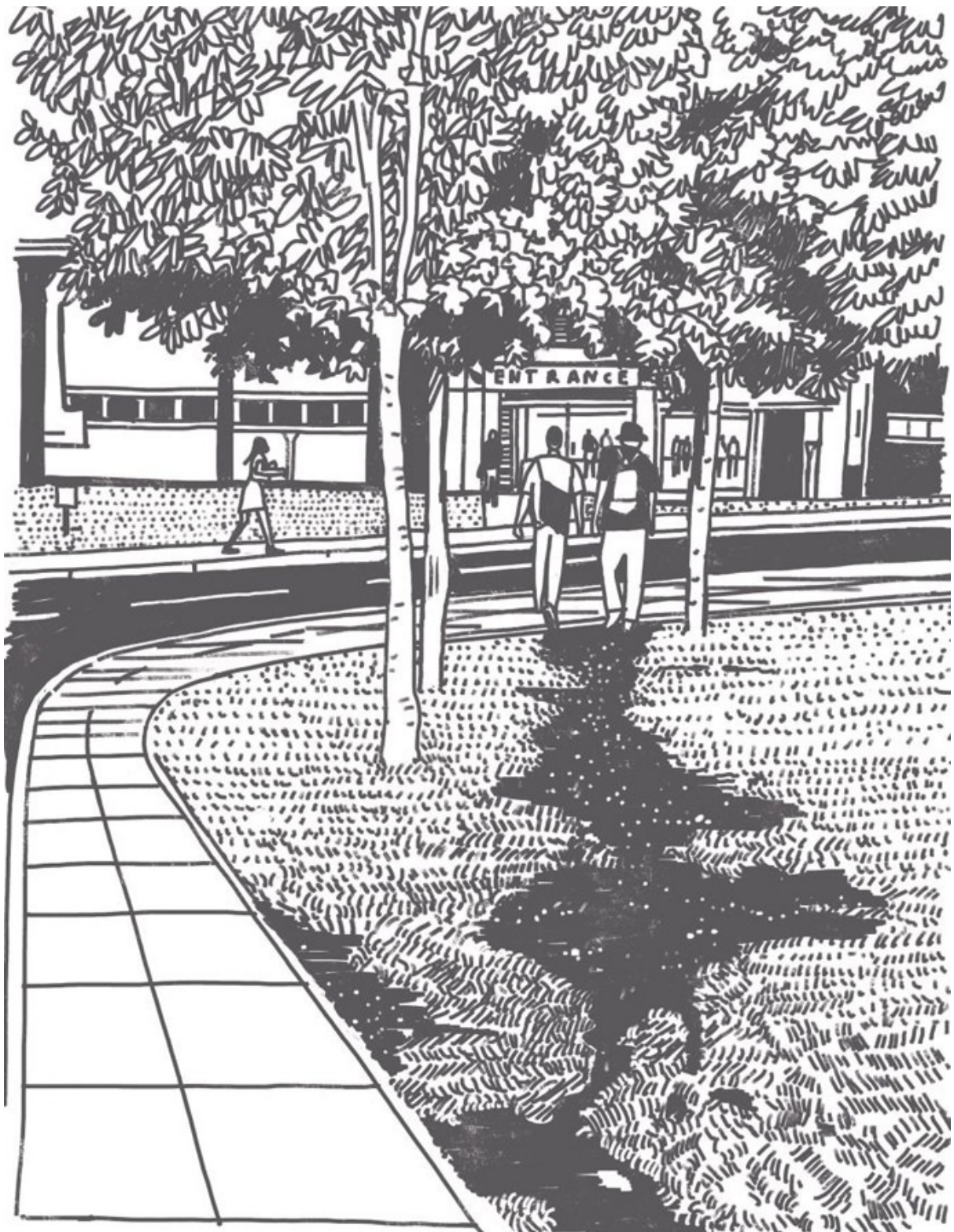
Postfacio

Agradecimientos

Bibliografía

Sobre el autor

*A todos los lectores de placas
y urbanistas curiosos.*



INTRODUCCIÓN

EL MUNDO ESTÁ LLENO DE COSAS INCREÍBLES. SI PASEAS POR CUALQUIER GRAN CIUDAD te encontrarás con rascacielos sin fin que te dejarán sin aliento, puentes que son auténticas joyas de la ingeniería y frondosos parques que se convierten en oasis en mitad del hormigón. Todo eso sale en las guías de viaje. En cambio, esta es una guía de las cosas corrientes que suelen pasarse por alto, de las cosas aburridas. Lo cierto es que los objetos mundanos con los que nos cruzamos sin prestarles atención o con los que tropezamos sin darles importancia pueden ser una innovación tan ingeniosa como el edificio más alto, el puente más largo o el parque mejor cuidado. Una gran parte de los debates sobre diseño se centran en la belleza, pero las historias más fascinantes sobre el mundo construido son las que tratan sobre resolución de problemas, limitaciones históricas y dramas humanos.

Esta ha sido siempre la forma de pensar del pódcast *99 % Invisible*. Desde 2010 hemos contado historias sobre lo muy pensadas que están cosas en las que la mayoría de la gente no piensa. Nuestro nombre se refiere a los objetos cotidianos que son invisibles precisamente porque los vemos cada día, pero también a las partes invisibles de cosas en las que sí que nos fijamos. Si pensamos, por ejemplo, en el edificio Chrysler, la estética y la arquitectura del enorme rascacielos *art déco* constituyen únicamente el uno por ciento de su historia. Nuestra misión consiste en explicar las partes ocultas de esa historia: la velocidad a la que se construyó, la posición del edificio en la gran carrera de los rascacielos de Manhattan, el arquitecto iconoclasta que lo diseñó y su estrategia secreta y audaz para vencer a la competencia en el último momento. Por muy bonito que sea el edificio Chrysler, su mejor parte es ese 99 % invisible.

En este libro, a diferencia de lo que sucede en el pódcast, tenemos la oportunidad de mostrarte bonitas imágenes (las ilustraciones son de Patrick Vale) que ayudan a explicar la historia escondida y al desarrollo de esos diseños. Dicho esto, esta guía no está pensada como una enciclopedia, que proporciona unos pocos párrafos memorizables sobre el inventor y el origen de cada objeto. Para eso ya está Wikipedia. Aquí pretendemos dividir el

paisaje urbano en sus partes más fascinantes. En lugar de hablar del primer semáforo, preferimos contarte la historia del semáforo más interesante del mundo: el de Siracusa, Nueva York, en el que el verde está encima del rojo como muestra de orgullo irlandés. En lugar de narrar la construcción del impresionante puente de Brooklyn, te presentaremos el estéticamente mundano puente «abrelatas» de Durham, Carolina del Norte, que tiene un historial insólito de incidentes relacionados con camiones que han perdido la parte superior de sus cajas al intentar pasar por debajo. El puente de Brooklyn supone un increíble avance en cuanto a ingeniería, pero el paso elevado del cruce entre Norfolk Southern y Gregson Street en Durham ilustra los peligros de la esclerotización de la actual burocracia relacionada con el tráfico, algo que los ciudadanos sufren a diario.

Como urbanistas bienintencionados, hemos dibujado un camino por el que pasear juntos en esta guía inevitablemente incompleta de la ciudad. Te pasearemos entre cosas en las que nunca te habías fijado y otras que siempre has visto pero nunca has entendido: desde grandes infraestructuras municipales planteadas por las instituciones y creadas por urbanistas expertos en sus despachos hasta intervenciones imaginadas por la ciudadanía y creadas por activistas urbanos. Sin embargo, no hay ningún motivo por el que no puedas elegir tu propio camino, tu propio viaje, a través del libro (crear tu propio camino del deseo, uno de los temas favoritos en el universo *99 % Invisible*). Los caminos de deseo aparecen cuando los urbanistas no proporcionan un camino pavimentado y la gente pisa la hierba para crear una ruta hasta el lugar a donde quieren ir. Los peatones dan forma a estos senderos espontáneos y, al hacerlo, están, de hecho, votando con los pies. La mayoría de los caminos de deseo que se encuentran en las ciudades trazan la distancia más corta entre dos puntos, a menudo saltándose esquinas, pero muchos otros existen solo porque a las personas les gusta tomar el camino menos transitado. Una vez se crea un camino del deseo, este acostumbra a reforzarse: otras personas empiezan a usar esas rutas nuevas, lo que aumenta su visibilidad y perpetúa su uso.

Así que mientras camines por tu propia ciudad o por la que estés visitando, lleva contigo este libro, hojéalo, elige una historia e instálate en ella. Si estás en una ciudad, seguramente encontrarás alguna cosa análoga a aquella de la que hablemos, aunque en el ejemplo concreto mencionemos Londres, Osaka o el bonito centro de la ciudad de Oakland, en California.

Esta guía te servirá para decodificar el mundo construido estés en la ciudad que estés. Después de descubrir todos los diseños de este libro, mirarás

al mundo de una manera radicalmente distinta. Ensalzarás las rampas, te enfadarás con los reposabrazos de los bancos y le dirás a la persona que te acompaña que esas marcas de espray de color naranja que hay en la calle indican que justo por ahí debajo es por donde pasan los cables de telecomunicaciones.

Estás a
punto de ver
historias
por todas partes,
QUERIDO
FRIKI.





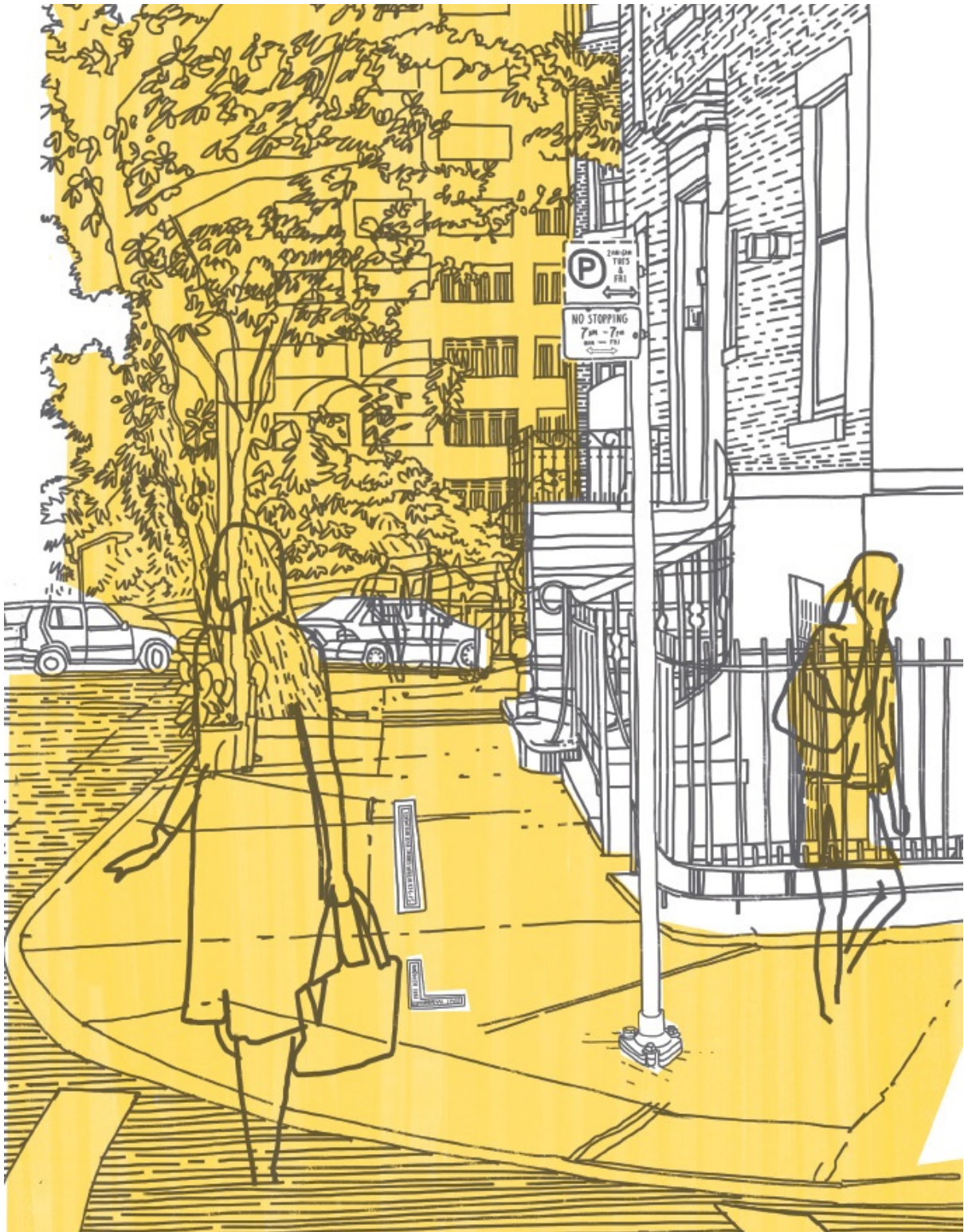
Códigos de utilidad escritos con espray que indican peligros bajo tierra en Oakland.

Capítulo 1

**LO QUE
NO SE VE**



SI OBSERVAS CON ATENCIÓN VERÁS QUE te rodea un mundo de diseño escondido, pero la cacofonía de ruido visual de nuestras ciudades puede hacer que te cueste percibir detalles claves. Hay marcas en las calles que evitan que vuelas en pedazos, pequeñas cajas fuertes adosadas en el exterior de los edificios que pueden ayudar a salvar a sus ocupantes en caso de incendio y florituras ornamentales que parecen simple decoración pero que en realidad sirven para evitar que los edificios de ladrillo se derrumben. Y en mitad de todo esto hay también multitud de cosas aquí y allá que se acumulan a causa de la modificación continua a la que se someten las ciudades para que se ajusten a las necesidades de sus habitantes. Decodificar estos aspectos más sutiles del paisaje urbano también puede ayudarnos a conocer mejor a las personas que convierten las ciudades en lo que son: la mayoría de ellas solo intentan vivir sus vidas, pero algunas intentan activamente salvar la nuestra.



Marcadores en la acera, un poste rompible y una caja de emergencia.

ELEMENTOS UBICUOS

CUANDO EMPIECES A VERLOS te preguntará por qué no te habías fijado en ellos hasta ahora. En todas las ciudades hay elementos de diseño desperdigados que sirven para establecer límites o protegernos tanto a diario como en casos de emergencia. Incluso los creados y utilizados por especialistas contienen capas de información escrita sobre el mundo construido legibles para cualquiera que sepa descifrarla.

GRAFITIS OFICIALES

Códigos de utilidad

Perforar cerca de cables o tuberías sin prestar atención o sin saber lo que hay puede causar desde importantes cortes de suministro a escapes de gas o, como en el caso de un incidente que sucedió en California en 1976, una gigantesca explosión que destruya media manzana de la ciudad. Un aciago día de junio de ese año, unos trabajadores estaban cavando una zanja en Venice Boulevard, Los Ángeles, cuando alguien golpeó por accidente una tubería de petróleo. Esta se rompió, y el gas presurizado prendió y se convirtió en una bola de fuego que devoró los automóviles que pasaban y las tiendas adyacentes. Más de veinte personas murieron o resultaron heridas como consecuencia del error. No fue ni la primera ni la última tragedia de este tipo, pero la magnitud de este desastre en concreto ayudó a acelerar la creación de un código de colores que hoy en día es omnipresente. Si estás en una ciudad estadounidense, mira al suelo y verás grafitis oficiales de colores por todas partes; estas marcas son una guía de las redes de tuberías, cables y conductos que se entrecruzan bajo tus pies.

La explosión de Los Ángeles dio pie a la creación de DigAlert, un servicio sin afán de lucro diseñado para ayudar a prevenir tragedias de este tipo en el sur de California. Actualmente, se solicita a los profesionales que tengan previsto excavar en esa zona que delimiten sus áreas de trabajo con pintura blanca, tiza u otro tipo de marcas y se pongan en contacto con DigAlert; después, la organización identifica a las empresas cuyos suministros pasan por ese enclave y se pone en contacto con ellas para que sus técnicos acudan y señalen los posibles riesgos. Los localizadores que

envían estas empresas usan herramientas detectoras de cables para establecer o confirmar la posición y la profundidad de lo que se encuentra bajo la superficie. Los georradars y los detectores de metales y campos magnéticos ayudan a ubicar tuberías de hormigón y plástico, y cables metálicos. A continuación, los posibles peligros bajo la superficie se marcan con un sistema de colores estandarizado.

Con el paso de las décadas se han creado servicios parecidos a DigAlert en todo Estados Unidos. Para simplificar las cosas, la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos designó en 2005 un número de teléfono, el 811, para que las empresas de excavación se pongan en contacto con estas organizaciones. En general, cualquiera que pretenda excavar en una propiedad pública tiene que ponerse en contacto con una organización de supervisión regional antes de empezar, aunque se promueve que quienes quieran hacerlo en propiedades privadas también lo comuniquen. Según un informe reciente de DIRT (Herramienta de Notificación de Daños, por sus siglas en inglés) podrían evitarse decenas de miles de accidentes cada año si todo el mundo llamara antes de excavar, perforar, derribar una estructura o abrir una zanja.

Por motivos de claridad y consistencia, a la hora de marcar en la superficie los servicios subterráneos, las empresas de Estados Unidos emplean un mismo código de colores, desarrollado por la Asociación Estadounidense de Obras Públicas. Lo que se ve hoy en día en las calles es un conjunto de colores de seguridad que han sido determinados y revisados a lo largo de las décadas por el Instituto Nacional Estadounidense de Estandarización:

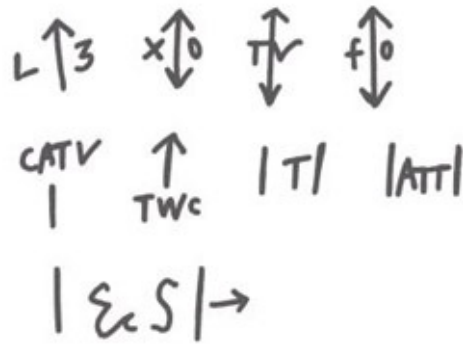
- **ROJO:** líneas de electricidad, cables y conductos.
- **NARANJA:** telecomunicaciones, alarmas y cables de señal.
- **AMARILLO:** materiales gaseosos o combustibles, incluidos gas natural, petróleo, gasolina y vapor.
- **VERDE:** alcantarillas y desagües.
- **AZUL:** agua potable.
- **MORADO:** agua recuperada, agua para riego o líneas de lodo.
- **ROSA:** marcas temporales, servicios no identificados o riesgos conocidos.

- **BLANCO:** zona propuesta para excavación, límites o rutas.

Mientras que los distintos colores proporcionan información general sobre lo que hay debajo, la notación también incluye líneas, flechas y números que son necesarios para especificar detalles sobre la localización, el ancho o la profundidad de las amenazas concretas. De nuevo, los estándares ayudan, y existen organizaciones dedicadas a colaborar en su coordinación y comunicación. Entre otras cosas, la organización sin ánimo de lucro Common Ground Alliance mantiene una guía exhaustiva de buenas prácticas para la «seguridad y la prevención de daños bajo tierra». Este tipo de documentos proporcionan también explicaciones útiles y diagramas para los urbanistas curiosos que quieran decodificar las marcas en las calles.

Algunos aficionados han ido más lejos y han creado guías aún más completas. El libro de la artista Ingrid Burrington *Networks of New York* (Redes de Nueva York) contiene más de cien páginas dedicadas a una única categoría de color en una sola ciudad: el naranja que marca la infraestructura de redes de telecomunicación en la Gran Manzana. Este libro se sumerge a fondo en la historia de las diferentes empresas competidoras en telecomunicaciones, pero también proporciona ejemplos prácticos de identificación, por ejemplo, que una flecha flanqueada por las letras F y O indica la ruta de un cable de fibra óptica que pasa justo por debajo de una franja de pavimento. En su estado natural, estas marcas van a veces acompañadas de números que indican profundidad, nombres que identifican a las empresas asociadas y abreviaturas relativas al tipo de material en cuestión, como PLA para tuberías de plástico.

Además, cada país tiene sus convenciones nacionales, regionales y locales, que pueden ser más o menos oficiales. En un artículo de *BBC News*, el periodista Laurence Cawley rasca la superficie de los servicios bajo tierra de Londres con algunos ejemplos locales, incluidos unos que ilustran lo intuitivos que pueden llegar a ser determinados códigos. Por ejemplo, un número junto a una D suele indicar profundidad (*depth*, en inglés). En las líneas eléctricas, H/V significa alto voltaje (*high voltage*); L/V, bajo voltaje (*low voltage*); y S/L significa alumbrado público (*street lights*). En las tuberías de gas, HP significa alta presión (*high pressure*); MP, media presión (*medium pressure*); y LP, baja presión (*low pressure*). Algunas marcas son más difíciles de entender a simple vista, como los símbolos de infinito que se usan para indicar el inicio y el final del área propuesta para un proyecto, un uso poco intuitivo de un símbolo que suele aplicarse a cosas sin inicio ni final concretos.



Para crear las distintas letras y símbolos de colores suele emplearse pintura biodegradable, que los especialistas aplican con espray en las calles y aceras de nuestras ciudades. Las propias excavaciones eliminan después estos extraños jeroglíficos o, sencillamente, desaparecen poco a poco con el tiempo, dejando así espacio a nuevos y más vibrantes garabatos cuando se desarrolle un nuevo proyecto. Pero, mientras tanto, esas marcas proporcionan información esencial a quienes excavan y una ventana efímera a los complejos sistemas que discurren bajo nuestros pies a todos los demás.

INICIALES IMPRESAS

Marcas en las aceras

Como capital original de Estados Unidos y escenario de muchos momentos claves de la historia de este país, la ciudad de Filadelfia está llena de importantes monumentos y placas que conmemoran momentos definitorios, cuya grandiosidad puede hacer que pasen desapercibidas otras señales más sutiles y menos llamativas. Entre las muchas estatuas que se alzan en las plazas y las placas fijadas en las fachadas hay otra serie de enigmáticas placas incrustadas en las aceras. Los mensajes grabados en bajo o altorrelieve en estas placas de metal se leen como una especie de poema o mantra urbano que advierte a los peatones: «El espacio entre las filas de edificios no está destinado» o «La propiedad tras esta placa no está destinada».

Si hablamos de leyes estadounidenses de la propiedad, destinar significa entregar a otra parte, por ejemplo, a lo público. Las frases de estas placas varían, pero el mensaje básico de las denominadas señales de usufructo es el mismo: los peatones pueden caminar por allí de momento pero, ¡alerta!, porque, en realidad, se trata de una propiedad privada. Para definir esas áreas, se usan placas rectangulares alargadas y estrechas puestas en fila para

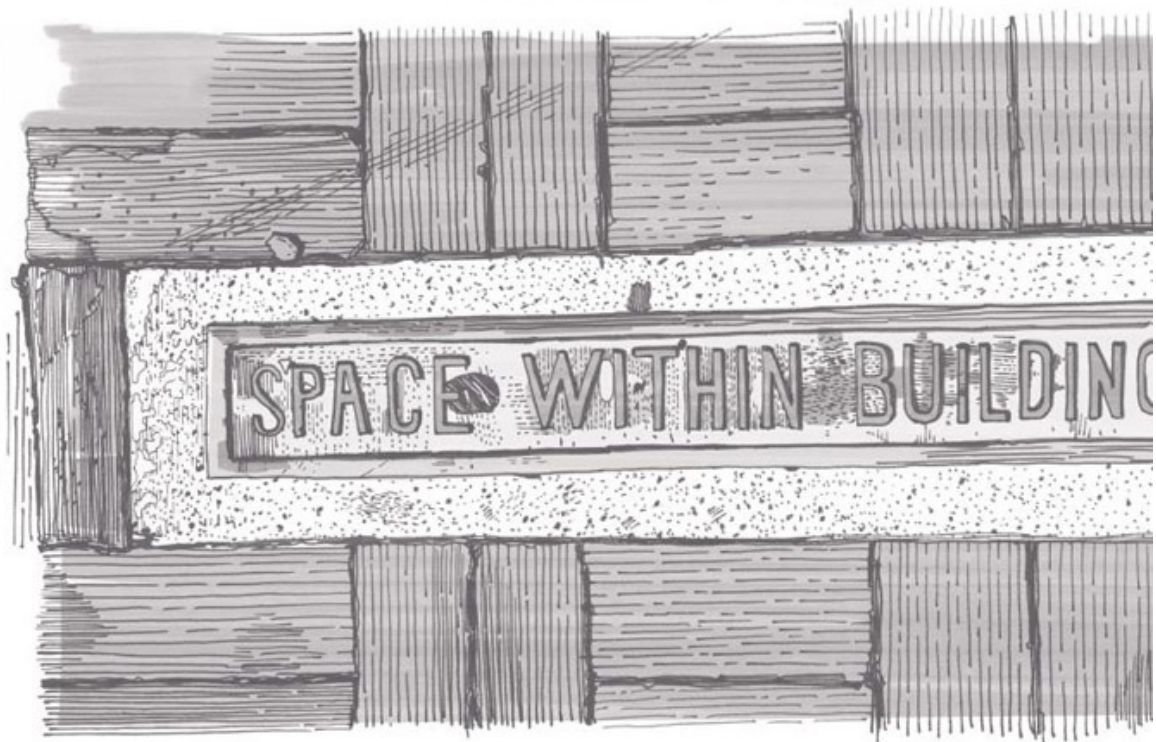
demarcar el límite de la propiedad, y variantes en ángulo recto para definir las esquinas. En un artículo de 2016 para *PlanPhilly*, el periodista Jim Saksa explica que «las placas se utilizan cuando los límites de la propiedad no coinciden con las dimensiones físicas del edificio o con los de la valla, el paisaje o cualquier otro elemento que indicaría claramente una separación entre la zona de paso pública y la propiedad privada». En otras palabras, cuando cualquiera que pasara por allí pudiera asumir que la propiedad se acaba en la valla, el seto o el borde del edificio cuando, en realidad, el terreno en propiedad llega hasta el bordillo de la acera.

Las leyes de usufructo conceden el derecho limitado de atravesar tierras propiedad de otros, pero también pueden otorgar distintas formas de propiedad adversa. Así es como explica Saksa este concepto: si alguien usa un trozo de propiedad «de manera abierta, consistente y exclusiva durante un periodo de tiempo largo y marcado por la ley, veintiún años en Pensilvania, se convierte en propietario». En el caso de Filadelfia: si los propietarios privados no señalizaran de forma explícita sus terrenos, alguien podría llegar a argumentar que han perdido su propiedad. Por eso se ven esas marcas incrustadas en las aceras, tanto allí como en otras ciudades. Las placas garantizan que todo el mundo sepa que ese trozo concreto de acera pertenece a un propietario, aunque este permita, de momento, que la gente lo utilice como paso.

Estas placas son solo una pequeña muestra de todas las marcas que se encuentran en las aceras del paisaje urbano. Existen, por supuesto, las marcas informales y ubicuas hechas de forma nada legal por ciudadanos corrientes, como los fulanito + menganito rodeados por un corazón grabados sobre el hormigón fresco de las aceras. Pero también hay marcas formales, y no solo al respecto de usufructos. Entre las declaraciones semipermanentes de amor, se encuentran en muchas ciudades elegantes firmas dejadas por las empresas de construcción que hicieron las aceras.

En el área de la bahía de San Francisco, en California, las aceras de ciudades como Oakland lucen sellos o placas que datan de principios del siglo XX, cuando empezó a popularizarse el hormigón como alternativa barata y resistente a las aceras de adoquines o tablones. Muchos de los sellos que se conservan en las aceras datan de principios de la década de 1920, la época de entreguerras, en la que hubo una rápida expansión de las ciudades. Algunos están rodeados de marcos decorativos e incluyen fechas de construcción, direcciones, números de teléfono e, incluso, de afiliación a sindicatos. Si alguien sentía curiosidad, podía apuntar el número de afiliación, acudir a la

oficina del sindicato y conocer el nombre de la persona que había alisado esa superficie de hormigón cincuenta años antes. En lugares como Chicago, estas marcas están por todas partes y son muy detalladas, porque la ley municipal las requería: «Antes de que el hormigón de la acera fragüe, el contratista o persona que esté haciendo la acera debe incluir en ella, frente a cada manzana o parcela de propiedad, un sello o placa en la que se lea fácilmente el nombre y la dirección del contratista o la persona que esté haciendo la acera y el año en que se realizó el trabajo». Con el tiempo, estas marcas se acaban convirtiendo en archivos físicos del desarrollo urbano, que explican historias sobre las ciudades y el negocio de la construcción y añaden información al relato de la creación y expansión de barrios. En las aceras de Berkeley, California, hay muchas marcas que muestran la evolución de un negocio familiar a lo largo de las décadas. Los sellos de Paul Schnoor pueden tener fecha de 1908 mientras que, en un barrio más nuevo, se encuentran sellos de Schnoor & Sons, un cambio de nombre de la marca que tuvo lugar, presumiblemente, cuando la siguiente generación empezó a trabajar con su padre. Si das con un proyecto inmobiliario aún más moderno, verás una marca de Schnoor Bros., que recuerda a la época en que papá se retiró y los chicos tomaron el control. En algunos casos, los instaladores de hormigón han llegado a convertir las aceras en señalética, dando nombre a intersecciones de calles, lo que les concede funciones adicionales de orientación. Aunque esto no siempre ha funcionado en todas las ciudades. En 1909, un artículo del *Calgary Herald* titulado «Calgary no sabe escribir» lamentaba la cantidad de errores grabados en las aceras, como Linclon en vez de Lincoln o Secound Avenue en lugar de Second Avenue. El artículo insistía en la necesidad de prevenir «más sucesos de errores en la escritura de los nombres de nuestras calles y avenidas impresos para siempre en las aceras de piedra», y advertía de que «este tipo de obreros puede tolerarse en desvencijadas ciudades de frontera, pero no en Calgary». Como respuesta, se pidió a los trabajadores municipales que arrancaran los bloques ofensivos para ahorrar más vergüenza a esta orgullosa ciudad de la provincia de Alberta. En San Diego y otras ciudades, los viejos sellos de las aceras (al menos los que no tienen faltas de ortografía) reciben protección real: los obreros tienen que rodearlos, en la medida de lo posible, al levantar o cambiar las aceras, para preservar esos trocitos de memoria urbana.



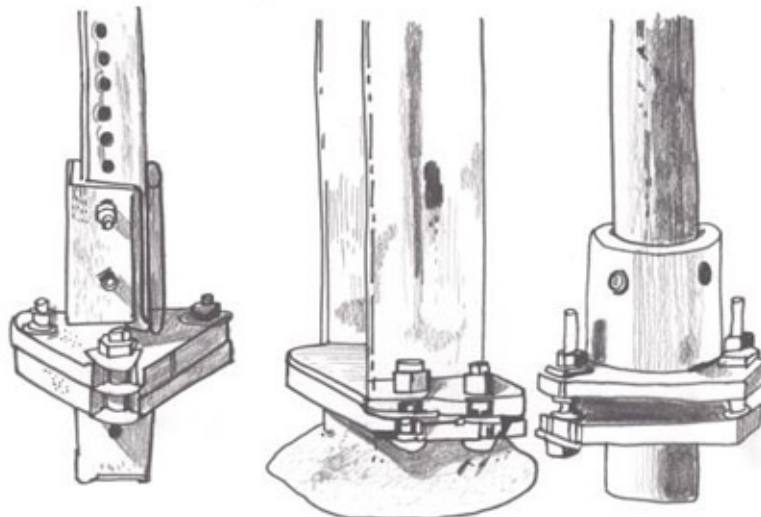
En la actualidad, muchas ciudades ya no exigen marcar las nuevas secciones de acera. Algunos burócratas aguafiestas llegan a obligar a los contratistas a obtener un permiso para poder firmar su trabajo y reducen

significativamente el tamaño de las firmas: al fin y al cabo, suponen una publicidad gratuita y permanente que puede durar décadas o más. Pero, lo que es más importante, las marcas en las aceras cuentan una rica historia sobre quién hizo nuestro entorno construido, remontándose al obrero en concreto que se puso de rodillas para afinar y hacer transitable un trozo de tierra para generaciones enteras. Se puede aprender mucho leyendo las marcas de las aceras, sobre todo si están bien escritas.

FRACASO PLANIFICADO

Postes rompibles

Los postes que sostienen señales de tráfico, luces y cables tienen que ser resistentes y duraderos para soportar el viento, las tormentas, los tsunamis y los terremotos. Sin embargo, de vez en cuando, es necesario que estos mismos postes hagan algo crucial, pero diametralmente opuesto a su función habitual: romperse con facilidad ante un impacto. Al ser golpeados por un vehículo a gran velocidad, los postes tienen que partirse de una forma concreta que reduzca los daños y salve vidas. Los ingenieros han invertido mucho tiempo para resolver esta aparente paradoja.



Una de las maneras de hacer que un poste robusto se rompa bien es el denominado sistema de «base deslizante». En este caso, en lugar de emplear un único poste continuo, se unen dos postes en un punto cercano al suelo usando unas placas de conexión. Esta unión permite que las dos partes se separen en ese punto. Básicamente funciona así: el poste inferior se entierra

en el suelo y el superior se une a este mediante pernos rompibles. Estos pernos están diseñados para partirse o desencajarse cuando el poste recibe un impacto lo suficientemente fuerte, de modo que el poste superior queda derribado mientras que el inferior pasa por debajo del vehículo en movimiento sin suponer un peligro. Cuando todo funciona según lo previsto, estos postes pueden también contribuir a frenar el vehículo y minimizar los daños. La posterior reparación de la infraestructura también resulta más sencilla: en muchos casos basta con unir un nuevo poste superior al inferior, que ha quedado intacto, lo que supone menos material y trabajo. Las importantes conexiones entre placas que sostienen los sistemas deslizantes pueden estar perfectamente a la vista u ocultas bajo embellecedores.

Las placas de conexión de bases deslizantes inclinadas parten del diseño básico anterior y van un paso más allá al inclinarse en un ángulo relativo al suelo optimizado para impactos desde la dirección asumida de estos. En lugar de doblarse hacia un lado, estos postes salen disparados hacia arriba al recibir el impacto e, idealmente, aterrizan detrás del coche que ha chocado con ellos. En vídeos a cámara lenta de pruebas de accidentes, las señales salen hacia arriba describiendo una parábola, giran en el aire hasta ponerse boca abajo y aterrizan sobre la superficie de la carretera después de que el vehículo haya pasado. Lo malo de este sistema es que si el poste recibe un impacto desde una dirección inesperada podría no llegar a romperse. Las bases deslizantes rectas o inclinadas funcionan bien en solitario, pero también pueden ir acompañadas de conexiones superiores con bisagras que ayudan a preservar la infraestructura y a salvar vidas. Las líneas de teléfono que pasan por la parte superior de los postes pueden, a veces, contribuir a que estos no se caigan incluso después de que un vehículo choque con ellos. En lugar de volcar (posiblemente sobre un vehículo o un carril con circulación), los postes telefónicos pueden diseñarse para romperse por la base y balancearse hacia arriba para apartarse antes de quedarse colgando en su sitio sostenidos temporalmente por los cables que los unen a los postes adyacentes.

Bases deslizantes y sistemas de bisagras aparte, encontramos distintos tipos de postes rompibles en todo el entorno construido. Muchas señales de «Stop» de todo el mundo están sujetas por postes de metal unidos. Sus uniones funcionan de maneras distintas, pero la idea básica siempre es la misma: dos trozos de poste conectados de manera que sea sencillo que se separen. Un poste enterrado bajo tierra se une a uno externo e insertado en el primero, diseñado para doblarse o romperse al recibir un impacto. Cuando

empiezas a verlas, es difícil dejar de fijarse en estas soluciones habituales al problema eterno de los coches que chocan con las señales.

La gente tiende a pensar que el desarrollo de coches más seguros es lo que los protege en sus vehículos, y eso es verdad hasta cierto punto. Las ruedas de calidad proporcionan mejor tracción, los chasis robustos resisten mejor los daños, los cinturones de seguridad y los airbags mantienen inmovilizados y amortiguados a los pasajeros y los cristales de seguridad están diseñados para romperse en trozos menos peligrosos. Sin embargo, en el fondo, cuando hablamos de seguridad, el diseño y la fabricación de los coches son variables en una ecuación más compleja. La ingeniería de las cosas con las que chocamos tiene un papel menos evidente pero clave en nuestra seguridad.

UN POCO MÁS SEGUROS

Cajas de emergencia

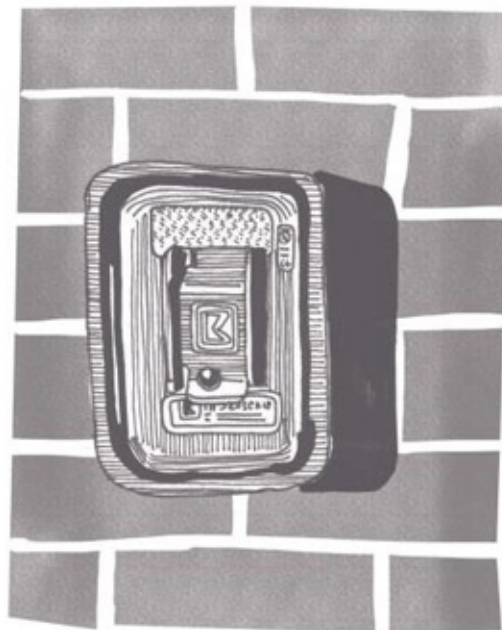
A pesar de que suelen estar a la altura de los ojos, adyacentes a las entradas y decoradas con bandas rojas reflectantes, es fácil no fijarse en las cajas knox. Como sucede con los clínex o la nocilla, caja knox es un nombre de marca asociado a un objeto genérico: en este caso, las cajas de acceso rápido instaladas en todo tipo de arquitectura urbana. Cuando sucede un desastre, estas cajas fuertes pasan en un instante de ser prácticamente invisibles a totalmente esenciales.

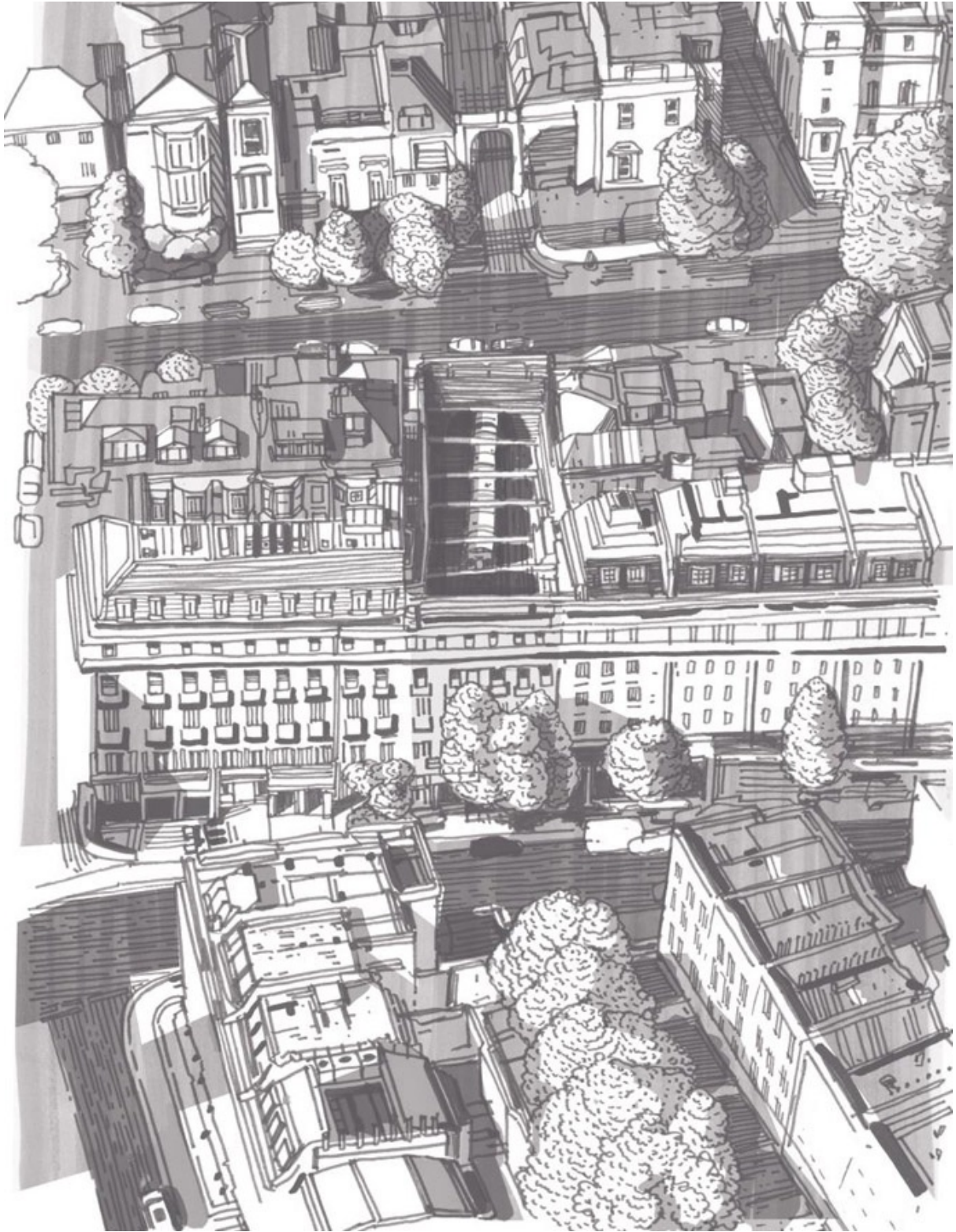
Cada segundo cuenta durante una emergencia, de modo que entrar en un edificio de manera rápida y segura es vital. Las cajas knox ofrecen una solución sencilla: cuando el personal de emergencias responde a una llamada y llega al lugar, utiliza una llave maestra o código para abrir una caja de acceso rápido y recuperar su contenido. En el interior de estas cajas suele haber otra llave o código para acceder a ese edificio en concreto. Así que, básicamente, los bomberos cuentan con una llave maestra que abre todas las cajas de su zona. Con esa única llave pueden acceder sin problemas a la enorme matriz de edificios que se encargan de proteger, incluidos apartamentos, tiendas, complejos de oficinas, museos de arte y más.

Existen distintos tipos de cajas knox. Algunas funcionan como pequeñas cajas fuertes, y dan acceso a una única llave o a un juego de todo el edificio. También hay otras más avanzadas que contienen un panel de control con funcionalidades más complejas. Algunas tienen interruptores que permiten a

los equipos de respuesta cortar el suministro de luz o agua o apagar los aspersores en caso de falsa alarma.

En ausencia de, al menos, una caja de acceso básica, los bomberos y personal sanitario tienen que esperar a que los dejen entrar o colarse físicamente en el edificio, lo que conlleva daños físicos y a la propiedad. Si la comparamos con puertas derribadas, cristales rotos o edificios consumidos por las llamas, añadir una pequeña caja en la fachada del edificio parece una idea inteligente. Desde la perspectiva de la seguridad, estas cajas de acceso pueden parecer la oportunidad perfecta para que un ladrón inicie una oleada de robos, pero tanto los propietarios de los edificios como los usuarios de las llaves conocen los riesgos y toman precauciones. Además, algunos administradores de edificios vinculan sus cajas a otros sistemas de alarma que saltan cuando alguien intenta acceder a ellas. En cuanto a las llaves maestras que las abren, algunos departamentos de bomberos usan funcionalidades de rastreo para evitar perderlas o que caigan en las manos equivocadas. Aunque hay ciudades y negocios que no creen que sea necesario tenerlas, muchos opinan que las ventajas superan a los riesgos, de modo que estas prácticas cajitas son fáciles de ver por todas partes.





Fachada falsa frente a una salida de ventilación del metro en París.

ELEMENTOS CAMUFLADOS

EXISTEN PRECIOSOS ELEMENTOS DE infraestructura urbana que alimentan el alma: desde antiguos acueductos decorados a puentes modernos con estructuras expresivas. Sin embargo, en términos generales, la mayoría de las infraestructuras no reciben este lujoso tratamiento. En lugar de convertir un sistema de evacuación o una subestación eléctrica en una llamativa obra de ingeniería moderna, solemos optar por la segunda mejor opción: ocultarlos. El camuflaje de cualquier cosa, desde grúas Derrick a torres de telefonía móvil puede llegar a ser tan astuto y variado que a veces cuesta distinguir lo real de lo que no lo es.

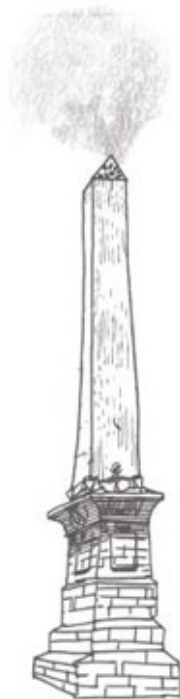
EL FRASCO DE ESENCIAS DE THORNTON

Cañerías apestosas

Pensado inicialmente por el arquitecto Francis Greenway (con un apellido de lo más apropiado, ya que Greenway se traduciría como «camino verde») como un espacio público abierto, el Hyde Park de Sídney es el parque más antiguo de Australia. A finales del siglo XVIII, este espacio había sido utilizado principalmente por la población local para llevar a pastar al ganado y recoger leña. Con el tiempo, la zona se convirtió en un lugar donde jugaban los niños y se disputaban partidos de críquet. En la década de 1850, mientras la ciudad y sus barrios seguían evolucionando, se añadió césped, árboles, agua corriente y monumentos. El parque era cada vez más formal y grandilocuente, un lugar donde celebrar mítines políticos y encuentros oficiales con la familia real cuando esta iba de visita. Una de las piezas más impresionantes de esta época es un imponente obelisco.

Inspirado en las agujas de Cleopatra, una serie de antiguas reliquias egipcias que ahora se encuentran en Londres, París y Nueva York, el obelisco de Hyde Park fue inaugurado en 1857 durante el mandato del alcalde de Sídney George Thornton. El monumento, de unos quince metros de altura, se alza sobre una base de piedra de arenisca de seis metros, y sus laterales están rodeados en la base por esfinges y serpientes. La población local estaba tan entusiasmada con su parque renovado y su exótico monumento central que, después del discurso de inauguración, el alcalde «fue llevado a hombros de sus partidarios» a un hotel cercano, según el relato de un periódico local.

Sin embargo, a medida que el fervor se apagó, la gente empezó a percibir un fuerte y desagradable olor que surgía de este, por lo demás, impresionante monumento, lo que provocó que fuera conocido por otro nombre: el frasco de esencias de Thornton. Las perniciosas emisiones de la construcción no eran un accidente, sino producto de su diseño. Como muchas otras esculturas en apariencia inocuas de ciudades de todo el mundo, el obelisco tenía dos objetivos principales: uno estético y uno funcional. No solo era una impresionante muestra de esplendor cosmopolita, sino una forma de expulsar gases del sistema de alcantarillado de la ciudad.



La idea de emplear un gran monumento para ventilar las cloacas puede parecer extraño, pero el sistema de alcantarillado era, en aquel momento, una tecnología nueva en Australia. En cuanto a su funcionalidad, los ingenieros habían desarrollado dos tipos básicos de ventilación: deductivo e inductivo. El

inductivo introducía aire mientras que el deductivo daba salida a los gases ligeros. Había que solucionar el problema de la presión, el olor y la insalubridad del sistema, y ellos lo hicieron con estilo, empezando por el diseño deductivo del obelisco de Hyde Park. El monumento resultante es, al mismo tiempo, una infraestructura y un lugar de interés. Desde su construcción, el obelisco ha sido objeto de numerosas modificaciones y reparaciones, pero se ha preservado su forma original casi intacta.

El precedente del obelisco de Hyde Park inspiró otras salidas de ventilación decoradas y construidas con ladrillos por todo Sídney. En otras grandes ciudades el diseño de las salidas de ventilación de las cloacas es más variado: muchas de las denominadas tuberías apestosas de Londres son bastante funcionales. Algunas se visten un poco para que parezcan monumentos o postes de farola, pero la mayoría podrían confundirse con astas de bandera oxidadas. Mientras tanto, el obelisco de Sídney se sigue utilizando en la actualidad, aunque su función ha variado un poco. Ahora se usa como desagüe para el agua de lluvia en lugar de para ventilar el apestoso sistema de cloacas de la ciudad. También se ha convertido en un monumento por derecho propio, y fue añadido al registro de patrimonio del estado de Nueva Gales del Sur en 2002. Al final, este falso monumento a Cleopatra se convirtió en un monumento real a las ciudades modernas y a cómo se han adaptado a nuevas infraestructuras.

SALIDAS DE GASES

Fachadas falsas

La controvertida escultura Carrusel del Matrimonio de Núremberg, en Alemania, consiste en una serie de enormes figuras de bronce, que representan los altibajos de la vida matrimonial, alrededor de una fuente. Desde el amor juvenil a la muerte del cónyuge, las vívidas escenas de este carrusel capturan toda una vida de alegrías y sinsabores, pasión y dolor, de una forma explícita que muchos residentes locales preferirían no tener que afrontar en sus paseos de recreo por el casco antiguo. La dramática escultura tiene una finalidad aún más notable, y que supera a la estética: está situada estratégicamente para ocultar una salida de ventilación de una de las líneas de U-Bahn de la ciudad. Concluida en la década de 1980, esta instalación es un ejemplo relativamente reciente de la larga tradición de estrategias de

camuflaje para la ventilación del metro, un tipo de infraestructura que abarca desde lo pequeño y escultórico hasta lo enorme y arquitectónico.

Cuando el primer servicio de metro urbano abrió sus puertas en 1863, los ingenieros británicos sabían que era esencial ventilar los túneles para mantener sanos y felices a los pasajeros o, por lo menos, vivos. En aquella época, los trenes usaban condensadores para enfriar el vapor y reducir las emisiones, pero seguían necesitando salidas de aire para ventilar los gases de combustión. El Metropolitan Railway, que se acabaría convirtiendo en el metro de Londres, empezó a excavar sus rutas usando el método de abrir y cubrir. Sección a sección, se levantaba el suelo, se ponían las vías y se volvía a cubrir excepto en algunos segmentos, que se dejaban abiertos como ventilación. Pero, al planificar las rutas, se acababa excavando inevitablemente en zonas ya construidas. Entre los edificios que obstaculizaban el paso del metro de Londres encontramos el 23 y el 24 de Leinster Gardens, situados justo en medio de una fila de casas históricas de un barrio pijo. Sin embargo, en este caso, los desarrolladores vieron una oportunidad de adaptarse al entorno.

En lugar de dejar un enorme agujero de ventilación en el suelo, que no quedaría bien en el sofisticado barrio de Bayswater, en el enclave de Leinster Gardens se construyó una fachada que hacía juego con las casas victorianas adyacentes. Prácticamente indistinguible de los edificios colindantes, con columnas corintias flanqueando una gran puerta principal y balcones con balaustrada asomándose justo encima, parece una casa, pero su gran despliegue tiene apenas treinta centímetros de espesor. Tras él hay un enorme agujero en el suelo con puntales metálicos para estabilizar la abertura y sostener la fachada. Aunque el efecto final es muy convincente, especialmente a distancia, hay pistas en el camuflaje que sugieren que algo no encaja. Si llamas a la puerta no responde nadie, como han descubierto repartidores de pizza que han acudido allí enviados por bromistas. Pero lo más evidente son los rectángulos pintados de gris donde deberían estar los cristales de las ventanas. Este es un error que delata a estructuras similares de todo el mundo.

En el 58 de Joralemon Street en Brooklyn, Nueva York, sería fácil asumir que esa estructura de ladrillo de tres plantas no es más que otra residencia de estilo neogriego en una fila de edificios similares. Comparte muchas características con sus vecinos: su altura y proporciones son parecidas y tiene una escalera en la entrada que conduce a una puerta principal con un llamativo marco. Pero cuanto más miras la fachada más obvio resulta que ese

edificio no es como los demás. Tanto los cristales como los travesaños, marcos y dinteles de las ventanas son de color negro. En realidad, el edificio es una salida de ventilación de la línea de metro que pasa por debajo, así como una salida de emergencia para los pasajeros en caso de que algo terrible suceda en el túnel. En este caso, el edificio es real, pero se vació por completo y cambió de uso. Ya sean construidas a propósito o adaptadas, estas estructuras suponen un divertido acertijo, un misterio adaptado a su entorno, como un trampantojo en tres dimensiones.



DESVÍOS CATALÍTICOS

Edificios de ventilación

Construido en la década de 1920 para conectar Nueva York con la ciudad de Jersey, el túnel Holland no fue el primer túnel submarino, pero sí un proyecto excepcionalmente ambicioso para la época. Parte del reto consistía en excavar el túnel en el lodo y el lecho de roca, pero la tarea más peligrosa radicaba en acomodar en él un gran número de coches y camiones con motores de combustión que escupían constantemente gases venenosos por el tubo de escape. A los escépticos les preocupaba que fuera imposible ventilar un túnel tan largo y que eso provocara una situación peligrosa, si no mortal, para los conductores.

Los ingenieros del proyecto trabajaron con agencias gubernamentales y universidades para afrontar este colosal reto de la ingeniería y demostrar la seguridad del túnel al gran público. Se creó un túnel de pruebas de más de treinta metros de largo en una mina abandonada para probar distintas estrategias de ventilación. Además, un grupo de alumnos voluntarios de la Universidad de Yale pasaron horas en cámaras estancas mientras los

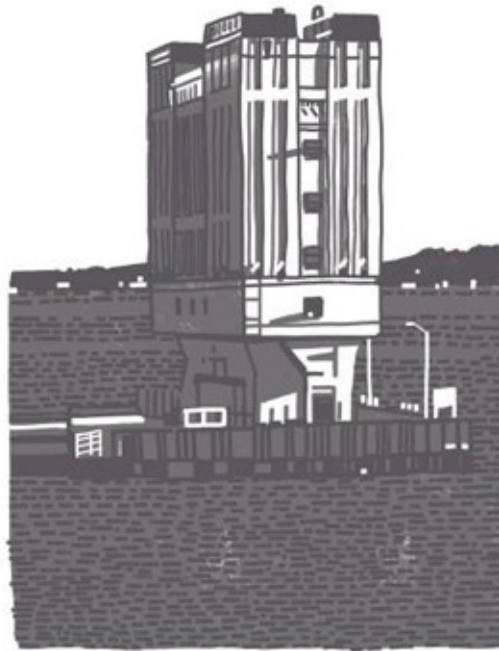
investigadores introducían en ellas monóxido de carbono para determinar el grado de tolerancia humana a este gas y sus efectos secundarios. (¡Las bondades de ser universitario a principios del siglo xx!) Los investigadores concluyeron que sería necesario bombear aire en los túneles a un ritmo de tres metros cúbicos por segundo para evitar que conductores y pasajeros se asfixiaran. Gracias al exceso de prudencia de los ingenieros, acabaría resultando que la calidad del aire en el túnel es mejor que en la superficie de las calles de Nueva York. (Aunque, sinceramente, eso tampoco es muy difícil.)

La clave del sistema de ventilación no se encuentra únicamente en el túnel sino también en una serie de edificios de gran altura que lo rodean y que siguen operativos hoy en día. Un par de estructuras de ventilación de hormigón flanquean el río Hudson en la orilla y otras dos se elevan más de treinta metros por encima del agua dentro del río. Estas cuatro estructuras están equipadas con decenas de enormes ventiladores de introducción y extracción, que pueden renovar todo el volumen de aire del interior del túnel cada minuto y medio.

El ingeniero Clifford Holland, que dio nombre al túnel, fue el contribuidor más famoso al proyecto, pero el arquitecto noruego Erling Owre fue quien diseñó estos vitales edificios de ventilación. Teniendo en cuenta que estaba creando un tubo de escape a lo grande, Owre se tomó muy en serio su trabajo y no solo creó estructuras funcionales sino que también diseñó elementos arquitectónicos innovadores. «Owre aportó sensibilidad escandinava a la mesa de dibujo: minimalismo, destreza, forma», explica John Gomez, fundador de la Organización para la Conservación de Lugares de Interés de la Ciudad de Jersey. «Su educación era tradicional... románico, bizantino y gótico, pero también conocía la Bauhaus, que acababa de establecerse en Alemania, el constructivismo ruso y la arquitectura de Le Corbusier y Frank Lloyd Wright.»

Sintetizando estas influencias, la idea de Owre para el proyecto del túnel Holland fue innovadora, con sus «espectaculares vigas de acero, sus colosales columnas de hormigón fraguado *in situ* y su ladrillo amarillo», escribe Gomez, «todo esto expresado mediante líneas esbeltas, arcos redondeados, filas de ladrillos mensuladas, ventanas con paneles de cristal, pequeñas gárgolas y sorprendentes bases con voladizo». El edificio resultante tenía un aspecto atrevido y contemporáneo, como el edificio Larkin de Frank Lloyd Wright, una biblioteca o algún tipo de centro cívico. Era una fusión de arquitectura e infraestructura, y un presagio de la era automovilística que se

avecina, que encarnaba una elegante transición al racionalismo y, por supuesto, a Nueva Jersey.



TRANSFORMADORES DE BARRIOS

Subestaciones eléctricas

Con un aspecto que puede ir desde la modesta casa de campo de una planta hasta la mansión de varios pisos, no hay ni una característica estética común a los edificios que acogen y ocultan al mismo tiempo la infraestructura eléctrica regional de Toronto. Paredes, tejados, puertas, ventanas y entorno ayudan a crear la ilusión de que son edificios corrientes, pero hay señales que delatan que allí hay algo más. Toronto Hydro fue creada en 1911, el mismo año que la energía eléctrica de los enormes generadores instalados en las cataratas del Niágara iluminó por primera vez las calles del centro de la ciudad. Hacían falta nuevas subestaciones para conectar esta central eléctrica natural con los hogares y convertir la energía en potencia utilizable por los consumidores. Sin embargo, intentar convencer a los ciudadanos de que aceptaran instalar enormes y feas masas de metal y cables en sus barrios habría sido muy complicado, de modo que se contrató a una serie de arquitectos para desarrollar alternativas. Algunas subestaciones eléctricas anteriores a la Gran Depresión habían sido construidas para ser estéticamente satisfactorias y

bastante grandes. Se trataba de edificios de piedra y ladrillo decorados con florituras para que parecieran instituciones civiles como museos o ayuntamientos. Más adelante, después de la Segunda Guerra Mundial, hubo un *boom* de la construcción residencial y empezaron a proliferar subestaciones más pequeñas, que tomaron la forma de casas modestas, para integrarse de manera natural en su entorno doméstico.

La mayoría de estas subestaciones con forma de casa eran variaciones de media docena de modelos base diseñados para encajar en distintos tipos de barrios. Durante el siglo xx, Toronto construyó cientos de estas estructuras, que abarcaban una gama estética que iba desde las casas estilo rancho con tejados asimétricos sostenidos por estructuras de madera a falsas mansiones sureñas con tejados a dos aguas y bases triangulares sobre las puertas.

Normalmente, «los interruptores e indicadores de voltaje se encuentran en la parte principal de la casa», explica el periodista local Chris Bateman, mientras que «la antiestética maquinaria pesada necesaria para convertir la electricidad de alto voltaje en corriente adecuada para el consumo doméstico suele estar en un edificio de ladrillo en la parte trasera». Cuando entras, el uso que se da a estos edificios resulta obvio. Están llenos de equipos y alguna que otra silla para los ingenieros que las visitan. Pero incluso desde fuera encontramos indicios sutiles de que estos edificios no son lo que aparentan.

Muchas de estas subestaciones de aspecto residencial lucen ventanas o puertas que parecen fuera de lugar o demasiado industriales para una casa, mientras que otras cuentan con un jardín que es demasiado perfecto en su diseño y mantenimiento. En algunos casos, los barrios han cambiado, y los edificios que las rodean son ahora más grandes, lo que empequeñece por contraste las acogedoras estructuras de madera o ladrillo de las subestaciones y hace que estas destaquen más. Las matrices de cámaras de seguridad que rodean su perímetro también son pistas obvias, como lo son los vehículos municipales o de las empresas de servicios aparcados en sus jardines. También está la sensación generalizada y rara de *déjà vu* que acabas teniendo con el paso del tiempo, a base ver una y otra vez casas falsas prácticamente idénticas en distintos lugares.

Toronto Hydro ha dejado de sumar subestaciones con aspecto residencial y ha empezado a desmantelar algunas a medida que las nuevas tecnologías las han convertido en obsoletas e, incluso, peligrosas. Una llegó a estallar en 2008, lo que provocó un incendio y un corte de suministro local que, como es normal, preocupó a quienes viven cerca de estructuras similares. Con el tiempo, los vecinos de esas zonas irán viendo menos estructuras de este tipo

o, en todo caso, estas no albergarán infraestructura. De hecho, desde entonces, algunas subestaciones han sido transformadas y han cambiado de uso para convertirse precisamente en las viviendas que fueron diseñadas para imitar.



BIOLOGÍA CELULAR

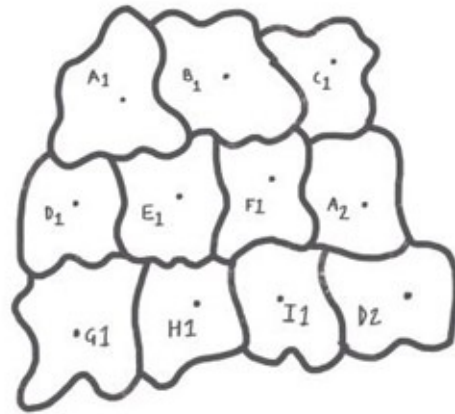
Torres de telecomunicaciones

Cuando los ingenieros de los laboratorios Bell dieron forma por primera vez una red de comunicaciones sin cables en la década de 1940, imaginaron torres de relevo que proporcionarían cobertura continua pasando la llamada de torre a torre a medida que las personas cambiaran de zona. Cuando las torres de telefonía comercial empezaron a surgir en la década de 1970, los diagramas que mostraban sus zonas de cobertura parecían un conjunto de células vegetales o animales agrupadas, de ahí la denominación de «teléfonos celulares».

Presumiblemente, los ingenieros que desarrollaron esos sistemas y dibujaron esas ilustraciones nunca habrían imaginado que muchas de las torres de esa red acabarían siendo diseñadas para imitar elementos de la naturaleza, y se disfrazarían como árboles para hacerlas pasar desapercibidas.

Debido a la popularización de los teléfonos móviles en la década de 1980, hubo que construir más y más torres de telefonía, la mayoría de las cuales eran relativamente funcionales y de aspecto industrial. Esto condujo, como era previsible, a una reacción por parte de los vecinos, que no querían tenerlas cerca de sus casas, porque las consideraban monstruosas. De ahí surgió toda una serie de técnicas de camuflaje, que avanzaron en paralelo con la expansión de la tecnología, y de las que fueron pioneras empresas como Larson Camouflage, de Tucson, Arizona. Esta empresa en concreto estaba bien posicionada para orientarse hacia este nuevo negocio; durante años, se había dedicado a crear ambientes de mentira: construía falsos paisajes con

rocas y plantas artificiales para parques de atracciones de Disney, así como decorados pseudosalvajes para exposiciones en museos y zoos. Larson debutó con sus primeras torres-árbol en 1992, solo unos años antes de que los aspectos legales relacionados con las torres de telefonía sufrieran un gran cambio.



La Ley de Telecomunicaciones estadounidense de 1996 restringió la capacidad de las comunidades para regular el emplazamiento de torres de

telecomunicación, lo que era frustrante para las administraciones municipales. Incapaces de controlar por completo o bloquear su construcción, algunas respondieron con ordenanzas que exigían camuflar las nuevas torres. De repente, el subterfugio estético paso de ser deseable a obligatorio. Algunas torres nuevas quedaron fuera de la vista por completo, instaladas en elementos arquitectónicos altos, como campanarios de iglesias, mientras que otras se integraron en estructuras como torres de agua o astas de bandera ya existentes o construidas a tal efecto. Sin embargo, aún había lugares en los que estos artefactos descaradamente humanos seguían llamando la atención, de ahí que triunfara la idea de las torres con aspecto de árbol.

En las décadas siguientes, el negocio de estas empresas de camuflaje floreció en paralelo a la proliferación del uso de los teléfonos móviles. Larson amplió su gama de árboles para integrarse en distintos entornos regionales. Las torres de telefonía de un solo poste suelen llamarse monopolo así que, como es natural, la primera torre que Larson creó, que imitaba a un pino, se llamó Mono-Pine (monopino). A esta le siguieron rápidamente las Mono-Palms (monopalmeras) y Mono-Elms (monoolmos). Incluso tiene una que parece un cactus saguaro. Hoy en día hay cientos de miles de torres de telefonía en todo Estados Unidos, muchas de las cuales están camufladas de un modo u otro por empresas como Larson.

Algunas de estas torres falsas están bien disimuladas, pero otras llaman la atención, en parte por los costes asociados y otros problemas. El camuflaje puede sumar 100.000 dólares al presupuesto de construcción de una torre, lo que hace que los clientes tacaños escatimen en ramas. Añadir ramas cuesta dinero en sí, pero también añade peso, lo que exige una estructura más sólida y, por lo tanto, gastos adicionales. Además, las torres de telefonía tienen que ser altas para funcionar bien, lo que puede hacer que queden raras entre grupos de árboles la mitad de altos que ellas. En el paisaje llano de Las Vegas algunas torres palmeras se ven a kilómetros de distancia. Y, por supuesto, los cambios de estación pueden hacer que estas torres camufladas resulten muy llamativas en según qué zonas. Los falsos pinos son perennes, como sus vecinos naturales, pero las copias caducifolias se convierten en rarezas inexplicables cuando los árboles que las rodean pierden sus hojas.

Al final, irónicamente, algunas torres semicamufladas pueden acabar llamando más la atención que las de acero, desnudas y funcionales, ya que provocan una especie de «valle inquietante» botánico: mitad árboles mitad postes. Camuflar torres como árboles es una solución inteligente, pero se podría argumentar que las torres con diseños funcionales resultan más

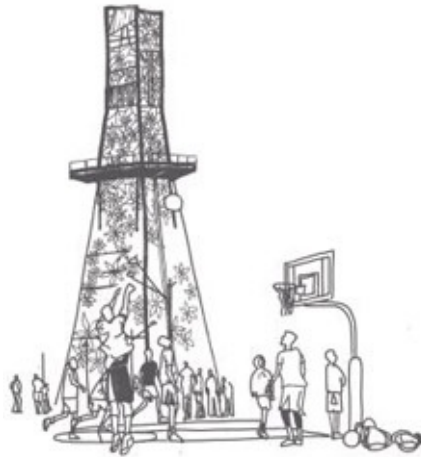
sencillas, sinceras y claras. Las cosas no tienen por qué tener un aspecto natural para ser bonitas. Pero dejando aparte los juicios estéticos sobre la elegancia de la funcionalidad industrial y lo difícil que es replicar el aspecto de las plantas, puede ser divertido estar alerta para detectar estas falsificaciones.

ARTIFICIOS INGENIOSOS

Pozos mineros

Con más de cuarenta y cinco metros de altura, la llamada Torre de la Esperanza del campus del instituto Beverly Hills empezó siendo una sencilla aguja de hormigón. Hace unas pocas décadas, se añadió a la estructura un colorido mural artístico, pero incluso tras ese intento de embellecer el recinto de la torre, seguía llamando la atención por su altura extraña y su aparente falta de función en el paisaje. Sin embargo, tras sus elevados muros había un conjunto de maquinaria instalada para extraer cientos de barriles de petróleo al día y grandes volúmenes de gas natural. Durante años, estas extracciones alimentaron el presupuesto anual del instituto, aunque la presencia de la torre resultaba cada vez más controvertida.

El fenómeno de los pozos petrolíferos urbanos en la zona de Los Ángeles no es nuevo ni se limita a los barrios adinerados. En la década de 1890, lo que era una pequeña ciudad de unos 50.000 habitantes se convirtió en el centro de un *boom* de la energía. Ya en 1930, California era la responsable de una cuarta parte de la producción de petróleo mundial. En algunas zonas, las grúas Derrick que bombeaban el crudo hacia la superficie estaban tan cerca unas de otras que sus patas se superponían. En amplias zonas de L. A., esta maquinaria se amontonaba y creaba lo que parecían bosques artificiales de árboles desnudos. Paisajes extraños con altas torres, dignos de historias de ciencia ficción, se convertían en el telón de fondo de actividades en la playa, lo que creaba contrastes inquietantes entre la maquinaria de la era industrial y las escenas de diversión despreocupada. Fácilmente olvidada tras la nostalgia centrada en la industria del cine y en la cuidadosamente escenificada edad de oro de Hollywood, estaba también la nada elegante, industrial y atropellada carrera para extraer oro negro de debajo de la superficie de la ciudad.

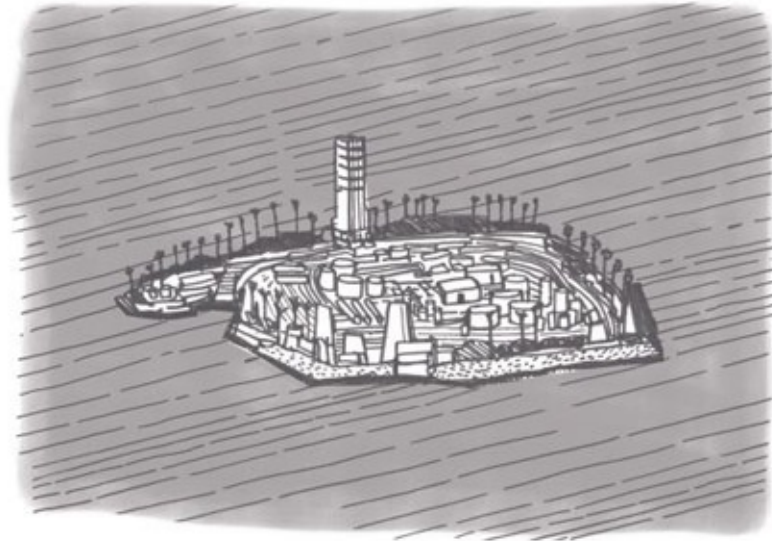


Con el tiempo, se desmantelaron muchas bombas y grúas Derrick, a medida que las bolsas de petróleo se secaron. Las que quedan se encuentran en aparcamientos de restaurantes de comida rápida, rodeadas por una valla cerca de viviendas y carreteras, disimuladas detrás de filas de árboles en los parques o incluso escondidas en bancos de arena en elegantes campos de golf. Las estructuras más altas, como la de Beverly Hills, suelen estar cubiertas para que parezcan chimeneas o sosos edificios de oficinas. Muchas también están camufladas a nivel acústico, con materiales que amortiguan el ruido.

Algunas prospecciones más modernas se han desplazado fuera de la costa, a plataformas petrolíferas oceánicas e islas artificiales, incluido un arrecife especialmente destacado, situado cerca de Long Beach. Las islas THUMS son las únicas islas de petróleo decoradas de Estados Unidos, llevando la escala de este camuflaje a un nuevo nivel. Estas falsas utopías de aspecto tropical lucen edificios llamativos y únicos rodeados de palmeras y elementos paisajísticos que mitigan el sonido. El nombre original de THUMS era una acrónimo de Texaco, Humble (actualmente Exxon), Union Oil, Mobil y Shell, pero el arrecife fue rebautizado más adelante como las Islas Astronauta, un nombre que sonaba adecuado porque su arquitectura parecía de la era espacial.

Estas islas se construyeron en la década de 1960 con toneladas de roca de una isla natural cercana, así como centenares de miles de metros cúbicos de material dragado de la bahía de San Pedro. Se gastaron alrededor de diez millones de dólares en lo que se denominó «mitigación estética». Esta parte del proyecto fue supervisada por el arquitecto de parques temáticos Joseph Linesch, que tenía experiencia dando forma a elaborados paisajes artificiales para Disneyland en California y el EPCOT Center de Florida. Estas extrañas estructuras de camuflaje fueron descritas por una voz crítica como «parte Disney, parte de Los Supersónicos, parte de los robinsones suizos» pero como

disfraz funcionan bastante bien, sobre todo porque se ven de lejos. Las estructuras de las islas pueden confundirse fácilmente con edificios de un complejo de hoteles o *resort* de lujo en medio del mar. Las excavaciones han extraído más de mil millones de barriles de petróleo de esta bolsa durante los últimos cincuenta años, siempre ocultas a plena vista en medio del agua.



Sin embargo, de nuevo en tierra firme, la antes floreciente industria del petróleo en Los Ángeles se ha ralentizado. Con el paso de las décadas, la producción de la Torre de la Esperanza se redujo hasta más o menos un diez por ciento de su producción máxima. Hace unos años, Venoco, que gestiona la grúa, se declaró en bancarrota, lo que dejó el destino de la torre en el limbo. Mientras tanto, California ha dado un giro hacia la energía verde, que ha conducido a una disminución de la práctica de extraer combustibles fósiles del centro de las metrópolis. Llegará un día en que no habrá camuflaje suficiente para ocultar algo si ese algo ya no sirve al interés público.





Barras de refuerzo, candados del amor y reutilización constructiva.

ACUMULACIONES

A MEDIDA QUE LAS CIUDADES envejecen, se acostumbran al uso y abuso de quienes las habitan. A veces arreglamos lo que rompemos, pero a veces dejamos que las cosas se caigan a trozos. Como resultado de esto, la mayoría de los entornos urbanos son un revoltijo de arreglos aleatorios y extraños vestigios. Aun así, las sobras sin sentido y los restos acumulados son tan parte de la ciudad como los objetos meticulosamente pensados y funcionales. Estos elementos imperfectos no siempre son los ejemplos más bellos de lo que podemos hacer, pero representan perfectamente nuestra humanidad compleja y llena de fallos.

MIRAR LAS ESTRELLAS

Barras de refuerzo

Las estrellas metálicas sobre las líneas blancas de cemento de las fachadas de ladrillo visto pueden parecer, en un principio, expresiones patrióticas, especialmente en una ciudad como Filadelfia. Sin embargo, estas placas metálicas que salpican muchos edificios de la zona histórica allí y en otras ciudades del mundo no son estrictamente decorativas. De hecho, tienen una misión estructural vital.

En muchas casas antiguas de ladrillo, el suelo y las vigas del techo corren en paralelo, conectando muros de carga que suben perpendiculares al suelo. Como resultado de esto, las fachadas anterior y posterior de estas viviendas no están muy bien conectadas con los pilares centrales del edificio. El riesgo, explica el arquitecto de Filadelfia Ian Toner, «es que a veces estos muros exteriores pueden empezar a abombarse hacia afuera, porque solo están conectados con el resto de la casa por sus bordes». El inconveniente puede ser aún más serio si los constructores usaron cemento de mala calidad. El desplazamiento de los cimientos, la ley de la gravedad y el tiempo pueden incrementar los peligros que amenazan a estos edificios: a veces, el riesgo es el de un derrumbe catastrófico.

Si los ladrillos ya se están abriendo, puede ser necesario volver a meterlos en su sitio, pero ese es solo el primer paso. Una remodelación habitual por parte de los ingenieros consistía en estabilizar estas estructuras con pernos o

barras de refuerzo y placas de anclaje. Se introduce una barra por los ladrillos y se fija en las vigas tras ellos para crear una mejor conexión estructural entre la fachada y la estructura interna. En la parte exterior, las barras de tensión están unidas a lo que parecen grandes arandelas anchas, que cubren distintos ladrillos adyacentes.

La forma de estrella es una elección lógica para este tipo de sistemas de anclaje en las paredes, porque las puntas se abren en distintas direcciones, lo que ayuda a distribuir la carga. Además, las estrellas también funcionan a nivel estético, porque pueden rotarse y siguen quedando bien. Pero también se pueden encontrar cuadrados, octógonos, círculos y formas más elaboradas u ornamentadas en edificios históricos de ladrillo y mampostería de todo el mundo.

Estas remodelaciones nos revelan muchas cosas sobre cómo se construían los edificios, el deterioro que conlleva el paso del tiempo, las modificaciones en los estándares de seguridad y las diferentes circunstancias locales que hacen necesarias determinadas intervenciones. En lugares como el área de la bahía de San Francisco, donde la actividad sísmica hace necesario llevar a cabo refuerzos adicionales en la mampostería, las barras de refuerzo ayudan a evitar que se desprendan ladrillos de las fachadas durante un terremoto. Sea cual sea su forma o su función, las barras de refuerzo pueden convertirse en preciosos añadidos a los muros de ladrillo visto y, desde luego, son más atractivas que su alternativa: una pila de ladrillos.

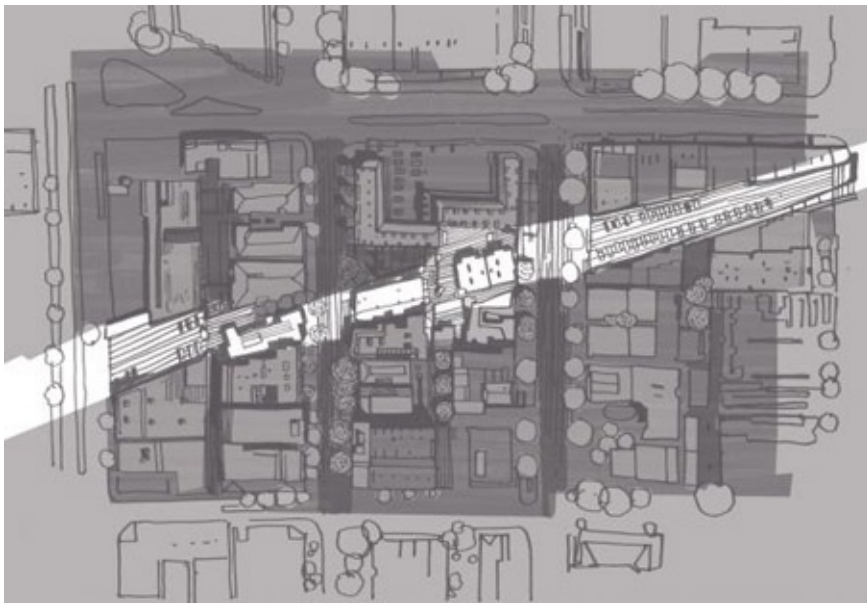


CICATRICES ARQUITECTÓNICAS

Relleno urbano

A medida que las ciudades evolucionan, la arquitectura suele expandirse para rellenar rutas abandonadas, diseñadas originalmente para coches, trenes y otros medios de transporte. Una vez desaparecen las carreteras o vías, el vacío que dejan se convierte a veces en sólido, en forma de nuevos edificios, cuyos bordes se adaptan a la forma de los pasos anteriores. El resultado es una especie de tejido cicatricial arquitectónico: es como si el entorno construido rellenara y sanara antiguas heridas. A nivel de calle, el efecto puede ser sutil. Los edificios individuales pueden tener algún ángulo insólito por aquí o alguna curva por allá, pero vistos desde arriba, emergen grandes patrones que se extienden a lo largo de manzanas y, a veces, barrios enteros. Este tipo de cicatrices son especialmente visibles cuando se comparan con planos detallados de cuadrículas urbanas.

En las ciudades industriales en expansión, la llegada del tren acostumbraba a dejar marcas impresionantes. A lo largo de toda una sección de Berkeley, California, una serie de casas no están alineadas con la calle, como sus vecinas, sino con el tajo que dejó el antiguo paso del ferrocarril Union Pacific. Allí y en otros lugares, las líneas centrales de ferrocarril cayeron en desuso y los espacios vacíos que dejaron se convirtieron en valiosos solares destinados a la reutilización. El relleno arquitectónico conserva la forma de los antiguos huecos, preservando así discretamente grandes fragmentos de la historia urbanística local.



«La idea de que todas las ciudades tienen profundas heridas y extirpaciones que, sin embargo, nunca desaparecen me resulta increíble», escribe Geoff Manaugh al respecto de «calles fantasmas» similares de Los Ángeles. «Extraes una cosa... y se convierte en un edificio una generación después. Quitas una calle entera... y se convierte en la sala de estar de alguien.» Las rutas remodeladas también pueden dar lugar a espacios abiertos, como aparcamientos, zonas verdes y parques lineales. Sea cual sea la forma que adquiera el relleno, estas capas se convierten en una especie de palimpsesto urbano. Partes de las ciudades se borran y se reescriben, pero a menudo se ven las huellas de lo que había antes. En las ciudades rectilíneas modernas, las cicatrices suelen ser más obvias y excepcionales. Pero en las ciudades más antiguas de todo el mundo, las capas de tejido cicatricial se superponen con el paso del tiempo hasta que cuesta saber cuándo y cómo tuvieron lugar los cortes. En su conjunto, estas curiosas marcas pueden contar

historias de iteración en las ciudades que habían sido limitadas por murallas, devastadas por desastres o sencillamente divididas por vías de tren.

LÍNEAS DE VISIÓN

Nodos de transmisión

El edificio CenturyLink de Minneapolis es un rascacielos modestamente elegante en el perfil de la ciudad. Tiene un exterior relativamente uniforme de granito con largas líneas verticales típicas del estilo *art déco*. «Fue un proyecto íntegramente de Minnesota» cuando fue construido en la década de 1930, recuerda James Lileks del *Star Tribune*; su piedra era «de Kasota y Morton, el cemento era de Duluth y el acero procedía de Mesabi Range». El edificio ya era un icono regional cuando una nueva y osada corona de varios pisos de alto se instaló en su extremo superior en la década de 1960, lo que cambió su función y apariencia en las décadas siguientes. Alrededor de la parte superior de la estructura, esta nueva matriz de antenas de microondas posicionaba al edificio a la cabeza de la tecnología moderna de entonces. Con este añadido, la estructura se convertía en un nodo clave en una enorme línea de visión sin precedentes para una red de transmisión de comunicaciones diseñada para abarcar todo el país, cuyos restos aún pueden verse hoy en día en cimas de montañas rurales y torres urbanas.

El servicio telefónico llegó a Minneapolis en 1878 mediante una centralita instalada en el ayuntamiento, justo enfrente del futuro emplazamiento del edificio CenturyLink. Una red que empezó con solo once líneas creció hasta casi los dos millares en una década. En 1920, había casi 100.000 en servicio, y hacía falta un nuevo espacio para ellas. El Northwestern Bell Telephone Building, nombre inicial del edificio CenturyLink se construyó con centralitas, oficinas, salas de máquinas y espacio para unos mil empleados. Pero la tecnología siguió evolucionando y el servicio telefónico expandiéndose.

Para responder al incremento de demanda de conferencias y de aparatos de televisión domésticos, en la década de 1950, AT&T desarrolló una nueva solución tecnológica. Su sistema de torres de transmisión de microondas transmitía información de costa a costa, rebotando sus señales de torre a torre a lo largo de Estados Unidos. Era la mayor red de este tipo en la época y su uso de la tecnología sin cables por microondas era muy avanzado, lo que la hacía más sencilla y rápida de desplegar que la transmisión convencional

mediante cables. Enormes antenas direccionales del tamaño de coches 4×4 transmitieron conversaciones telefónicas y señales televisivas desde la era de Kennedy hasta la dimisión de Nixon. Como las autopistas interestatales y el ferrocarril, la comunicación por microondas precisaba largos caminos directos y modelaba las ciudades acorde a esto. En la década de 1990, AT&T vendió la mayoría de lo que quedaba de esta red. Ya prácticamente obsoletas en el mundo actual de fibra óptica, satélites e internet sin cables, la mayoría de las torres han sido desmanteladas o remodeladas para funcionar como torres de datos de telefonía. Algunos de los edificios más remotos entre ciudades, que habían conformado la columna vertebral de la red transcontinental, fueron comprados por propietarios privados y convertidos en cabañas para ir de vacaciones o búnkeres a la espera del apocalipsis. Otras son redes redundantes de comunicación de emergencia para zonas rurales.

En Minneapolis se anunció en 2019 que la corona de transmisión por microondas del edificio CenturyLink se desmantelaría. Una característica de diseño que había sido considerada «racionalista» y elogiada en un artículo de 1967 por su papel en la mejora «del aspecto global del tejado, la silueta del edificio y el perfil de la ciudad» estaba destinada a ser desmantelada y eliminada. «Cuando quiten la antena», se lamenta Lileks, «seguramente el edificio tendrá un aspecto un poco más solemne y serio», despojado de su «extravagante casco».



En otras ciudades, los transmisores que quedan pueden pasar fácilmente desapercibidos entre aparatos de aire acondicionado, antenas parabólicas y otros objetos que sobresalen de los tejados urbanos. Pero, una vez reconoces su perfil, dejan de pasar desapercibidos para convertirse en muy sencillos de

ver. Algunas infraestructuras olvidadas se esconden a plena vista, tan integradas en el diseño visual de grandes tejados que si las quitaras se modificaría el perfil de la ciudad. Así que, aunque resulte extraño, algunos de estos transmisores abandonados reciben cuidados de mantenimiento para conservar su apariencia.

THOMASSONS

Restos conservados

Yendo a comer con sus amigos un día de 1972, el artista japonés Genpei Akasegawa se fijó en una extraña e inútil escalera de obra en el lateral de un edificio. Unos pocos peldaños acababan en un rellano, pero después no había ninguna puerta, como habría sido de esperar. Aunque lo que le resultó especialmente curioso fue que la barandilla de aquella escalera a ninguna parte había sido reparada hacía poco. A pesar de no tener ninguna función, parecía que la escalera estaba recibiendo mantenimiento para que funcionara debidamente. En otras salidas, Akasegawa empezó a ver más y más elementos de este tipo inexplicablemente bien mantenidos en el entorno construido.

Las ciudades están en perpetua evolución, con nuevas estructuras que se añaden y antiguas que se eliminan, se renuevan o se expanden. En el proceso, quedan trocitos aquí y allá, vestigios o antiguas iteraciones: postes sin cables, cañerías vacías o escaleras inútiles. Estos restos suelen eliminarse o se permite su deterioro, pero a veces se limpian, pulen, reparan y repintan a pesar de su intrínseca ausencia de uso.

Akasegawa quedó fascinado por estas curiosidades: elementos sin ninguna función que, aun así, se conservan. Los consideró un tipo de arte, así que empezó a escribir irreverentemente sobre estos objetos en una columna de una fotorrevista contracultural. Enseguida, sus lectores empezaron a mandarle fotografías de otros ejemplos de todo el mundo, que él evaluaba en función de su grado de inutilidad y la majestuosidad de su aparente mantenimiento. En 1985 publicó un libro que recopilaba algunas de estas imágenes y sus reflexiones al respecto.

Para entonces, Akasegawa había acuñado un término para estas sobras, uno que, para un observador casual, parecería sacado de la manga. Las llamó thomassons, en honor a Gary Thomasson, un talentoso jugador de beisbol estadounidense que jugó en Los Ángeles Dodgers, los New York Yankees y los San Francisco Giants antes de trasladarse a Japón y jugar en los Yomiuri

Giants, el equipo favorito de Akasegawa. Thomasson cobró mucho dinero por mudarse y trabajar fuera de su país pero, en cuanto llegó, las cosas cambiaron. Pasó de ser una gran estrella a prácticamente batir el récord de eliminaciones de la Liga Central de Japón en 1981. No hizo nada bueno hasta que se acabó su contrato. Se acurrucó en el banquillo la mayor parte del tiempo mientras ganaba un montón de dinero por no hacer nada. Era inútil, pero lo conservaban.



A medida que el concepto se extendió, Akasegawa acabó teniendo sentimientos encontrados sobre el uso de la palabra thomasson para referirse a un objeto inútil que se conserva. Sentía mucho respeto por Gary Thomasson y no quería ofender a los seguidores ni a la familia del jugador. Pero el nombre caló y, al final, thomasson alcanzó un cierto estatus como epónimo, algo con lo que otros jugadores de béisbol solo pueden soñar. Encontrar thomassons es una delicia, así que podría decirse que la asociación no es tan negativa como podría parecer. Los thomassons son tesoros a la espera de ser descubiertos y analizados; sean o no arte, sí son una lente intrigante a través de la cual observar y entender el cambio a lo largo del tiempo.



CONTROVERSIA ACUMULATIVA

Candados del amor

La popularidad de los candados del amor puede remontarse a la historia de una maestra llamada Nada y un oficial del ejército llamado Relja de la pequeña ciudad serbia de Vrnjačka Banja. La pareja se juró amor mutuo sobre un puente local antes de que Relja partiera a luchar en la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, mientras luchaba contra las Potencias Centrales en Grecia, Relja encontró una nueva pasión y se casó con ella. Según la historia, Nada murió de pena al conocer la traición. De esta tragedia nació una tradición: las parejas locales empezaron a grabar sus nombres en candados, a ponerlos en el puente y a lanzar su llave al agua, un acto público y simbólico para sellar el compromiso mutuo. Cuando la poeta Desanka Maksimović oyó la historia, recogió la fábula en un poema que extendió la práctica.

Hoy en día, en Vrnjačka Banja, las rejas de metal del «puente del amor» están cubiertas de montones de candados de distintas formas, tamaños, colores y materiales, grabados o marcados de algún modo con nombres, fechas y mensajes. Se encuentran candados del amor en puentes, murallas, vallas y monumentos de todo el mundo, especialmente en ciudades tradicionalmente románticas, como París, Roma y Nueva York.

A la gente le encanta los candados del amor pero a las ciudades, normalmente, no les hacen tanta gracia. En la capital australiana de Canberra

se retiraron candados del amor de un puente en 2015 por miedo a que el peso de estos lo hiciera caer; más adelante, en Melbourne, veinte mil candados fueron abiertos y arrancados de un puente cuando los cables de acero empezaron a ceder por culpa del peso añadido. En París, el Pont des Arts, un puente peatonal, empezó a acusar la carga de setecientos mil candados, hasta que las autoridades retiraron paneles enteros cubiertos de ellos. Tanto allí como en otros lugares se han instalado paneles acrílicos y de cristal bajo las barandillas para evitar que se pongan más candados.

Lo que empezó como un sencillo gesto romántico se ha convertido en un actividad global (y a veces controvertida). En algunas ciudades, los candados del amor se consideran vandalismo y, si se sorprende a los amantes poniéndolos, pueden ser multados. En otros lugares, se anima a poner los candados en estructuras especialmente diseñadas para sostenerlos. Por ejemplo, en partes de la Gran Muralla china hay cadenas instaladas específicamente para colgar candados del amor. De hecho, hay quien cree que los candados del amor tienen su origen en la antigua China, y no en la Serbia moderna. Mientras tanto, al lado de un popular puente de Moscú se instalaron falsos árboles de metal para dar a la gente un lugar alternativo donde colgar los candados. Estas ideas replican la forma de abordar los grafitis en algunas ciudades, donde se presentan paredes especiales para hacer murales como alternativas al vandalismo ilegal. Igual que besar la piedra de Blarney (conocida como Piedra de la Elocuencia) en Irlanda o pegar un trozo de chicle en una pared bastante asquerosa de Seattle, poner un candado puede parecer una diversión novedosa, pero cuando mucha gente hace cola para hacer lo mismo, estas tradiciones pierden su romanticismo.

RESTOS BÉLICOS

Reutilización constructiva

Durante la Segunda Guerra Mundial, las autoridades británicas mandaron fabricar más de seiscientas mil camillas de acero para ser distribuidas después de los bombardeos aéreos alemanes. Estas camillas estaban diseñadas para ser fuertes y duraderas, pero también fáciles de desinfectar tras un ataque con gas. Sin embargo, después de la guerra quedó un excedente que hizo que el condado de Londres las destinara a un sorprendente uso por toda la ciudad: no como monumentos o memoriales sino como vallas en los límites de distintas fincas. La mayoría son negras, con una superficie de malla y unas curvas en

los soportes laterales, que servían para no apoyar las camillas en el suelo. Estas curvas hacen que sean fáciles de identificar a simple vista. En efecto, suspendidas de lado y en fila entre soportes verticales, estas camillas forman largas vallas en lugares como Peckham, Brixton, Deptford, Oval y otras partes del sur y el este de Londres. Sin embargo, la exposición a los elementos está deteriorando muchas de ellas.

«Algunas autoridades locales han retirado recientemente grupos de camillas debido a su deterioro», dice la Stretcher Railing Society (Sociedad de las Barandillas de Camillas). Esta organización tiene como objetivo que más personas se emocionen tanto como sus fundadores con estas camillas de la Segunda Guerra Mundial reutilizadas, para catalogar su ubicación por toda la ciudad y hacer que las autoridades se impliquen en su conservación. Sostienen que «estas camillas son una parte importante de nuestra historia y deberían ser conservadas como elemento integral del tejido de estas propiedades icónicas de mediados de siglo». No son los únicos recuerdos tangibles de guerras pasadas en Reino Unido. Algunos fortines y búnkeres han sido convertidos en cabañas y hogares. Plataformas marítimas enteras de toda la costa británica han sido convertidas en islas privadas donde escaparse, estaciones de radio piratas e, incluso, una micronación de perfil alto denominada Sealand. Más habituales y menos obvios, son los elementos reciclados más pequeños aquí y allá, como las camillas barandillas o los bolardos hechos con cañones de barco.

Los bolardos son postes cortos que se han usado durante siglos para atracar barcos, ordenar el tráfico urbano y mantener a salvo a los peatones primero de los carruajes y luego de los coches. Históricamente, la mayoría de los bolardos estaban hechos de madera, pero ya desde el siglo XVII, antiguos cañones de metal semienterrados empezaron a convertirse en robustas alternativas.

En Inglaterra, se cuenta la leyenda de que los barcos de la marina real traían cañones franceses de las guerras napoleónicas que se plantaban como trofeos en los muelles del este de Londres, pero esta reutilización no celebraba ninguna victoria, sino que tenía una finalidad económica. Cuando se capturaban cañones valiosos solían fundirse para recuperar su metal, pero muchos de los cañones reutilizados estaban hechos de hierro y se consideró que no valía la pena reciclarlos porque apenas tenían valor como chatarra.

Aún se encuentran cañones reconvertidos en las calles y aceras de toda Gran Bretaña, que sirven como barreras para el tráfico o marcadores de rutas. En todo el mundo, la gente pasa al lado de cañones bolardos constantemente,

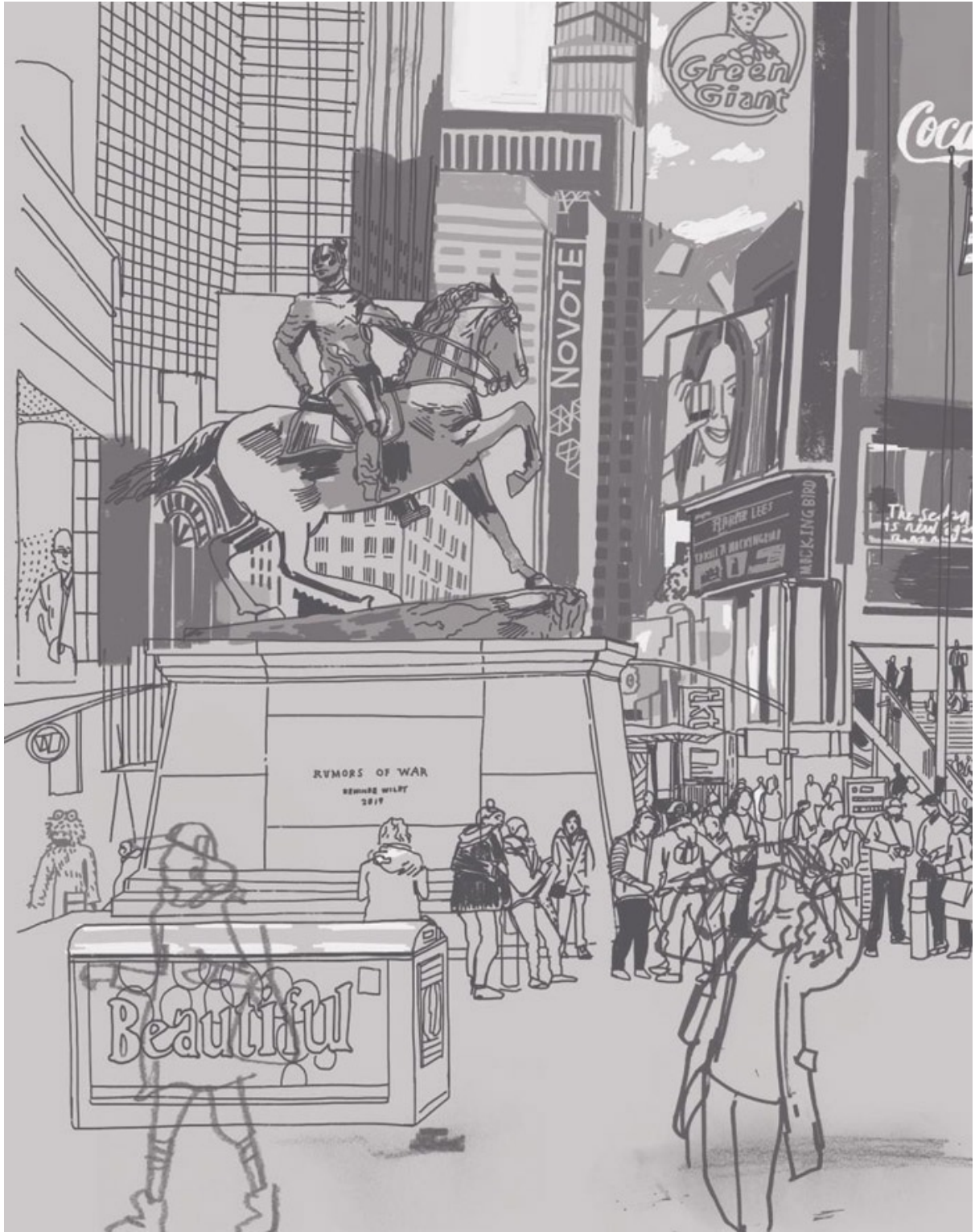
estas robustas reliquias se pueden encontrar protegiendo las esquinas de los edificios de Halifax, Nueva Escocia, y protegiendo a los peatones de los coches a lo largo de las aceras en La Habana, Cuba. Mucho después de que se fundieran o se reciclaran la mayoría de los cañones, han seguido surgiendo en las ciudades bolardos en forma de cañón, incluidos algunos que no fueron construidos como armas. La estética ha calado y, como resultado de esto, puede costar distinguir los cañones auténticos de los falsos, pero todos son auténticos bolardos.

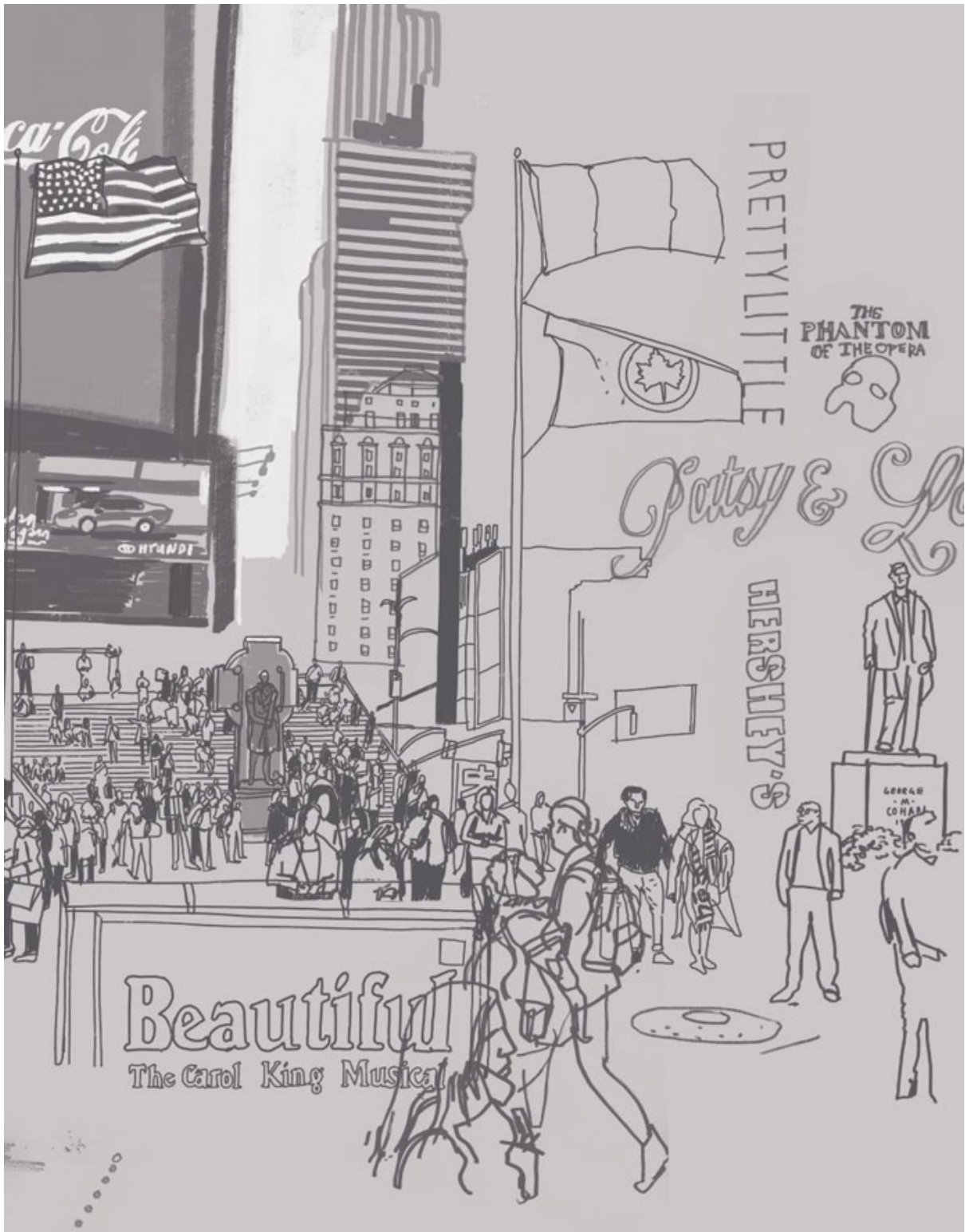


La reutilización urbana es tan antigua como las ciudades. Allí donde ha habido habitantes humanos durante mucho tiempo, hay ejemplos de expolio, del latín *spolia*, como el expolio tras una guerra. Históricamente, el término ha sido utilizado para referirse a las piedras tomadas de una estructura derruida y luego incorporadas a algo nuevo. Como sucede con las camillas de metal o los cañones bolardos, esta reutilización puede estar impulsada por la practicidad. Después de todo, ¿por qué fabricar algo nuevo cuando se puede saquear de las tropas caídas del enemigo? La etimología de expolio puede parecer morbosa, pero el arqueólogo Peter Sommer ofrece una aproximación más positiva. Él observa que «todos aceptamos que los artistas visuales,

escritores, poetas o músicos, incluso los académicos, construyen sus creaciones sobre el trabajo de quienes los han precedido, a menudo incorporando y “reutilizando” las fuentes». El expolio, propone, ha funcionado de una forma similar a lo largo de la historia humana.

Hoy en día, la idea de reutilizar artefactos históricamente significativos para nuevos trabajos arquitectónicos haría alzar la ceja a la mayoría de los arquitectos e historiadores del arte, por no hablar de a un montón de ciudadanos. Nadie apoyaría desmontar el Panteón para convertirlo en un Dunkin' Donuts. Hasta los posmodernos que querían recuperar la variedad y el deleite utilizando estilos y ornamentaciones históricas se inspiraron más en el material físico en sí que en trabajos antiguos. La mayoría de lo que vemos en ciudades de todo el mundo es relativamente nuevo y ha sido fabricado para encajar en su función actual. Pero en estas nuevas construcciones, muchos de los bloques con los que están contruidos los edificios de nuestro entorno son más antiguos de lo que parecen, y se han reencajado para que tengan una nueva función durante generaciones de evolución urbana.





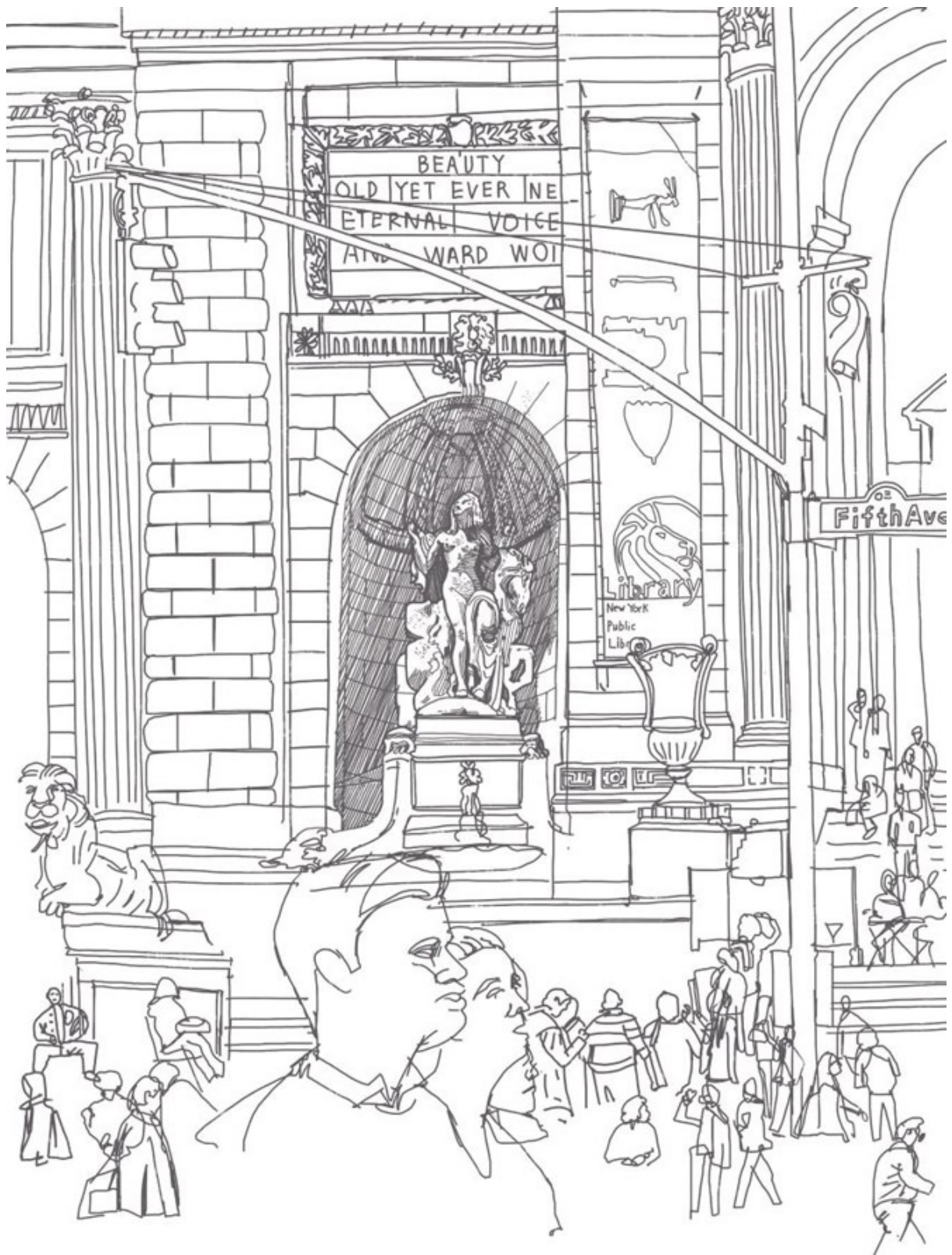
Banderas, monumentos, placas, señalización y anuncios.



Capítulo 2

LO QUE
SÍ SE VE

SE DICE A MENUDO QUE EL BUEN DISEÑO es invisible. Cuando los objetos diseñados funcionan como es debido, actúan sin llamar la atención sobre sí mismos. Sin embargo, algunas cosas se diseñan específicamente para ser vistas. El objetivo de las señales de alerta, las placas, las banderas y similares es comunicar cosas importantes: ¡Tienes que frenar! ¡El camino seguro es este! ¡Estás en Chicago! Cuando no se ven, no están cumpliendo su función. Las mejores señales visuales comunican una increíble cantidad de significado solo con echar una mirada en su dirección.



Estatua de Miss Manhattan en la sede de la biblioteca pública de Nueva York.

IDENTIDAD

EL CARÁCTER DE UNA CIUDAD O BARRIO suele establecerse mediante una serie de acciones independientes aleatorias llevadas a cabo por una variedad de actores. Abren una nueva cafetería en una manzana. Renuevan una casa victoriana y la pintan con tonos llamativos. Una fiesta popular anual junta a todos los vecinos. Pero si miramos más de cerca, hay una capa más amplia de acciones municipales impulsadas desde los gobiernos que sirven para crear una identidad cívica concreta. En nuestra opinión, el mejor punto de partida es una buena bandera.

LA VEXILOLOGÍA MOLA

Banderas municipales

Pocatello, Idaho, tenía la peor bandera municipal de Estados Unidos. Al menos, ese fue el veredicto de una encuesta de 2004 en 150 ciudades llevada a cabo por la Asociación Vexilológica de Norteamérica. La vexilología es el estudio de las banderas y, como en la mayoría de los campos donde hay poco en juego, las opiniones pueden ser muy enconadas. Pero, incluso a primera vista es fácil ver por qué los participantes no mostraban demasiado entusiasmo por este espécimen en concreto. Como explicó Roman Mars en una conferencia TED de 2015 que circuló mucho, la bandera de Pocatello era un sinsentido de colores, formas y tipografías que había sido empeorado aún más con la inclusión de unos molestos símbolos de marca registrada y copyright. Por supuesto, se podría argumentar que cualquier juicio al respecto del diseño de una bandera va a ser necesariamente subjetivo, pero en su folleto *Good Flag, Bad Flag: How to Design a Great Flag* [Bandera buena, bandera mala: cómo diseñar una bandera genial], el vexilólogo Ted Kaye proporciona algunas reglas de oro.

Según Kaye, hay cinco principios claves para el buen diseño de una bandera, muchos de los cuales pueden aplicarse también a otros diseños: (1) no te compliques, (2) usa símbolos con sentido, (3) usa dos o tres colores básicos, (4) no pongas letras ni sellos y (5) que sea distinta o que se pueda relacionar con algo. En otras palabras, una buena bandera municipal debería ser sencilla pero memorable, fácil de recordar y funcionar en distintos

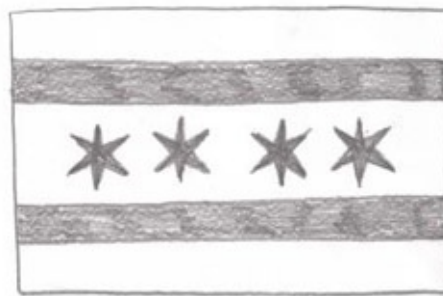
tamaños. También debería incluir colores, patrones y gráficos que tengan sentido y sean diferenciales, con elementos relacionados con la historia local o la identidad cívica.

La mayoría de las personas conocen la bandera de su país. Muchos también están familiarizados con las banderas estatales o regionales, al menos con las suyas. Pero en las ciudades, algunas banderas son más conocidas que otras. La bandera de Chicago ondea en numerosos edificios municipales, pero también ha calado en el imaginario colectivo gracias a su llamativo diseño. Consta de dos bandas azules horizontales que atraviesan un campo blanco con una fila de cuatro estrellas rojas de seis puntas en el centro. Las líneas azules representan el agua, en concreto el lago Michigan y el río Chicago, mientras que las cuatro estrellas representan momentos claves de la historia de la ciudad: la fundación del fuerte Dearborn; el incendio de Chicago; la Exposición Mundial Colombina, que la gente recuerda por el parque de atracciones White City; y la Exposición Universal de Chicago, titulada Century of Progress, que casi nadie recuerda. La bandera de Chicago cumple con muchas de las características del «buen diseño». Es sencilla, simbólica, distinta e icónica. Ciudadanos de Chicago de todos los extractos sociales exhiben la bandera, desde punks hasta la policía. Por supuesto, el motivo de estas exhibiciones heráldicas podría ser fruto del orgullo por la ciudad, pero Ted Kaye destaca que puede darse un círculo virtuoso entre el diseño de la bandera municipal y el orgullo cívico. No es solo que las personas amen la ciudad y, por lo tanto, amen la bandera, sino también que las personas aman más la ciudad porque la bandera es muy chula. Parte de los motivos por los que la bandera de Chicago se encuentra por toda la ciudad es que está tan bien diseñada que puede exhibirse entera o en parte a distintas escalas. Las estrellas de seis puntas se ven en tazas de café, camisetas e incluso tatuajes.



Entender cuáles son los puntos fuertes de la bandera de Chicago puede explicar la relativa ausencia de la bandera de San Francisco en su ciudad. La bandera de San Francisco contiene un fénix renaciendo de sus cenizas, lo que

hace referencia al incendio que devastó la ciudad en el siglo XIX. Aunque el simbolismo es potente, su relevancia no es única. Atlanta también ardió hasta sus cimientos e inmortalizó a un fénix en su bandera, y hay otra ciudad estadounidense con un fénix que destaca en su bandera: una ciudad llamada Phoenix. Tanto la bandera de Atlanta como la de Phoenix son mejores que la de San Francisco, porque esta tiene una ilustración muy detallada que es difícil de dibujar de memoria y, por lo tanto, viola el principio número uno sobre el diseño de banderas, el que habla de la sencillez. Su retrato de la mítica ave resulta, al mismo tiempo, crudo y demasiado complicado. La bandera también incluye una cinta ondeante con frases en español y en letras pequeñas, que cuestan de leer de lejos. Lo que es peor, el nombre de la ciudad está escrito en grandes letras azules en la parte de abajo. «Si necesitas escribir el nombre de lo que representas en tu bandera», afirma Ted Kaye, «tu simbolismo ha fracasado».



Mientras que las banderas nacionales se enfrentan a la exposición y el escrutinio internacional y, por lo tanto, suelen estar bien diseñadas, el proceso a nivel regional y local puede ser un poco informal y azaroso. Sin experiencia en la que basarse ni criterio sobre el que trabajar, existe la tendencia entre quienes diseñan banderas locales de usar un revoltijo de los símbolos locales disponibles. Es bastante habitual que las banderas estén compuestas simplemente por el escudo de la ciudad sobre un fondo liso azul. Es lo que los vexilólogos denominan un «escudo sobre campo». Los escudos están

pensados para ser estampados sobre papel y contienen detalles que solo pueden descifrarse de cerca, lo que los convierte en una mala decisión en una bandera, que normalmente se ven de lejos y tienden a ondear al viento. La mala apropiación de los símbolos de la ciudad causó el terrible embrollo que se convirtió en la bandera de Pocatello, en el que el logotipo comercial de la ciudad fue sacado de contexto y lanzado sobre un fondo blanco, con su símbolo de marca registrada y todo, y declarado bandera.

Cuando la mencionada conferencia TED situó el foco sobre esta bandera en concreto, Pocatello encajó con deportividad la mala publicidad y la convirtió en una oportunidad para crear un diseño mejor. «Durante el pasado año», dice una nota de prensa de la ciudad publicada en 2016, «Pocatello ha sido objeto de atención por parte de todo el país por el diseño de nuestra bandera», que los expertos han señalado como «la peor bandera municipal de Estados Unidos». Como respuesta, «los líderes de la comunidad y los representantes electos han tomado nota y un nuevo comité *ad hoc* de la ciudad de Pocatello trabajará para crear una nueva bandera de la ciudad». Al final, se evaluaron los diseños presentados, y el finalista denominado *Mountains Left* fue seleccionado para convertirse en el sustituto oficial. La nueva bandera muestra tres montañas rojas abstractas, de forma geométrica, sobre un campo azul. Encima del pico más alto hay una rosa de los vientos dorada, que simboliza la importancia histórica del transporte en la región, mientras que una línea azul atraviesa la base de los picos y representa el río Portneuf. El diseño funciona. Tiene formas y colores sencillos, pero es distintivo y simbólico.

Muchas otras ciudades de Estados Unidos se encuentran también en distintas fases de rediseño de sus banderas, algunas empujadas por iniciativas ciudadanas, muchas de las cuales citan el pódcast *99 % Invisible* como catalizador de sus campañas. Ninguna ciudad quiere ser la siguiente Pocatello, lanzada al candelero por una bandera mal diseñada. Sin embargo, puede resultar difícil implicar a los gobiernos municipales. Cuando los líderes de una ciudad dicen que tienen cosas más importantes por las que preocuparse que el diseño de sus banderas, Ted Kaye responde argumentando que «si tienes una buena bandera tendrás un pendón tras el cual la gente querrá manifestarse y enfrentarse a temas más importantes». Las malas banderas municipales caen en desuso, y ceden el terreno de la identificación visual a equipos deportivos e intereses empresariales, que vienen y van. Cuando las banderas municipales se hacen bien, se pueden remezclar y adaptar y se

convierten en potentes herramientas a largo plazo para la participación cívica, así como fuentes de orgullo local.

CUERPOS PÚBLICOS

Monumentos cívicos

En el repertorio de estatuas de numerosas ciudades estadounidenses encontramos una figura recurrente conocida por muchos nombres, entre ellos: doncella de las estrellas, victoria de luto y sacerdotisa de la cultura. Y, sin embargo, el aspecto de todas ellas se basó en una misma mujer: Audrey Munson. En concreto por todo Nueva York hay estatuas de ella en distintas poses y grados de desnudez: en la sede principal de la Biblioteca Pública se apoya en un caballo blanco, en el cruce de la calle 59 y la Quinta Avenida aparece sobre una fuente; en la calle 107 con Broadway está recostada sobre una cama, y en lo alto del Manhattan Municipal Building se alza inusualmente alta, fundida en oro. Más de treinta estatuas del museo Metropolitan usaron a Munson como modelo. Adorna decenas de monumentos conmemorativos, puentes y edificios por toda esta metrópolis. Aunque su cuerpo ha sido inmortalizado en obras monumentales de hierro y mármol, su nombre ha sido prácticamente olvidado. Sin embargo, a principios del siglo xx, Munson era una estrella que sería denominada la primera supermodelo estadounidense. Como tantas otras supermodelos que vendrían después, Audrey Marie Munson fue descubierta en las calles de la Gran Manzana, donde su madre y ella se habían mudado para empezar de cero tras el divorcio de la primera. Una soleada mañana de primavera de 1907, un fotógrafo se acercó a Munson y le preguntó si estaría dispuesta a posar para unos retratos. Su madre podía acompañarla. Estas primeras sesiones eran de ella completamente vestida. Cuando empezaba a tener éxito, Munson conoció al famoso escultor Isidore Konti. Él también estaba interesado en contratar a Munson para su trabajo, pero para su proyecto ella tendría que posar «al completo», es decir, desnuda. Su madre y ella aceptaron. Durante décadas, el consiguiente conjunto escultórico de tres musas, todas ellas creadas a partir de Munson, estuvo en el vestíbulo del hotel Astor. Visto en perspectiva, ella llamaba a aquella serie «un recuerdo del consentimiento de mi madre».

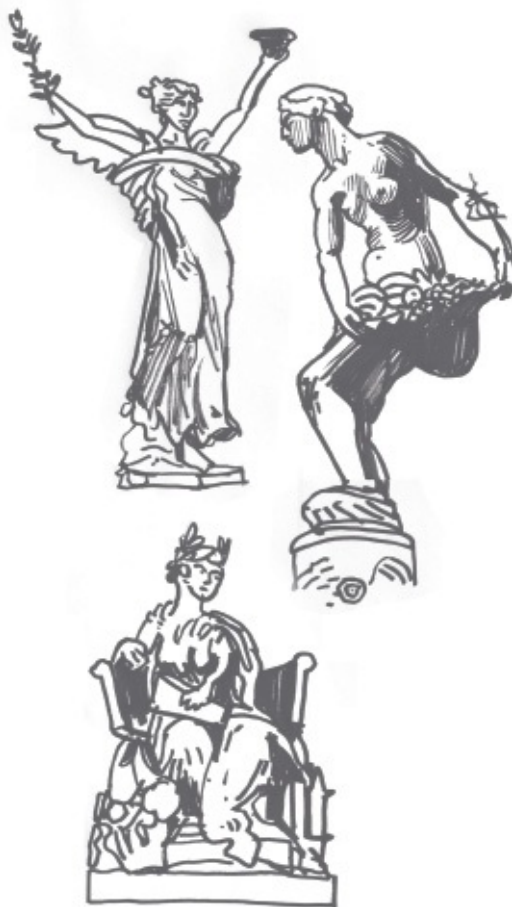


La reputación de Munson creció a medida que fue trabajando con otros artistas famosos de Nueva York, lo que dio lugar a que la llamaran Miss Manhattan o el Sol de Nueva York. Era conocida por su capacidad para evocar estados de ánimo con sus posturas y expresiones, y también para mantenerse en la misma posición durante mucho tiempo. Munson trabajaba estrechamente con los artistas, conocía su carácter y se familiarizaba con su trabajo. Su popularidad creció en parte en paralelo al auge del estilo arquitectónico *beaux arts*, que incorporaba un gran número de ornamentos y esculturas. A medida que este estilo se expandió hacia el oeste, también lo hicieron las facciones de Audrey, y su imagen pronto decoró edificios del capitolio y monumentos en ambas costas de Estados Unidos. En la Exposición Universal de San Francisco de 1915, tres cuartas partes de las estatuas del recinto estaban basadas en ella. Llegó a hacerse un mapa para los visitantes en el que se indicaba la ubicación de todas.

Una vez en el oeste, Munson acabó en Hollywood, donde los cineastas la contrataban con asiduidad para interpretar a modelos. Por desgracia, en el campo de la interpretación, su habilidad para evocar estados de ánimo y encarnar emociones complejas se desvanecía en el momento en que desmontaba la pose. Se mostraba tan rígida ante las cámaras que en algunos casos tenía una doble de interpretación, una especie de especialista para escenas de bajo riesgo, que interpretaba su papel cuando el personaje tenía que moverse, por lo que no es ninguna sorpresa que no estuviese destinada a ser una rutilante estrella del cine.

Cuando se puso de moda el racionalismo, las decoraciones intrincadas del estilo *beaux arts* fueron perdiendo popularidad en los nuevos edificios. Esto marcó el fin de una era para Miss Manhattan. Munson acabó mudándose al norte del estado de Nueva York y pasó el resto de su vida entre casa de su madre y, tras un intento de suicidio, distintas instituciones de salud mental.

El cuerpo muy público de esta modelo ha acabado representando la verdad, la memoria, el reconocimiento cívico, las estrellas e, incluso, el universo en estatuas y esculturas. Finalmente, la figura que sirvió de inspiración acabó trágicamente oculta durante casi dos tercios de su vida. Sin embargo, ese glorioso primer tercio inmortalizó a Audrey Munson y la situó en las ciudades estadounidenses, observada y admirada por gente que en general no sabe nada de ella. Munson solo es una de las muchas figuras, con historias vitales casi siempre desconocidas, cuyo aspecto las ha sobrevivido en ciudades de todo el mundo.



FUENTES DE CONOCIMIENTO

Placas históricas

Hace unos cuantos años, mientras el escritor John Marr daba una conferencia en el edificio Smith Memorial Student Union (Sindicato de Estudiantes Memorial Smith) de la Universidad Estatal de Portland, preguntó al público si

alguien sabía a qué respondía el nombre del edificio. El público se quedó mudo, lo que hizo que él relatara la historia del joven Michael Smith, que ayudó a liderar al equipo de trivial de la copa universitaria hacia una victoria inesperada en 1965 antes de morir trágicamente de fibrosis quística poco después de licenciarse. Cuando le preguntaron por qué conocía este detalle de la historia de la universidad, Marr explicó que lo había leído en una placa que ocupaba un lugar destacado fuera del edificio en el que estaba hablando, y que su lema es «lee siempre la placa». Es un mantra que tiene un sentido literal obvio, pero también es otra forma de recordarnos estar siempre alerta a las historias incrustadas en nuestro entorno construido.

Las placas también promueven que apreciemos más algunos objetos cotidianos. En el distrito Mission de San Francisco, los paseantes atentos descubrirán la heroica historia de una boca de incendio que se encuentra en una acera, por lo demás, totalmente corriente. Tras el terremoto que asoló San Francisco en 1906, las llamas invadieron la ciudad. Muchas de las cañerías principales fallaron y otras se quedaron secas, pero una boca siguió funcionando. Se dice que esa pieza de infraestructura salvó el distrito Mission de la destrucción total.

En la actualidad, la boca está pintada de dorado y su importancia ha sido conmemorada con una placa adyacente. Esa pequeña señal cuenta un enorme relato de tragedia y triunfo, definitorio de la ciudad, que subraya un momento en el tiempo que cambió la forma de la metrópolis.

Distintos países y ciudades tienen distintas normas al respecto de dónde se pueden situar placas, cuál debe ser su forma y tamaño y qué se puede o no conmemorar. En algunos sitios, los materiales, colores y tipos de letra estandarizados ayudan a locales y turistas a identificar las placas oficiales, como las azules que se encargan de administrar el patrimonio cultural inglés en la zona metropolitana de Londres. Estas señales circulares designan lugares que fueron habitados por personajes históricos conocidos y enclaves de acontecimientos significativos. Adornan las casas de iconos culturales como Charles Dickens, Alfred Hitchcock, John Lennon y Virginia Woolf.

Es importante tener en cuenta que las placas y los carteles históricos no siempre cuentan la verdad al completo o de forma literal. En el libro de James Loewen *Lies Across America* [Mentiras por todo Estados Unidos], el autor señala que las placas históricas suelen decir tanto o más sobre el momento en que fueron instaladas que sobre la época, lugar o persona concretos que conmemoran de manera ostensible. Muchas placas del sur de Estados Unidos blanquean la esclavitud y son en gran medida producto del giro que tuvo lugar

en el siglo xx cuando la reacción violenta contra la reconstrucción progresista estaba en pleno apogeo. Las placas del oeste y de todas partes a menudo ignoran la perspectiva de los nativos americanos en favor del punto de vista de los colonos blancos.

Las placas dicen mucho de las ciudades que habitan, tanto directa como indirectamente. El edicto «lee siempre la placa» es una gran manera de relacionarnos con el entorno construido y las historias que contiene, pero eso no significa que la historia grabada en el metal sea real o completa. Los lectores de placas curiosos deben mantener una mirada crítica ante la (proverbial) letra impresa.



FORMAS CARACTERÍSTICAS

Esa atractiva silueta

Es una silueta sencilla, pero está por todas partes, desde bolsos fabricados en masa por firmas de moda *low cost* a ventanales decorados de catedrales. Un cuadrilóbulo se identifica fácilmente como la forma simétrica de un trébol de cuatro hojas sin el típico tallo. La sencilla belleza de esta forma se usa a menudo para expresar la idea de estilo y sofisticación: una silueta atractiva que simboliza a una persona o un barrio atractivos. Filas de cuadrilóbulos rellenan la compleja decoración de las fachadas de la arquitectura neogótica y las ventanas de las casas de estilos gótico antiguo y colonial, así como casas de campo de Newport, Rhode Island, y la catedral nacional de Washington. Si miras de cerca, los verás en patrones decorativos repetitivos sobre barandillas, puentes de hormigón y otras estructuras cotidianas.

La palabra cuadrilóbulo se compone de los elementos cuatro y lóbulo, lo que describe perfectamente su significado. Su origen etimológico, derivado del latín, es seguramente tan antiguo como la forma en sí. Encontramos ejemplos de ella en la ciudad de Constantinopla durante el imperio Bizantino, así como en la antigua Mesoamérica, donde se usaba para simbolizar elementos, incluidos las nubes, la lluvia y la encrucijada entre los reinos celestial y del inframundo.

Christy Anderson historiadora de la arquitectura que da clases en la Universidad de Toronto, ha encontrado usos más recientes del diseño en Occidente, que se remontan a la arquitectura islámica, que tiene una larga tradición de destilar formas orgánicas en geométricas. El cuadrilóbulo llegó a Europa por la ruta de la seda en patrones decorativos sobre alfombras, terciopelos y sedas que se mandaban a Europa como artículos de lujo. Una vez en Europa, los cuadrilóbulos mantuvieron su forma pero cambiaron de uso y sentido. Se incorporaron al grabado en piedra alrededor de grandes ventanas de cristal, que transmitían la idea de riqueza, en parte porque eran difíciles de hacer. Las iglesias empezaron a incorporar cuadrilóbulos en bajorrelieves, grabados y otras ornamentaciones, lo que les concedió asociaciones religiosas apoyadas por su similitud geométrica con la cruz cristiana. La popularidad del símbolo aumentó y disminuyó a lo largo de los años, asumiendo distintos significados en distintos periodos y contextos. El cuadrilóbulo era popular en los edificios góticos y renacentistas, y también en la arquitectura neogótica cuando la Revolución Industrial despertó un interés reaccionario en las formas decoradas y orgánicas preindustriales.



«En la segunda mitad del siglo XIX», explica Anderson, había muchos «arquitectos y diseñadores que creaban libros de patrones de diseño, que podían usar arquitectos, albañiles, artesanos, gente de cualquier campo, en realidad». Los artesanos seguían guías como *The Grammar of Ornament*, de Owen Jones, que estaban llenas de ejemplos de todo el mundo: chinos, indios, celtas, turcos, moriscos, etc. El libro de Jones y otros similares abstraían la ornamentación, la sacaban de contexto y la convertían en material crudo para inspirar un diseño que pudiera aplicarse en materiales y lugares nuevos. Y los

diseñadores lo han hecho, han usado formas como el cuadrilóbulo tanto en la arquitectura y la infraestructura físicas como en diseños gráficos de todo tipo.



Jones empezó su libro en 1856 con una lista de treinta y siete propuestas para la creación de buenos diseños decorativos. Eran principios que había concebido para la ordenación de la forma y el color en la creación de arquitectura y artes decorativas. Resulta fácil pasar por alto esa introducción, sobre todo si se compara con los deslumbrantes patrones que la siguen, pero la decimotercera propuesta ofrece una píldora de sabiduría sobre el poder del cuadrilóbulo: «No deben usarse como ornamentos flores y otros objetos naturales», escribió Jones, que abogaba en cambio por «representaciones convencionales basadas en una capacidad sugestiva suficiente para evocar en la mente la imagen que se pretende sin destruir la unidad del objeto que decoran». Resumiendo, la clave es la abstracción. Cuando la naturaleza se traduce en matemática, lo caótico y orgánico se convierte en algo regular, comprensible, replicable y, en última instancia, bello. Vista la proliferación del cuadrilóbulo, algo de razón tenía. Sea cual sea el motivo, el cuadrilóbulo simplificado se ha convertido, de hecho, en ubicuo y codiciado, un símbolo persistente de lujo y estilo.



Semáforos, resaltos retrorreflectantes y patrones de reconocimiento noche.

SEGURIDAD

NUESTRO BIENESTAR CONTEMPORÁNEO le debe mucho a avances médicos como los antibióticos y las vacunas, pero podría argumentarse que las señales luminosas y de tráfico, los paneles informativos de las carreteras y los símbolos de seguridad que decoran los edificios también tienen su papel a la hora de mantenernos de una pieza. A medida que el mundo acelera y emergen nuevos peligros invisibles, el diseño visual ha evolucionado para no quedarse atrás.

SEÑALES CONTRADICTORIAS

Semáforos

En un cruce por lo demás bastante corriente de Siracusa, Nueva York, hay un semáforo bocabajo. Es único en su especie en Estados Unidos y ha sido excepcional desde su instalación a principios del siglo xx. En esa época, los semáforos con su, ahora convencional, configuración con el rojo encima del verde eran una tecnología relativamente nueva. Así que cuando llegó un semáforo nuevo a la esquina de la calle Tompkins y la avenida Milton en Tipperary Hill, un barrio llamado así por un condado irlandés, algunos vecinos se sintieron muy ofendidos porque el color rojo unionista estuviera por encima del verde irlandés.

Aquello dio lugar a un acalorado toma y daca en aquel cruce. La mayoría de los relatos dicen que se instaló un semáforo normal, que se calentaron los ánimos y que unos vándalos lanzaron piedras o adoquines para romper la luz roja. El ciclo se repitió una y otra vez cuando se arreglaba el semáforo. Al final, el edil del barrio, John «Huckle» Ryan, intervino y pidió con éxito al ayuntamiento que diera la vuelta al semáforo. El estado, sin embargo, no avaló la decisión y decretó que el semáforo debía volver a estar del derecho, lo que dio lugar a la reanudación de las hostilidades. Finalmente, comprendiendo que la resistencia era fútil, los responsables cedieron y dejaron el semáforo definitivamente bocabajo.

En 1994, la ciudad de Siracusa hizo un parque conmemorativo en una de las esquinas del cruce. A primera vista, parece el típico parquecito hecho con materiales y decoración convencionales, pero si se mira de cerca, revela una

serie de pistas sobre qué está diseñado para conmemorar el Tipperary Hill Memorial Park, también conocido como el parque de los lanzadores de piedras. Una familia de esculturas situada cerca de la esquina muestra una figura paterna señalando a la intersección mientras que su hijo, de pie al lado, lleva un tirachinas en el bolsillo trasero del pantalón. Parte del parque está pavimentado con adoquines que lucen los nombres de los mecenas locales, muchos obviamente irlandeses. La bandera de Irlanda ondea también en el parque, en un mástil verde. En caso de que todo esto sea demasiado sutil, el parque también está parcialmente rodeado por una valla verde decorada con tréboles. Claramente, este lugar se ha convertido en un enclave importante para el barrio. Darle la vuelta al semáforo fue una concesión pequeña pero significativa que subraya los inexorables vínculos entre cultura e infraestructura.

Al otro lado del mundo, en Japón, los semáforos también han sido modelados por factores culturales de una forma muy visible: muchas luces de paso tienen un tono de verde azulado. «Históricamente, existe una superposición en el idioma japonés en lo relativo al verde (*midori*) y el azul (*ao*)» escribe Allan Richarz en un artículo para *Atlas Obscura*. «El azul, uno de los cuatro colores tradicionales establecidos originalmente en el japonés junto con el rojo, el negro y el blanco, incluía históricamente elementos que otras culturas describen como verdes», explica, lo que dio como resultado una especie de «vedul» o «azerde». Objetos como las manzanas, que serían verdes en castellano se dice que son azules en japonés, y esto incluye los semáforos.

Es destacable que Japón no sea firmante de la Convención de Viena sobre Señalización Vial, un acuerdo multilateral que sistematiza las señales de tráfico, la señalización vial y los semáforos de decenas de países. En Japón, en cambio, hace casi cien años que los semáforos se etiquetan como azules en los documentos oficiales, a pesar de ser, en la práctica, de un color que en la mayoría de los idiomas se diría verde. Incluso, en las pruebas de visión de los conductores japoneses se emplean los colores rojo, amarillo y azul. Durante décadas, hubo un debate sobre si hacer los semáforos de un color realmente azul para reflejar el lenguaje o convertirlos a verdes para reflejar los estándares internacionales. En lugar de eso crearon una distinción.

«En última instancia», escribe Richarz, «se empleó una solución nueva. En 1973, el gobierno encargó mediante una orden ministerial que los semáforos emplearan el tono más azulado de verde posible, aunque técnicamente siguiera siendo verde, pero lo suficientemente azul para justificar el uso de la nomenclatura *ao*». Incluso hoy en día, «mientras que el

japonés moderno permite hacer una clara distinción entre el azul y el verde, la idea de que el azul abarca ciertos tonos de verde sigue firmemente enraizada en la lengua y cultura japonesas».

Independientemente de lo que el «vedul» o el «azerde» nos digan de un lugar y sus gentes, las líneas que trazan los humanos para separar los colores no son fijas, ni inevitables, ni universales. Puede sorprendernos que Siracusa y Japón incumplan las convenciones habituales del rojo, amarillo, verde en lo relativo a los semáforos, pero, desde otra perspectiva, es más sorprendente que exista algún tipo de acuerdo al respecto.

AYUDA VISUAL

Resaltos retrorreflectantes

Según cuenta la historia su hermano Cecil, el inventor Percy Shaw iba conduciendo en mitad de la niebla de camino a casa desde su pub favorito, el Old Dolphin, de Clayton Heights, una noche de 1933 cuando el brillo de los ojos de un gato le salvó la vida. Cuando Shaw vio al gato en la cuneta de Queensbury Road, Shaw corrigió la dirección de su coche y evitó un bache traicionero. En aquel momento, Shaw y otros conductores confiaban en la reflectividad del metal de las vías de los tranvías sobre el asfalto para mantener el rumbo cuando la visibilidad era baja. Sin embargo, en aquella ocasión, las vías habían sido levantadas, quizá por una reparación, quizá permanentemente. En toda Inglaterra, los tranvías habían empezado a ser desplazados en favor del tráfico de automóviles, lo que tenía como consecuencia la pérdida de un dispositivo de navegación crucial (y accidental).

Shaw, que había sido reparador toda su vida, se inspiró en este giro de acontecimientos y empezó a trabajar en una solución para mejorar la visibilidad en la carretera, que denominó «ojos de gato». El invento de Shaw consistía en dos cuentas de vidrio reflectante que miraban a los conductores desde dentro de una cubierta redondeada de hierro fundido. Estos ingeniosos dispositivos no solo reflejaban la luz sino que también la enfocaban, dirigiéndola de vuelta a los conductores. Y se autolimpiaban. Cuando los coches pasaban sobre ellos durante o después de la lluvia, un limpiaparabrisas de goma presionaba contra el vidrio y limpiaba la superficie. Al sobresalir de la calzada, estos dispositivos también servían como badenes que alertaban a los conductores si se estaban pasando al carril contrario.

Shaw puso su trabajo a prueba de una forma muy poco legal, usando su experiencia anterior como pavimentador para hacer agujeros en zonas de una carretera local e instalar sus prototipos. Con el tiempo, despertó el interés de algunos ayuntamientos por su diseño, pero su adopción fue lenta hasta los apogones de la Segunda Guerra Mundial. De repente, la visión nocturna en las carreteras era más esencial que nunca.



Shaw fue invitado a visitar Whitehall y, en última instancia, se le concedió una subvención para fabricar 40.000 unidades por semana, lo que cambió su patrimonio de la noche a la mañana. Estos «ojos de gato» siguieron siendo populares durante mucho tiempo en Reino Unido, en parte porque funcionan bien en climas con niebla. En otras partes del mundo, la señalización vial ha evolucionado por otros caminos, reflejando las condiciones regionales. En los Estados Unidos de la postguerra, el rápido incremento del tráfico de coches y los consecuentes choques en California condujeron al Departamento de Transporte del estado a desarrollar lo que se acabó conociendo como puntos Botts, llamados así por el Dr. Elbert Dysart Botts, que trabajó en ellos para el departamento. Estos resaltos redondeados estaban pensados para ayudar a la visibilidad, pero su elevación física hacía que contribuyeran a reducir la velocidad de los vehículos. Las primeras versiones eran de vidrio y se clavaban o se fijaban al suelo mediante agujeros en la parte superior, pero tendían a romperse o aflojarse, lo que dejaba clavos al descubierto que pinchaban ruedas. El diseño mejoró gracias, en parte, al desarrollo de mejores adhesivos. En 1966, la legislación del estado de California ordenó el uso de los puntos en todas las carreteras de zonas en las que no nevara, lo que condujo a la instalación de más de 25 millones en todo el estado durante las décadas siguientes. Sin embargo, hace poco que California ha vuelto a cambiar de marcha, eliminando los puntos Botts, a pesar de sus mejoras en el diseño y su sustitución regular. Lo más usado ahora son unas tiras termoplásticas que son más baratas y se funden con el asfalto, por lo que duran más. En algunos lugares, los marcadores son de alta tecnología, con diseños alimentados por energía solar y leds que parpadean.

Estos resaltos iluminados (o RPM, por sus siglas en inglés) de diferentes tonos se usan a menudo para aumentar la visibilidad de otras señalizaciones; por ejemplo, blanco y amarillo para reforzar las líneas, pero también para indicar controles policiales en carretera. Los RPM azules se usan en algunas ciudades para indicar la presencia de bocas de incendio a los bomberos. Los verdes se usan para que los vehículos de emergencia encuentren puntos de acceso, incluidas entradas a comunidades privadas, o para que las compañías de servicios encuentren la ubicación de instalaciones importantes y acceder a ellas con rapidez. Los laterales en ángulo de las marcas elevadas, la mayoría de las cuales suben en rampa, se aplanan y bajan en rampa, también pueden lanzar distintos mensajes en distintas direcciones. El rojo de un lado puede indicar a los conductores que van en dirección contraria mientras que el blanco por el otro les hará exhalar un suspiro de alivio cuando den media vuelta y empiecen a avanzar en la dirección correcta.



Por su participación en esto, Percy Shaw sigue siendo una especie de leyenda local en su ciudad natal de Halifax. Su diseño «ojos de gato» ganó premios nacionales y le propició halagos de la familia real británica, y su antigua casa está decorada con una placa conmemorativa azul. Pero a Shaw nunca le gustó llamar la atención sobre su fama y su fortuna. Viajó por todo el mundo por trabajo, pero prefería estar en casa, arreglar cosas y dar fiestas modestas. Una de las pocas cosas que denotaba que se había convertido en un hombre de posibles era su nuevo coche de lujo. Se lo veía a menudo en un Rolls-Royce Phantom conducido por su chófer que lo llevaba a su pub

favorito y de vuelta a casa por la misma carretera que le había inspirado su creación más famosa.

PASADO CUADRICULADO

Patrones de reconocimiento

El típico coche de policía de Estados Unidos suele ser más o menos así: puertas y techo blancos que contrastan fuertemente con el negro de las puertas delantera y trasera, guardabarros, capó y maletero. «El blanco y negro representa a las fuerzas de la ley explica», Janice Crowther, portavoz del departamento de policía de Dallas. «Es un aspecto limpio y elegante y dado que pocos (vehículos que no sean de las fuerzas de la ley) son blancos y negros, realmente destaca.» Mientras que algunos departamentos siguen usando esta paleta tradicional, otros han aprovechado las distintas opciones de color y técnicas de impresión de vinilos para probar opciones alternativas. Tanto dentro como fuera de Estados Unidos los patrones a cuadros se han hecho cada vez más populares en los vehículos de las fuerzas de la ley, aunque su origen puede trazarse a las primeras décadas en que los policías empezaron a patrullar en coches.

El uso de patrones a cuadros por parte de las fuerzas policiales tiene su origen en la heráldica escocesa, los tradicionales tartanes, y un jefe de policía especialmente progresista del norte de Gran Bretaña. «Más o menos en tiempos de la Primera Guerra Mundial y poco después», según el museo de la policía de Glasgow, «cierto número de fuerzas policiales escocesas, cuyos oficiales llevaban gorras negras con visera, buscaron maneras de que sus agentes fueran fácilmente distinguibles de los conductores de autobús y otros funcionarios locales, que llevaban gorras idénticas». Al principio, les añadieron una funda blanca para que destacaran, pero resultaba difícil que no se mancharan. Así, a partir de la década de 1930, la policía de la ciudad de Glasgow empezó a lucir una franja de cuadros blancos y negros en la gorra para diferenciarse de otros funcionarios. El patrón en concreto fue introducido en el terreno de las fuerzas de la ley por sir Percy Sillitoe.

Como jefe de policía de Glasgow, Sillitoe se hizo un nombre acabando con las famosas bandas de cuchilla de afeitar de la ciudad (denominadas así por su arma favorita) y modernizar su departamento con radios sin cables. Más adelante, se convirtió en director general del MI5, el servicio de inteligencia de Reino Unido. Sin embargo, nada de eso dejó un legado global

que pueda rivalizar con su introducción de un sencillo patrón de tartán para modernizar la policía. «Estrictamente hablando», aclara el Registro Escocés de Tartanes, «eso no es un tartán y Sir Percy Sillitoe... no lo diseñó». De hecho «hacía más de 100 años que existía como símbolo heráldico en muchos escudos de armas escoceses», explica el registro y «se dice que los soldados de las Tierras Altas trenzaban lazos blancos en las bandas negras de sus gorras, lo que creaba el efecto de damero». De esas boinas escocesas surgió el diseño usado por los agentes al mando de Sillitoe, que lucía un patrón a cuadros de tres líneas de ancho.

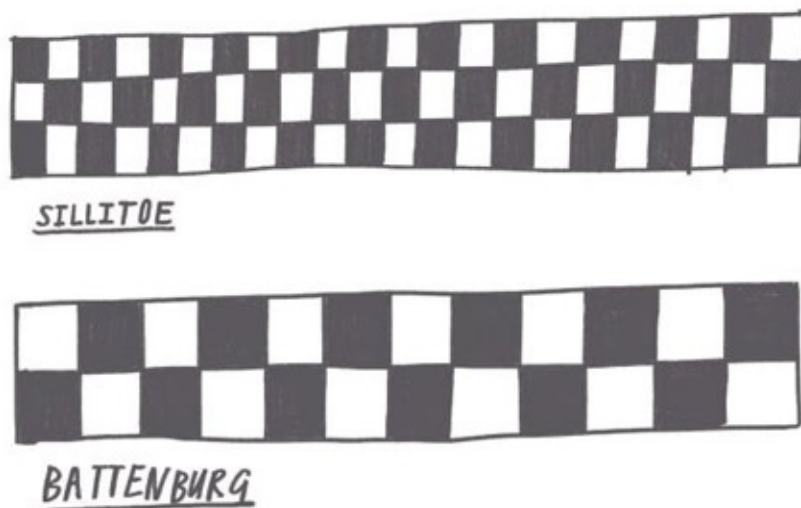
Las variaciones del denominado tartán Sillitoe se han extendido desde entonces a vehículos de policías y servicios de emergencia de todo Reino Unido, así como de Brasil, Sudáfrica, Islandia y otros países de todo el mundo. En algunos lugares el patrón básico sigue siendo blanco y negro o azul y blanco, pero hay multitud de otras combinaciones. Los servicios de emergencia usan a menudo estos patrones en prendas oficiales, incluidos chalecos y gorras. Los distintos colores también pueden transmitir información distinta, que varía en función del lugar. En Australia, los vehículos de la policía estatal, territorial, nacional y militar usan dameros azules y blancos. Incluso la bandera oficial de la Policía Federal de Australia está rodeada por un marco de Sillitoe. Por otro lado, otros servicios de emergencias usan combinaciones de rojo, amarillo y naranja. Los departamentos de transporte y prisiones, así como las organizaciones voluntarias de rescate también han incorporado variantes del tartán Sillitoe. En Australia occidental, al menos hay un servicio de ambulancias que ha adoptado un nuevo planteamiento de diseño, conocido como marcas Battenburg, que puede parecer similar a los patrones Sillitoe a simple vista.

Como los patrones Sillitoe, las marcas Battenburg son de damero, pero en lugar de tres filas de tonos alternados se limitan normalmente a una o dos filas de bloques más grandes de color blanco, negro u otros. Las marcas Battenburg fueron desarrolladas para ser utilizadas en coches patrulla de la Rama de Desarrollo de la Policía Científica (PSDB, por sus siglas en inglés) en la década de 1990 según una orden para maximizar tanto el reconocimiento como la visibilidad de los vehículos policiales en todo Reino Unido. El nombre de este patrón deriva del hecho de que se parece mucho a un corte de tarta Battenberg.

Para entonces, el patrón Sillitoe ya se había extendido a las fuerzas policiales de Inglaterra y Gales, de modo que los patrones de damero ya resultaban familiares en la mayor parte de Reino Unido, pero se había

descubierto que el diseño clásico de tres filas tenía sus limitaciones. Como resume el enfermero de cuidados intensivos y aficionado a los patrones John Killeen: «El Sillitoe es un patrón de reconocimiento, no un marcaje de alta visibilidad». Aunque ayuda a distinguir entre distintos tipos de vehículos de emergencias cuando están cerca, los cuadros Sillitoe, que son más pequeños, pueden ser difíciles de distinguir y ver con claridad desde lejos. Además de ser reconocibles, los vehículos oficiales también tienen que ser visibles cuando están en movimiento, para ayudar a reducir los choques cuando los coches de policía circulan por los laterales de las calles y autopistas.

En el desarrollo de las marcas Battenburg, el PSDB experimentó con, y en última instancia eligió, cuadros más grandes de colores azul y amarillo brillantes como piezas para construir el nuevo patrón. El amarillo es fácil de ver durante el día mientras que el azul proporciona contraste pero también funciona como «el último color que se visualiza antes de que la vista humana pase de color a tonos monocromáticos de gris, cuando aumenta la oscuridad» según Killeen. Ambos tonos también se hicieron retrorreflectantes para que fueran más visibles de noche. Casualmente, el azul y el amarillo (o dorado) ya eran conocidos para los ciudadanos, por su larga asociación con los uniformes policiales en gran parte de Inglaterra, lo que hizo que la introducción de un damero azul y amarillo fuera mucho más digerible tanto para los agentes como para la población al tiempo que cumplía con criterios claves del encargo del del PSDB.



Durante las pruebas en Reino Unido, el PSDB halló que los llamados patrones Battenburg completos, formados por dos filas horizontales

funcionaban bien en entornos rurales neutros, mientras que los medios Battenburgs de una fila funcionaban mejor en las ciudades. Sin embargo, en otros lugares los patrones de damero se han salido de madre. Cuando los diseñadores se ponen demasiado creativos, explica Killeen, surgen problemas. «Muy pocas agencias investigan lo suficiente sobre visibilidad y cómo llamar la atención para maximizar los aspectos de seguridad al elegir un diseño.» A menudo se les ocurren híbridos extraños: «Un sinsentido de colores en algún punto entre Sillitoe, Battenburg y formatos fluorescentes». Hay casos en los que estos diseños se llevan a extremos deslumbrantes y ocupan no una, ni dos, ni tres filas, sino que se apilan de arriba abajo en los laterales de los vehículos y, a veces, con textos superpuestos. Que lleven muchos cuadros puede hacer que los vehículos sean más difíciles de distinguir e identificar.

Sir Percy Sillitoe contribuyó a abrir la puerta a una gran variedad de opciones que ahora se usan en todo el mundo, pero las ciudades siguen necesitando pensar localmente. En lugar de adoptar un patrón como el Sillitoe o el Battenburg solo porque funciona bien en otros sitios y es barato y fácil de copiar, la policía y otros departamentos de emergencias harían bien en aprender de Reino Unido y crear criterios antes de hacer los diseños y, luego, probar el resultado. En ausencia de un proceso de rediseño y prueba más completo, lugares como Dallas han elegido sabiamente, quizá, quedarse con patrones más tradicionales y conocidos, y pintan sus vehículos con grandes secciones de blanco y negro.

MEMORABLE PERO SIN SENTIDO

Símbolos de aviso

El mundo está lleno de iconos que nos avisan de que tengamos miedo: apártate de esto o no hagas aquello. Muchos de ellos son sencillos de entender porque representan algo reconocible como un icono simplificado de fuego o una figura humana de palos que resbala sobre un suelo húmedo. Sin embargo, otros nos avisan de peligros que son difíciles de visualizar y, por lo tanto, más complicados de representar o comunicar visualmente.

Las amenazas biológicas acostumbran a ser insidiosamente invisibles, a veces microscópicas y a menudo inodoras e insípidas, lo que las hace difíciles de simbolizar de cualquier manera que no sea abstracta. Aun así, salas y embalajes contienen peligrosos microorganismos y virus o toxinas que precisan avisos muy visibles. Antes de que se desarrollara un diseño estándar,

los científicos que trabajaban con materiales biológicos peligrosos se enfrentaban a una llamativa fila de etiquetas de aviso que variaba entre laboratorios. Los laboratorios del Ejército de Estados Unidos usaban un triángulo azul invertido para designar las amenazas biológicas, mientras que la Armada de Estados Unidos usaba un rectángulo rosa. Incluso dentro del estamento militar no había ninguna consistencia de colores ni formas. Mientras tanto, la Convención Postal Universal, indicaba que había que poner un bastón con una serpiente enroscada sobre un campo violeta en los materiales biológicos antes de transportarlos.

La falta de un símbolo de aviso consistente preocupaba cada vez más a la Dow Chemical Company en la década de 1960. Estaba desarrollando sistemas de contención para materiales biológicos peligrosos con los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés) y les preocupaba que la variedad de diseños contribuyera a infecciones accidentales de personal de laboratorio, lo que podría conducir a mayores desastres. En 1967, con esta preocupación en mente, Charles L. Baldwin, de Dow, y Robert S. Runkle, del NIH, copublicaron un importante artículo en *Science* que pedía la adopción generalizada del símbolo de riesgo biológico que conocemos hoy en día. Para llegar a este diseño, el equipo del proyecto redactó antes un conjunto de seis criterios. El símbolo debía ser llamativo, así como fácil de reconocer y recordar. Al mismo tiempo, tenía que ser único e inequívoco, para que no pudiera confundirse con otros símbolos. Por motivos prácticos, debía tener una forma que fuera fácil de imprimir en contenedores. También debía tener algún tipo de simetría, para que fuera identificable en distintas orientaciones. Por último, tenía que ser inofensivo, un diseño que no tuviera asociaciones negativas ni problemáticas para ningún grupo étnico ni religioso.

En ausencia de algo familiar y visible para conectar la parte gráfica, los diseñadores buscaron evitar asociaciones accidentales y, en lugar de eso, crear nuevas. «Queríamos algo que fuera memorable pero sin sentido», explicaría después Baldwin en una entrevista, «de modo que pudiéramos enseñarle a la gente su significado». Con ese principio rector en mente y sus criterios a mano, el equipo de Dow empezó a desarrollar posibles candidatos. Para asegurar que el símbolo final fuera, de hecho, memorable y sin sentido, los ingenieros del proyecto y los diseñadores sacaron a pasear sus seis soluciones semifinalistas para hacer una prueba en el mundo real.

Trescientas personas de veinticinco ciudades vieron una fila con los seis símbolos de prueba acompañados de dieciocho símbolos usados habitualmente en Estados Unidos, que incluían a Mr. Peanut, la estrella de

Texaco, el símbolo de la petrolera Shell, el logotipo de la Cruz Roja e incluso una esvástica. Los participantes tenían que identificar o intentar adivinar el significado de cada uno. Sus respuestas fueron traducidas por los investigadores a una «escala de sin sentido». Una semana después, esos mismos participantes vieron una fila de sesenta símbolos, que incluía los veinticuatro originales y treinta y seis más. Se les pidió que recordaran qué símbolos habían visto la primera vez y sus respuestas se usaron para crear una «clasificación de memorabilidad» asociada.



Al final de la prueba un diseño destacó entre todos, tras haber conseguido la puntuación más alta en ambas categorías entre los seis diseños que competían. El candidato ganador era tanto el más fácil de recordar como el más difícil de asociar con cualquier sentido en concreto. El símbolo también cumplía o superaba todos los demás criterios iniciales. Aunque su forma era compleja, no solo era fácil de estampar sino que podía dibujarse con una regla y un compás. Su diseño trifolio era otro punto a favor; una forma de trébol con simetría triple puede ponerse o estamparse en cualquier superficie y con cualquier orientación y seguir siendo fácilmente reconocible si un barril o caja marcados acaban del revés o apoyados sobre un lateral. Hacerlo de color naranja fluorescente sobre un fondo de un color contrastado también lo hacía sencillo de ver. Aunque estaba ostensiblemente libre de asociaciones, el símbolo de riesgo biológico se beneficiaba de su similitud con el símbolo trifolio de riesgo de radiaciones ionizantes desarrollado solo unos años antes. Este sencillo predecesor fue creado en la Universidad de California en Berkeley.

Nels Garden, que en aquella época era el jefe del grupo de salud química del laboratorio de radiación, recordaba más adelante que «algunas personas del grupo se interesaron en proponer distintos motivos y el que suscitó más interés fue un diseño que se suponía que representaba la actividad radiactiva de un átomo». Visto en perspectiva, se podría argumentar que este símbolo trifolio empezó a establecer una asociación visual entre la iconografía de tres hojas y los peligros graves.

Pero en la década de 1960, el símbolo de riesgo biológico aún era nuevo y abstracto, así que el siguiente paso era asociarle un sentido a la forma, todavía sin sentido, asociándola con una serie de casos de utilización. «Debería usarse para indicar la presencia real o potencial de riesgo biológico» aconsejaban Baldwin y Runkle en 1967, «y debería identificar equipos, contenedores, salas, material, animales de laboratorio o combinaciones de lo anterior que contengan o estén contaminados con agentes peligrosos viables». Los autores también definen y aclaran el término riesgo biológico como referente a «los agentes infecciosos que suponen un riesgo o riesgo potencial para el bienestar de la humanidad, ya sea de manera directa, mediante infección, o indirecta, mediante la alteración del ambiente». Por supuesto, la gente tenía que usar el diseño de manera masiva para que tuviera éxito. Por suerte, los grupos de investigación de los laboratorios estadounidenses de armas químicas y biológicas, el departamento de Agricultura y el NIH estuvieron de acuerdo en probar el nuevo símbolo durante seis meses. Una vez fue adoptado por los CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) y la OSHA (la Administración para la Seguridad y Salud en el Trabajo) se convirtió rápidamente en el estándar de Estados Unidos y también ganó velocidad en el ámbito internacional.



Muchas señales de nuestros entornos construidos están diseñadas para ser análogos visuales de fenómenos físicos. Sin embargo, este símbolo funciona porque es distinguible, persuasivo y complejo sin dejar de ser fácil de recordar. En última instancia, su éxito radica en que el diseño mantiene una distancia de seguridad con otros emblemas, formas y símbolos familiares. Sin embargo, hoy en día, su carácter distintivo puede ser también un problema:

¡mola demasiado! El símbolo se ha abierto paso en camisetas, tazas, gafas de sol, cascos, bolsas de deporte, pegatinas y otros objetos cotidianos.

Baldwin expresó preocupación por esta moda y recuerda una conversación con el organizador de un seminario sobre riesgo biológico. «Como regalo para los participantes, pensó en una bonita corbata con un estampado de pequeños símbolos de riesgo biológico. Eso me molestó, le mandé una carta un poco desagradable en la que le decía que el símbolo no había sido diseñado para ser usado en prendas de vestir.» La reacción de Baldwin puede parecer dura, pero se basaba en una preocupación legítima y seria: cuanto más popular se hace un símbolo fuera de su ámbito de uso, menos eficaz resulta a la hora de salvar vidas alertando a las personas de riesgos biológicos reales. Tomemos por ejemplo el símbolo de la calavera y las tibias, que fue en tiempos uno de los más temidos del mundo ya que representaba cosas como la muerte, a los piratas o venenos. Ahora, sin embargo, la calavera con las tibias se asocia más bien con películas taquilleras o disfraces de Halloween y no con peligros reales.

Diseñar un símbolo de peligro que mantenga su sentido a lo largo del tiempo es sorprendentemente difícil, como sabe por experiencia el físico y autor de ciencia ficción Gregory Benford. Benford fue invitado a trabajar en un proyecto especial lanzado en la década de 1980 por el Departamento de Energía de Estados Unidos. Querían que los ayudara con la Planta Piloto de Aislamiento de Residuos (WIPP, por sus siglas en inglés) un enorme almacén de residuos radiactivos en el sudeste de las llanuras de Nuevo México. Benford fue convocado para ayudar a calcular la probabilidad de que alguien o algo entrara en el complejo durante el periodo de tiempo en que sería peligroso: aproximadamente los próximos diez mil años. Resulta que pocos símbolos conservan su significado tanto tiempo. Un diseño de aviso como una calavera con tibias o el de riesgo biológico no funcionaría; la gente podría no entenderlo o pensar que señala algo valioso, como un tesoro escondido. Ingenieros, antropólogos, físicos y científicos conductistas de un grupo conocido como las Fuerzas de Interferencia Humana propusieron distintas soluciones de diseño para este problema fundamental de avisar a un ser sintiente de diez mil años en el futuro. Una propuesta implicaba ilustrar causa y efecto mediante una serie de paneles ordenados como una tira cómica para indicar los peligros de trastear un enclave radiactivo.



Sin embargo, esta estrategia asumía que la gente del futuro lejano entendería la causalidad entre viñetas y leería de izquierda a derecha, lo que ni siquiera hoy en día es el sentido de lectura universal. Otros diseñadores se centraron en crear avisos en el propio entorno construido. Dibujaron imponentes paisajes con características como superficies llenas de pinchos y pirámides gigantes que capitalizaban los instintos humanos de miedo e incomodidad. Pero no podían estar seguros de si aquellas estructuras se percibirían como terroríficas o fascinantes.

En 1984, la edición alemana de *Journal of Semiotics* publicó una serie de soluciones propuestas por distintos académicos. El lingüista Thomas Sebeok sugirió una especie de sacerdocio atómico. En su escenario, un exclusivo grupo de políticos utilizaría sus propios rituales y mitos para preservar el conocimiento de las zonas radiactivas a lo largo de generaciones, de manera similar a como funcionan las religiones. Por su parte, el escritor francés Françoise Bastide y el experto en semiótica italiano Paolo Fabbri abogaban por otra solución que incluía gatos bioluminiscentes genéticamente modificados que brillaran en presencia de radiactividad. Si se creaban canciones y tradiciones al respecto del peligro de esos felinos brillantes, el aviso quedaría teóricamente preservado por una de las reliquias más antiguas que tenemos de la civilización: la cultura.

Entre todas esas ideas y propuestas, no hay una solución cierta ni definitiva al problema de avisar a nuestros descendientes del futuro lejano. Mientras tanto, el diseño claro e inclusivo de símbolos seguirá siendo una parte fundamental de cómo protegemos a las personas en el presente. La cultura cambiará, igual que la forma en que las personas se comunican visualmente, de modo que nuestros símbolos de aviso deberán hacerlo también. Presumiblemente, esto incluirá el símbolo de riesgo biológico que ahora se ve en corbatas, mecheros, camisetas, cascos de bicicletas y tu taza de café favorita.

EL SIGNO DE LOS TIEMPOS

Indicadores de refugios

En plena Guerra Fría, la ciudad de Artesia, Nuevo México, construyó una versión muy poco convencional de un edificio muy convencional: una escuela primaria subterránea. El «tejado» de la escuela Abo, a nivel del suelo y cubierto de asfalto, servía de patio. Pequeños y modestos edificios en forma de caja sobre la superficie conducían a escaleras que llevaban a los alumnos bajo tierra. Los niños pasaban los días en clases subterráneas llenas de pupitres y pizarras. Sin embargo, bajo los pasillos en apariencia corrientes había una morgue, una fila de duchas de descontaminación y un almacén con comida y medicamentos. En caso de ataque nuclear, más de dos mil personas de la zona podrían apretarse en el colegio convertido en búnker para refugiarse. Una vez alcanzada la capacidad total, sus puertas de acero se cerrarían. Hasta la mascota del colegio se ajustaba a su surrealista ubicación subterránea: la tuza de Abo, un roedor típico de la zona similar a un topo.

El proyecto era ambicioso para la época, pero también anticipaba una llamada a la acción en un país aterrado durante la Guerra Fría. «Reconocer la posibilidad de una guerra nuclear en la era de los misiles», argumentaba un apasionado presidente John F. Kennedy en el verano de 1961, «sin que nuestros ciudadanos sepan qué tienen que hacer y adónde ir si empiezan a caer bombas, sería una falta de responsabilidad». Había mucha tensión y la posibilidad de una guerra con la Unión Soviética acechaba a cada paso. De manera que Kennedy encargó al Congreso financiar un proyecto «para identificar y marcar zonas y estructuras existentes tanto públicas como privadas que podrían usarse como refugios nucleares en caso de ataque», en efecto, enclaves como Abo. Estos refugios debían estar abastecidos de «comida, agua, botiquines de primeros auxilios y otros mínimos esenciales para la supervivencia».

Siguiendo las indicaciones de Kennedy, el Cuerpo de Ingenieros del ejército llevó a cabo una investigación en todo el país para identificar posibles refugios. Para crear la señalización de este nuevo sistema de refugios nacional, el Cuerpo recurrió a un administrativo de bajo nivel llamado Robert Blakely. Blakely había luchado en dos guerras y trabajado con la Administración de Veteranos, pero también había estudiado paisajismo en la Universidad de California en Berkeley, en la década de 1950.

Al cargo de este proyecto, Blakely adoptó un planteamiento práctico y sobre el terreno. Las señales tenían que ser de metal, pensó, porque serían más resistentes, y la paleta de colores tenía que ser sencilla pero visible para

que la gente pudiera verla incluso en lo más oscuro de una metrópolis aterrada bajo la amenaza de un ataque nuclear. De modo que probó distintos símbolos y pinturas reflectantes en su sótano. Al final, se decidió por un conjunto de tres triángulos amarillos circunscritos en un círculo negro, que se parecía mucho al símbolo de alerta de radiación que también era trifolio y solía pintarse de una manera parecida. Unas letras mayúsculas reforzaban el mensaje: REFUGIO NUCLEAR. Se dejó espacio en las señales para añadir la capacidad concreta de cada refugio. Letras y números aparte, se puede argumentar que la elección del símbolo era potencialmente problemática: el aviso de radiación nuclear es lo contrario a una invitación a un refugio nuclear y confundir ambas cosas podría ser gravemente peligroso. Sin embargo, si alguien pensó en ello en aquel momento, nadie le hizo caso en el desarrollo del diseño.

Pronto se habían fabricado más de un millón de estas señales, que fueron colocadas en la arquitectura de todo el país, incluidos colegios e iglesias, así como oficinas, complejos de apartamentos y edificios gubernamentales. También hubo un auge del interés por parte de personas privadas en la instalación de refugios nucleares en los patios traseros y sótanos, hasta el punto de que había comerciales puerta a puerta de estos. Los negocios con experiencia en la construcción de cosas como piscinas vieron una oportunidad y se reorientaron para especializarse en la excavación y construcción de refugios. Mientras tanto, las placas de refugio nuclear diseñadas por Blakely se extendieron ampliamente para señalar tanto estructuras existentes como construidas a tal efecto que pudieran servir como refugios de emergencia para hordas de ciudadanos estadounidenses aterrorizados.

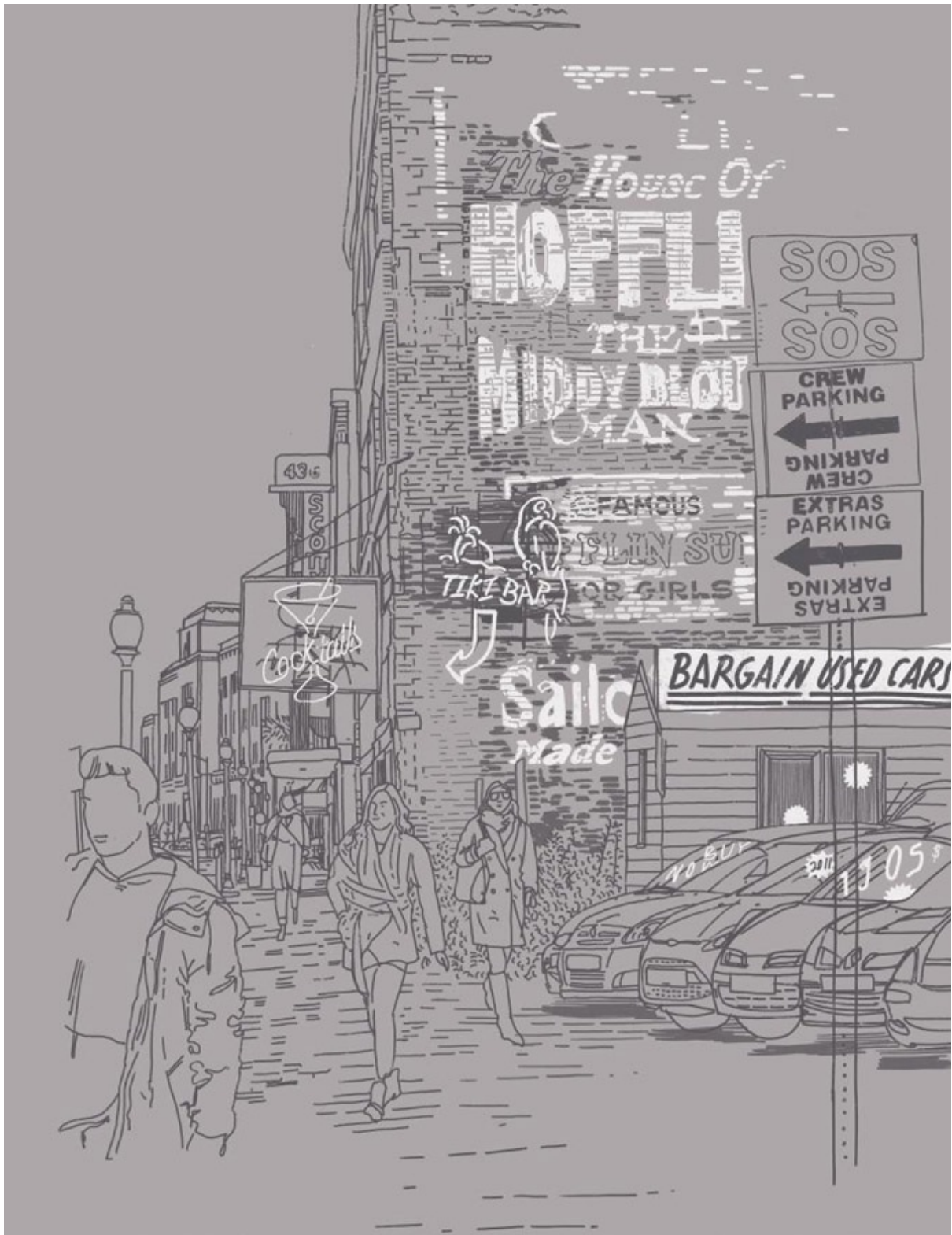
En una era en la que el mundo parecía destinado a una guerra nuclear, las placas de refugio nuclear se convirtieron en símbolos tangibles y muy extendidos tanto de esperanza como de desesperación, dependiendo de la perspectiva de cada cual. A medida que se extendieron en el entorno construido, el diseño llegó a ser interpretado y usado de distintas maneras. Para algunos, era parte de un programa de precaución esencial que podía ayudar a salvar vidas en un escenario de desastre; si las cosas se ponían feas, estas señales conducirían a las personas a lugares recogidos y con las necesidades básicas cubiertas. Para otros, se convirtió en un icono contracultural usado en las protestas en contra de la guerra. Los críticos veían los refugios como precursores de unos Estados Unidos más militarizados, un país lleno de chozas de hormigón que se convertiría en un erial distópico

aunque sobreviviera a un ataque nuclear. Como el símbolo de desarme nuclear, más conocido como símbolo de la paz, era un signo de los tiempos.



Los refugios más espectaculares y extremos, como la escuela Abo, se convirtieron en objetivo de duras críticas por las personas preocupadas por la escalada de la Guerra Fría. Hasta los soviéticos se sumaron, con un periódico de Moscú que condenaba a la ciudad por adoctrinar a sus ciudadanos preparándolos para la inevitabilidad de la guerra. Pero para Artesia los cálculos estaban bastante claros. La ciudad necesitaba construir una nueva escuela y la Oficina de Defensa Civil aceptó pagar los costes adicionales de hacer una que también sirviera como refugio nuclear, así que aceptaron. Los niños pasaron su escolarización casi sin darse cuenta de lo raro que era el diseño de su centro educativo. También para Robert Blakely el diseño relacionado con los refugios no supuso nada especial en su vida, solo fue un proyecto más en una larga carrera de servicio militar y civil, algo que, afortunadamente, nunca fue nada más que un gesto simbólico.





Gráficos pintados a mano, luces de neón y letreros de producción.

SEÑALIZACIÓN

LA INMENSA MAYORÍA DEL DISEÑO gráfico que abarrotó nuestro campo visual son anuncios. Seguramente no está mal ignorar la mayoría. Y aunque esa no es exactamente la mentalidad que promueve 99 % *Invisible*, si no bloqueas toda esa basura fabricada en serie, podrías no ver los diseños comerciales realmente idiosincráticos que tanto carácter y energía suman a una ciudad.

TRAZO GRUESO

Letreros pintados a mano

Durante la mayor parte del siglo xx los creadores de letreros daban forma al aspecto y al tacto de las ciudades a mano. Edificio a edificio, letrero a letrero, dibujaban cuidadosamente las letras de los escaparates de las barberías, las pizarras de los bares e incluso la señalización municipal. Estos profesionales se denominaban mecánicos, no artistas, porque su trabajo era crear letreros que fueran funcionales, no artísticos. En algunos casos, que un letrero sea bonito o llamativo puede ser parte de su función, pero en muchas situaciones cotidianas, por ejemplo si hablamos de límites de velocidad o señales de *stop*, la legibilidad, la sencillez y la claridad son cruciales.

Para expertos y aficionados, hay detalles que cuentan historias y revelan el nivel de habilidad de cualquier pintor de letreros. Un maestro de la tipografía puede usar un pincel de pelo de ardilla para crear una letra redondeada como una O con unos pocos trazos, mientras que un neófito emplearía decenas de pasos y usaría mucha más pintura para conseguirlo. La rapidez también era esencial para completar los proyectos. Con un trabajo a destajo, como el de pintar letreros, un mecánico tenía que trabajar rápido para pagar las facturas, a menudo pintando bajo un clima adverso colgando de la fachada de un edificio. Era un trabajo duro, y no solo física o estéticamente. Hacer letreros implicaba muchas habilidades comerciales. Algunos pintores se echaban a la carretera, viajaban de un lugar a otro y convencían a los negocios locales para que los contrataran a puerta fría. La típica ciudad grande estadounidense tenía unas pocas decenas de profesionales expertos en

estilos y trazos concretos del negocio, así como en las técnicas para transferir dibujos pequeños a superficies más grandes.

Los letreros pintados no desaparecieron totalmente con la proliferación de los programas de ilustración y otras nuevas tecnologías, pero innovaciones como los *plotters* de vinilo dieron un vuelco a la industria. Con la llegada de las impresoras de gran tamaño la fabricación de letreros se convirtió en algo relativamente sencillo. Los usuarios podían introducir series de letras confiando que estas mismas letras saldrían escritas en grande y en la tipografía que quisieran. También podía argumentarse que las letras de vinilo eran más sencillas de mantener; no se desgastaban al limpiar las ventanas como sí hacían sus equivalentes pintadas. Hacia mediados de la década de 1980 las máquinas habían empezado a dominar el territorio de la creación de letreros, bajando el listón de entrada y haciendo tanto el diseño como la fabricación asequibles para cualquiera, fuera capaz o no, en realidad, de diseñar un letrero bonito. Para bien o para mal, el aspecto de las ciudades cambió, y se pueden ver rastros de ese efecto en películas rodadas antes, durante y después del cambio de paradigma.

Pero hoy en día aún quedan muchos letreros antiguos pintados a mano. «En especial, los letreros más antiguos tienen cierta capacidad de permanencia», explica Laura Frase en un artículo para *Craftmanship Quarterly*. Los letreros, escribe, «dan forma a gran parte del carácter estético de nuestras ciudades y paisajes, creando una arqueología visual de donde vivimos». Incluso cuando su función comercial se desvanece, cuentan historias de eras pasadas: «Cada década, cada región, tiene su propio aspecto y tacto: tipografías de tablas ouija, gruesas letras negras esmaltadas, caracteres llamativos salidos del cómic, ostentosas siluetas recortadas, burbujas y estrellas, flores y cenefas serpenteantes o diseños lisos y minimalistas».

Con cada nueva tecnología llega una reacción y para cada moda acaba llegando una respuesta. Hoy en día cada vez se encuentran más a menudo letreros pintados a mano en boutiques con estilo, cafeterías acogedoras, *food trucks* modernos y tiendas *delicatessen*. Estas letras más orgánicas tienen cierto poder de atracción que se basa en la nostalgia, pero puede que haya otro motivo que contribuya también a su prevalencia. Las imperfecciones, los trazos de pincel y las marcas únicas indican de manera inconsciente al espectador que ha habido una persona real detrás del proceso y que esa persona se ha tomado la molestia de hacer algo que es, al mismo tiempo, funcional y bonito.

DOBLADORES DE TUBOS

Luces de neón

El perfil del bonito centro de Oakland, California, está definido por varias torres durante el día pero, de noche, hay una que brilla mucho más que las demás. Alta y delgada, la torre Tribune está revestida de ladrillo y rematada por un tejado inclinado recubierto de cobre. Pero lo que la distingue, en realidad, es su brillante neón. En cada uno de sus cuatro lados se puede leer TRIBUNE en llamativas letras rojas. El texto va acompañado de una serie de cuatro relojes iluminados mediante neones que indican la hora con números y manecillas brillantes. Prominentes y bien mantenidos, los neones destacan no solo por su brillo sino también por su rareza como elemento de diseño en la construcción contemporánea. Aunque durante una época el neón fue la norma, y su parpadeante presencia iluminó ciudades de todo el mundo, y aún se pueden ver hoy en día rastros de ello. El gas neón fue descubierto en 1898 por el científico sir William Ramsay y Morris Travers. Su nombre deriva de la palabra griega *neos* (nuevo) y no pasó mucho tiempo entre su descubrimiento y el nacimiento de nuevas tecnologías. El uso de señales de neón fue liderado por un francés llamado Georges Claude a principios del siglo xx, cuya primera creación comercial fue un cartel para una barbería de París. En la década de 1920, su empresa, Claude Neon, introdujo los letreros de neón en Estados Unidos. Hacia la década de 1930 el neón se había extendido por todo el mundo; había veinte mil anuncios de neón solo en Manhattan y Brooklyn, la mayoría de ellos hechos por Claude Neon.

Los ingredientes de los letreros de neón son sencillos: cristal, electricidad y gases, la mayoría de los cuales se extraen del aire que respiramos. El rojo ha sido siempre un color muy popular para los neones, en parte porque es el color natural del neón incandescente. El azul también es popular, aunque este color se consigue usando gas argón iluminado con un poco de mercurio, así que no es técnicamente un «neón». Otros colores se consiguen mezclando gases y materiales o añadiendo polvo de fósforo para recubrir el interior de los tubos de cristal.

El neón se usó en un principio para adornar tiendas de lujo y restaurantes elegantes, pero con su proliferación, su interpretación cultural cambió. Con el paso de las décadas, a medida que los barrios de las afueras fueron creciendo y los centros de las ciudades entraron en declive, los neones se convirtieron cada vez más en un símbolo de locales sórdidos y en una metáfora

parpadeante de la soledad urbana. El brillo estridente sobre la entrada de un sospechoso club nocturno o las luces parpadeantes en la fachada de un bar abierto las veinticuatro horas se asociaban al vicio y la decadencia. En imágenes de la década de 1950 la calle Market de San Francisco se ve tan brillante y llamativa como una avenida de Las Vegas. Más adelante, en la década de 1960, los esfuerzos para limpiar y embellecer la zona condujeron a la eliminación de la mayoría de los letreros de neón. Lo mismo sucedió en otras ciudades, incluida Nueva York, que también había sido una metrópolis de neón. En algunos lugares, como Hong Kong, unas ordenanzas restrictivas han contribuido a una creciente sustitución o eliminación de muchos letreros de neón.

Al mismo tiempo, muchos historiadores, conservacionistas, artistas y otros creativos siguen abogando por el neón por motivos tanto históricos como estéticos. «No hay nada como el neón», reflexiona John Vicent Law, un fabricante de neón de Oakland con años de carrera a sus espaldas que, entre otras cosas, se encarga del mantenimiento de las luces de la torre Tribune. «Otras fuentes de luz», argumenta «no tienen ese aspecto brumoso y como de otro mundo que se obtiene con el neón». Aunque entiende las críticas, y reconoce que algunas personas «lo consideran cursi, feo y el símbolo de un tipo de comercio que está muriendo y que ellas consideraban desagradable».

A pesar del creciente mercado actual del led, el neón está viviendo un modesto resurgimiento. Aún hay trabajo para los «dobladores de tubos», artesanos que normalmente calientan y doblan tubos rectos de cristal para hacer letras y otras formas. Estos dobladores acostumbran a comprar el cristal a los fabricantes en tubos de poco más de un metro y después hacen un patrón de cómo lo van a doblar, a menudo empezando desde el centro de las letras o formas. Entonces calientan los tubos y aspiran las impurezas de su interior antes de llenarlos con gas y fundirlos con fuentes de energía eléctrica. Es un trabajo caro y difícil, que es en parte el motivo por el que los letreros de neón que se rompen acaban siendo sustituidos por leds.

Las piezas de neón más grandes que se ven en las calles de las ciudades se fabrican meticulosamente letra a letra, normalmente por fabricantes locales. Incluso los letreros de neón fabricados a gran escala en China se moldean a mano. Cuando se rompen es caro llamar a un doblador para que lo repare o fabrique uno nuevo, por lo que es más normal encontrar neones que no funcionan que lo contrario. Incluso la famosa torre Tribune pasó años a oscuras. Con el tiempo, unos nuevos propietarios pintaron y restauraron las esferas de los relojes y llamaron a John Law para mantener en

funcionamiento las luces de neón que las iluminaban, conservando una estrella guía en el centro de Oakland.

BAILARINES CELESTES

Figuras inflables

Se contonean descontroladamente en calles y aceras, en tiendas de coches usados, gasolineras y centros comerciales estadounidenses, anunciando grandes rebajas e inauguraciones. Cuando suben y bajan, se agitan y se sacuden, estos anuncios animados son cualquier cosa menos fáciles de ignorar. Tienen distintos nombres y adquieren distintas formas, pero estas figuras inflables de brazos finos y caritas pintadas acostumbra a consistir en una columna de vinilo situada sobre un ventilador. Son alegremente llamativos o extremadamente horteras, esto va a gustos. Algunas ciudades están habitadas por toneladas de figuras de este tipo mientras que otras, como Houston, las han prohibido. Según una ordenanza municipal de 2008, se decidió que «contribuyen al desorden y deterioro urbanos, lo que afecta negativamente al entorno estético».

Podríamos pensar que estas figuras en forma de tubo fueron la ocurrencia de un vendedor de coches usados con un soplador de hojas y bolsas de plástico en un intento por atraer clientela, pero su historia real es mucho más larga, compleja y rara. Empezó con Peter Minshall, un conocido artista caribeño nacido en 1941. Minshall se hizo un nombre creando marionetas gigantescas que bailaban en las calles al ritmo de una banda de tambores metálicos. Su trabajo se incluyó en el libro *Caribbean Festival Arts*, y una copia de este acabó en manos de alguien de la dirección del comité de los Juegos Olímpicos.

Para la ceremonia inaugural de los Juegos Olímpicos de Barcelona de 1992, Minshall trabajó en espectaculares trajes y actuaciones que incorporaban versiones de estas marionetas gigantes. Unos años después, acabó en Estados Unidos colaborando con otros artistas para el diseño de la ceremonia inaugural de los juegos de Atlanta 1996. Fue entonces cuando se le ocurrió: tubos inflables antropomórficos que, impulsados por un ventilador desde abajo, bailaran como la gente de su país de origen, Trinidad y Tobago. Pero para que estos Chicos Altos funcionaran, necesitaría ayuda.

Peter Minshall llamó a Doron Gazit, un artista israelí que había trabajado en el diseño de Juegos Olímpicos anteriores. Gazit tenía un largo historial con

objetos inflables que se remontaba a sus inicios creando y vendiendo globos en forma de animales en las calles de Jerusalén. El diseño resultante creado por este dúo se parecía mucho a las figuras en forma de tubo que se ven hoy en día por el mundo, aunque eran bípedas y mucho más grandes. Las decoraciones y actuaciones festivas de los juegos de 1996 llegaron y se fueron, pero las figuras se quedaron.

Después de los juegos, Doron Gazit registró una patente de lo que él denominó Tipos voladores (Fly Guys) y empezó a vender licencias de uso a otras empresas para fabricarlos y comercializarlos con distintos objetivos comerciales. Hoy en día en el mundo hay más cosas aparte de Chicos altos y Tipos voladores. También hay bailarines aéreos así como comandos aéreos, estos últimos parecidos a espantapájaros, diseñados para evitar que los animales entren en las granjas y se coman los cultivos. En lugar de caras sonrientes, estos cuentan con rasgos de indignación y dientes afilados. La empresa LookOurWay explica que sus «movimientos de baile dinámicos y no repetitivos espantan a los pájaros una vez tras otra». Sin embargo, algunos aspectos de su comercialización fueron motivo de disputa. Según el relato de Peter Minshall, recibió una llamada de un amigo artista que le informó de que Doron Gazit estaba vendiendo versiones del diseño en el que habían estado trabajando. Por su parte, Gazit dijo que sus abogados le habían dicho que adquirir una patente y vender figuras derivadas era correcto porque Minshall no sería considerado un inventor ante la ley. Peter Minshall y Doron Gazit estuvieron de acuerdo en que las figuras inflables bailarinas habían sido idea de Minshall, y ambos coincidieron en que había sido Gazit quien había convertido la idea en realidad.

Sin embargo, no estaban de acuerdo en si era o no ético que Gazit hubiera adquirido una patente sin informar a Minshall, a quien le habría gustado ser consultado de antemano. Sin embargo, Minshall sigue agradecido de ver figuras por todas partes, llevando el estilo de baile tradicional de Trinidad y Tobago a las calles de todo el mundo. Tras los movimientos erráticos de estos llamativos hombres globo que anuncian precios muy muy bajos hay un artefacto cultural que celebra el ritmo de una nación.



INDICADORES EXTRAORDINARIOS

Letreros de producción

Atados a vallas, embridados a semáforos y encintados a conos de tráfico, una brillante capa de letreros de Los Ángeles se funde con el entorno para los locales, pero llama la atención a todos los demás. Estas señales amarillas ayudan a muchos ciudadanos de L. A. que trabajan en la industria del entretenimiento a moverse cada día por la ciudad, ya que indican al reparto y al equipo técnico el camino para llegar a las localizaciones de rodaje de distintas producciones. Como sucede con la señalización oficial, acostumbran a estar espaciados y situados de manera que cualquier persona pueda llegar a su destino usándolos como única guía. Con una producción de más de diez mil letreros cada año, estas señales son tan habituales que un visitante podría confundirlas con señalización oficial de la ciudad, cosa que no son, al menos técnicamente. La ciudad acostumbra a ignorarlas porque son útiles para la industria del cine, que sostiene la economía local.

El formato de estos letreros ha evolucionado y se ha hecho más formal con el paso del tiempo. En décadas pasadas los trabajadores de producción se limitaban a garabatear palabras y flechas en lo que fuera que tuvieran a mano. Actualmente, el típico letrero incluye una palabra, frase o acrónimo críptico escrito en negro tanto encima como debajo de una flecha negra sobre un fondo amarillo chillón. Las letras de arriba quedan bocarriba y del derecho, mientras que las de abajo quedan bocabajo y del revés. El diseño tiene lógica si lo piensas: cada una de las señales es modular y puede girarse para indicar a derecha o izquierda. En cualquiera de las dos orientaciones hay un texto que

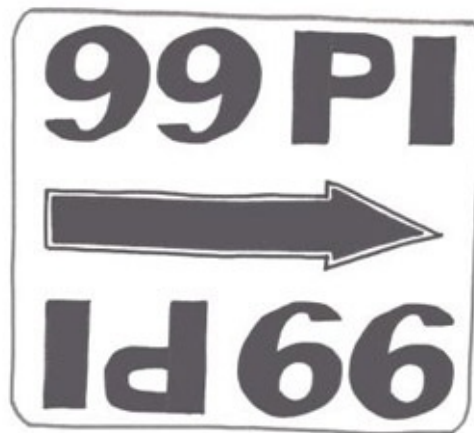
es legible, tan legible como puede serlo un letrero prefabricado de 46 × 61 cm.

El texto suele ser un nombre en clave pensado para que no tenga sentido para alguien que no lo conozca. Los títulos reales podrían atraer a fans y prensa a localizaciones de rodaje secretas, aunque a veces, los entusiastas muy hábiles son capaces de descifrar los códigos. SEDE DE LA CORPORACIÓN se usó para identificar las localizaciones de las nuevas películas de Star Trek hasta que los fans lo averiguaron, momento en el cual se imprimieron nuevas señales con el código sustitutorio WALTER LACE. En algunos casos, los nombres contienen pistas internas que alguien que trabaje en un programa o película reconoce pero que resultan difíciles de descifrar para cualquier otra persona. La gente familiarizada con los cómics clásicos de Capitán América podría llegar a saber que QUEMADURAS DE CONGELADOR es una sutil referencia a este héroe de ficción de la Segunda Guerra Mundial, que pasó décadas congelado antes de resurgir en el presente. Para que funcionen, estos nombres falsos tienen que ser únicos, pero no demasiado gracioso: si son muy raros o divertidos, la gente roba los letreros. Estas señales se han convertido en parte del tejido cultural de L. A. e incluso protagonizan su propio videoclip. Al ritmo de «L. A. Plays Itself» de YATCH, el espectador avanza por una serie de señales amarillas y negras que se extienden por el área de Los Ángeles y van mostrando la letra de la canción.

En este mundo moderno de mapas digitales estas señales pueden parecer redundantes, sin embargo, son más populares que nunca, según Jim Morris, copropietario de JCL Traffic Services, el principal productor de estas señales amarillas. Él explica que tienen una valiosa función inherente al ritmo acelerado del mundo del cine. Las personas que trabajan en una película reciben la convocatoria con mapas y horas la noche anterior. El problema es que las localizaciones no siempre son lugares que se puedan introducir en un GPS o móvil, y mirar un mapa impreso o seguir una serie de indicaciones mientras conduces no es especialmente seguro. Algunas localizaciones son desconocidas, no salen en los mapas o se extienden por una zona muy amplia, lo que complica aún más las cosas. Así que estas señales amarillas son esenciales para que la gente llegue a donde tiene que ir, especialmente si son distintos sitios a lo largo del día.

La obviedad de estas señales puede parecer contraintuitiva dado el objetivo de mantener en las sombras las localizaciones para permitir a los trabajadores de la industria trabajar en paz. Sin embargo, como apunta

Morris, el enorme volumen de rodajes que tiene lugar en Los Ángeles ayuda a aliviar ese posible problema. Pocas personas están interesadas en seguir rutas de códigos inciertos cuando hay tantos rodajes funcionando en todas partes. Morris también indica que los fanáticos suelen encontrar igualmente las localizaciones que buscan, de manera que la ausencia de letreros no frenaría a los cabezotas.



No existen unas normas que especifiquen que las señales tienen que ser así, pero desviarse del diseño amarillo estándar suele dar problemas a los repartos y equipos técnicos rotativos que cruzan eternamente la ciudad de Los Ángeles en sus coches. Morris recuerda a un cliente que pidió señales azules con letras blancas: «Una vez hicimos unas 300 de esas, pero después de unos tres días, regresó», dice. El cliente pidió letreros nuevos y se quejaba de que «todo el mundo se los salta. ¡No los ven! Todo el mundo busca las señales amarillas».

NEGOCIOS RESPONSABLES

Publicidad ausente

Como muchas ciudades, São Paulo solía estar plagada de anuncios pero, a diferencia de muchas otras, esta tenía un alcalde con un valiente plan para hacer algo al respecto. En 2006, Gilberto Kassab propuso una ley de limpieza de la ciudad de amplio alcance para reducir la contaminación visual y deshacerse de todo tipo de gráficos comerciales excesivos. La *Lei Cidade Limpa* se centró en más de diez mil vallas publicitarias así como centenares de miles de ostentosos carteles de negocios, muchos de los cuales colgaban por encima de las aceras y calles, compitiendo por la atención de los

viandantes. La ley prohibía anuncios en autobuses y taxis e incluso prohibió el reparto de folletos por la calle. Al final, la aprobación de esta legislación haría más que redibujar la experiencia visual de la ciudad: también reveló algunas realidades oscuras escondidas bajo el colorido barniz de São Paulo.

Cuando se anunció, la ley obtuvo mucho apoyo popular por parte de los ciudadanos, que estaban hartos de que las empresas privadas pudieran llenar el espacio público con sus marcas. Sin embargo, como era de prever, los líderes de las empresas con intereses en sus espacios publicitarios se enfrentaron a ella. Los lobbies de empresas argumentaban que la prohibición sería perjudicial para la economía y ponía en riesgo el valor inmobiliario de los edificios. También intentaron apelar directamente a los ciudadanos cuyos impuestos serían dedicados a pagar la retirada de los postes que ya no sostendrían vallas publicitarias. Incluso se llegó a argumentar que los anuncios iluminados ayudaban a las personas a caminar de manera segura por las calles de noche. Clear Channel Outdoor, una de las mayores empresas del mundo de publicidad exterior llegó a demandar a la ciudad, afirmando que la prohibición era anticonstitucional.

Al final, los abogados de los publicistas perdieron y la ley se aprobó. Los negocios tenían noventa días para cumplir con la norma o serían multados. El proceso de eliminar los anuncios transformó el aspecto de toda la ciudad, dejando en ocasiones al descubierto preciosos edificios antiguos y sacando a la superficie bonitos detalles arquitectónicos. El periodista local Vinicius Galvao describió su ciudad natal al programa *On the Media*, de WNYC como: «una ciudad muy vertical», pero añadió que antes de la ley «no se veía la arquitectura [...] porque todos los edificios [...] estaban cubiertos de vallas, logotipos y anuncios». Al verse obligados de repente a atraer a sus clientes sin grandes carteles, muchos propietarios de negocios repintaron sus edificios con colores llamativos. Las calles, antes llenas de carteles colgando de las fachadas, tenían un aspecto completamente distinto.

En una ciudad que ya era conocida por sus murales y grafitis, eliminar los anuncios de los laterales de los edificios también liberó sin querer nuevos lienzos para los artistas callejeros. Los entusiastas trabajadores municipales, sin embargo, manifestaron a veces un exceso de celo a la hora de hacer cumplir la legislación de limpieza de la ciudad. Algunos murales públicos fueron eliminados, incluidos algunos que habían sido aprobados oficialmente. La eliminación parcial de un trabajo en concreto de más de seiscientos metros de largo encendió la ira local y atrajo la atención de la prensa global. Con el

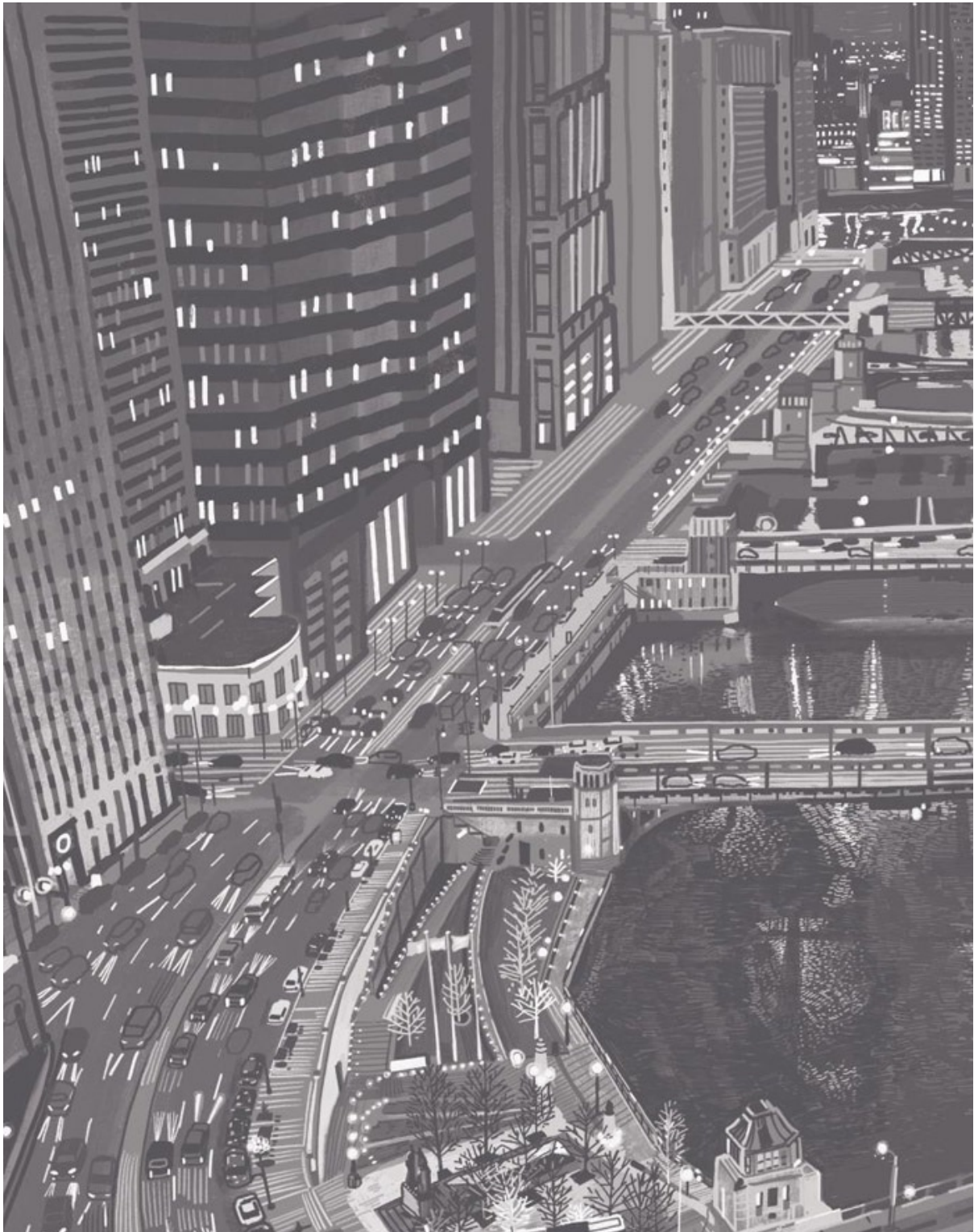
tiempo, gracias al apoyo público, la ciudad creó un registro oficial para proteger piezas claves de arte urbano, que ahora eran más visibles que nunca.

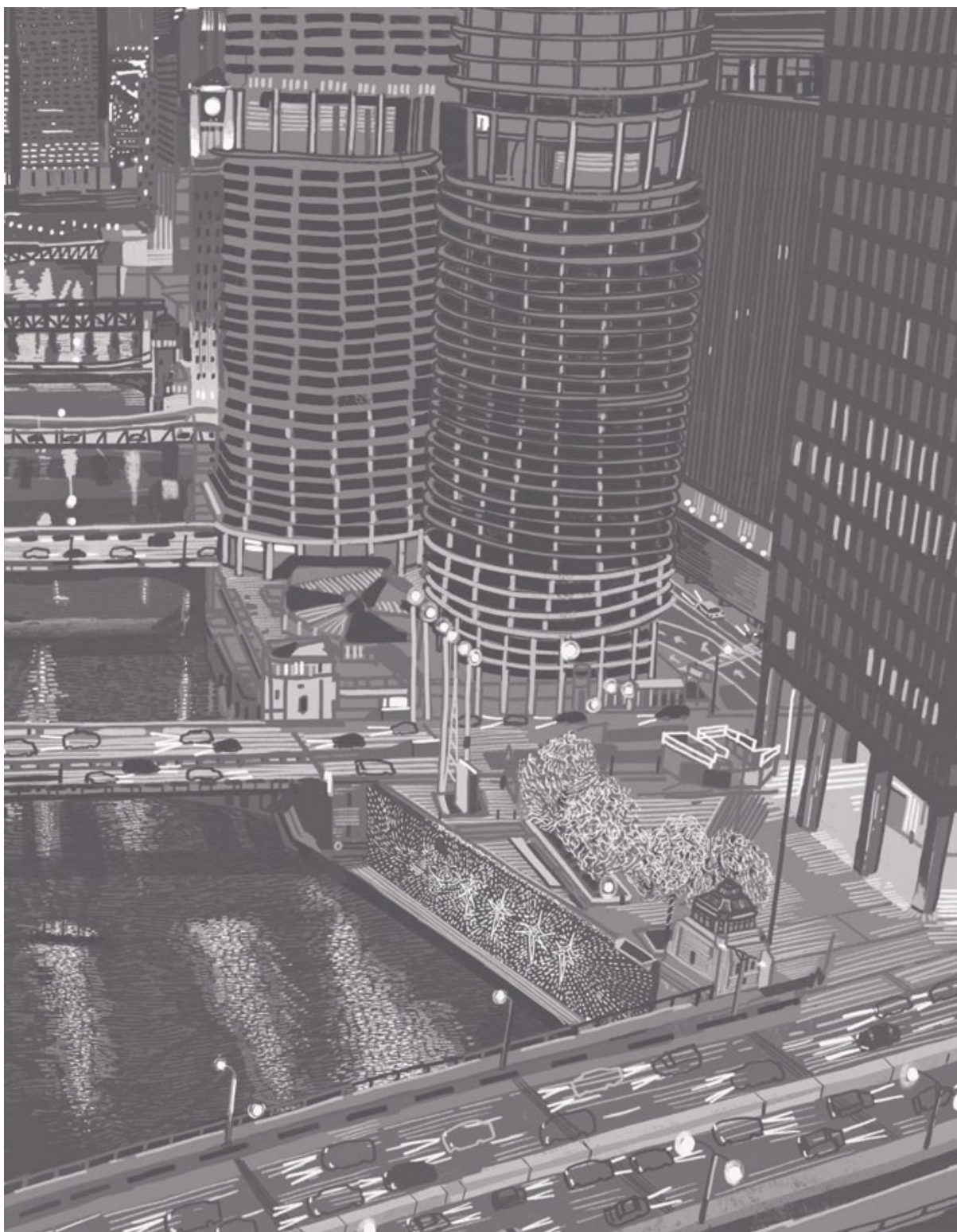
Arte y estética aparte, la ley tuvo consecuencias inesperadas de más calado: al parecer, los anuncios habían estado cubriendo literalmente problemas más graves. Al arrancar enormes vallas publicitarias de las carreteras más importantes quedaron al descubierto favelas arrasadas por la pobreza. La gente llevaba tiempo conduciendo por barrios de chabolas sin llegar a verlos, porque muchos de ellos estaban rodeados visualmente de anuncios. La eliminación de las vallas publicitarias obligaba a la gente a ser testigo de la desigualdad económica extrema. Además de las favelas, las ventanas de las fábricas, que antes habían quedado ocultas por los anuncios, eran ahora visibles, y revelaban que muchos de los trabajadores del interior no solo trabajaban en muy malas condiciones, sino que también vivían dentro de aquellos edificios industriales porque no podían permitirse una vivienda. En otras palabras, la ausencia de anuncios coloridos ayudaba a descubrir problemas o, mirándolo de forma optimista, señalaba oportunidades de mejora de la ciudad.

Este movimiento para reducir la publicidad en espacios públicos no es único de São Paulo, aunque pocas ciudades han implementado prohibiciones tan extensas. Algunos lugares son selectivos al respecto del formato de anuncios permitido o ponen restricciones a su contenido. Diversos estados de Estados Unidos prohíben por completo las vallas publicitarias, incluidos Alaska, Hawái, Maine y Vermont. El alcalde de Pekín prohibió explícitamente los anuncios de cosas como apartamentos de lujo, que se veían como una forma de fomentar estilos de vida egocéntricos y excesivamente autocomplacientes. París también aplicó mano dura a los grandes anuncios. Hace unos años, Teherán sustituyó temporalmente algunos anuncios con arte, un proceso que ha sido muy usado en otras ciudades, aunque no siempre con el consentimiento oficial.

Mientras tanto, en São Paulo se han reintroducido algunos anuncios, pero, esta vez, la ciudad está siendo cuidadosa y tomándose las cosas con calma. Se instalaron buscadores interactivos con anuncios en algunas paradas de autobús, que permiten a los residentes consultar qué tiempo hace en sus destinos. La idea era que los negocios que quisieran anunciarse proporcionaran también un servicio público de utilidad. Además, los anunciantes tenían que encargarse del mantenimiento de las paradas. Otras ideas parecidas han surgido a una escala mayor, como permitir treinta y dos vallas publicitarias con leds, cada una de ellas asociada a uno de los grandes

puentes de São Paulo, que los anunciantes tienen que arreglar y mantener como parte del trato. A lo mejor es demasiado optimista, simplista o pronto para afirmarlo, pero el hecho de que los anuncios que antes tapaban los problemas de la ciudad se usen ahora para ayudar a resolverlos es en parte refrescante, aunque esta privatización progresiva de las infraestructuras públicas también crea nuevos problemas.





El curso del río Chicago se revertió para mejorar la gestión de residuos.

Capítulo 3

INFRAESTRUCTURAS



LA PARTE FÍSICA MÁS IMPORTANTE DE cualquier civilización es su infraestructura. Cosas como carreteras, puentes y presas. Las estructuras grandes e impresionantes que implican ceremonias de inauguración (en las que gente vestida de traje corta cintas con tijeras gigantes) tienden a atraer la mayoría de la atención. Pero también hay infraestructuras que son igual de importantes, aunque menos deslumbrantes, que vale la pena investigar, como los sistemas que nos proporcionan agua limpia y se llevan nuestros desperdicios. Ejecutar proyectos importantes y complicados como estos requiere una gran coordinación, planificación y mucho dinero. Es en gran parte el motivo por el que se inventó el gobierno, y una de las pocas cosas que quedan que personas de todas las ideologías coinciden que es bueno que hagan los gobiernos. Cuando las infraestructuras funcionan, son la encarnación de las maravillas que somos capaces de hacer cuando trabajamos juntos. Cuando fallan, ponen al descubierto errores del sistema que deben mejorarse.



Complicaciones reales generadas por el solapamiento de servicios municipales.

CÍVICAS

LAS CIUDADES NO SIEMPRE FUNCIONAN con tanta fluidez como nos gustaría, pero dada la cantidad de personas diferentes que trabajan para mantenerlas en marcha es bastante impresionante que lleguen a funcionar.

INACCIÓN BUROCRÁTICA

Incidente en el puente

Hay un puente de ferrocarril en Durham, Carolina del Norte, que se ha hecho famoso por arrancar la parte superior de los camiones que se atreven a pasar por debajo de sus vías. Apodado el Abrelatas o el puente de los 3,5 metros, el paso elevado de Norfolk Southern-Gregson Street fue diseñado para permitir el paso a vehículos de hasta unos 3,6 metros de alto, lo que seguramente parecía un montón de margen cuando fue construido en 1940. Pero, con los años, los camiones empezaron a ser más altos y cada vez había más que golpeaban contra el puente. A pesar de la implementación de una serie de señales brillantes, luces parpadeantes y otros avisos de que el conductor de un vehículo muy alto podía acabar siendo sonoramente decapitado, siguieron produciéndose choques.

El residente local Jürgen Henn trabajaba en un edificio cercano cuando empezó a percatarse de la elevada frecuencia de accidentes relacionados con el puente. En 2008 instaló una videocámara para documentar las colisiones. Desde entonces ha grabado y colgado en internet más de un centenar de vídeos. Estos cortometrajes capturan un delicioso tipo de caos, al menos para los aficionados a reírse de la desgracia ajena en cuanto a infraestructura se refiere. Los camiones especialmente altos son detenidos por completo por el puente y rebotan hacia atrás como una persona que se golpea la cabeza con un armario de la cocina. Los vehículos más bajos, se deslizan por debajo con un doloroso sonido chirriante. Si la altura del vehículo es la correcta (o la errónea) la parte superior se abre como una lata de sardinas, de ahí su apodo. Después de ver decenas y decenas de incidentes de este tipo te empiezas a preguntar cómo un problema tan obvio puede llevar tanto tiempo sin resolver.

El ferrocarril, la ciudad y el estado, todos han tomado medidas a lo largo de los años para reducir los incidentes relacionados con el puente, pero han tenido un éxito limitado. El ferrocarril instaló un quitamiedos para evitar que los camiones impactaran directamente contra el puente. Esto protegía su infraestructura y la carga o los pasajeros que viajaran en la parte superior, pero no hacía nada por la zona inferior de los camiones. Por su parte, el ayuntamiento de Durham instaló una fila adicional de mecanismos de aviso, que incluye tres señales de cota baja en cada uno de los tres cruces anteriores al puente. También se instalaron un par de señales de tráfico más pequeñas que anuncian el límite de altura de 3,5 metros, que reducía en un centímetro el límite real para introducir otro margen de seguridad. En un momento dado, el estado de Carolina del Norte también instaló una señal que avisaba EL PARPADEO INDICA EXCESO DE ALTURA, con luces naranjas intermitentes justo delante del puente. Los camiones, sin embargo, siguieron chocando con la viga, de modo que la señal fue retirada en 2016 y sustituida por una variante de más alta tecnología que decía: EXCESO DE ALTURA, GIRO OBLIGATORIO en una pantalla led que estaba conectada con unos sensores que detectaban cuando se acercaba un vehículo demasiado alto. El sistema se integró con un semáforo nuevo, de manera que cuando el sensor se activaba, este se ponía en rojo. La idea era dar a los camioneros más tiempo para ver la señal de aviso antes de tirar hacia delante. Pero, a pesar de esta intervención más sofisticada, el puente siguió cobrándose y mutilando camiones.

Como al parecer ninguna señal bastaba, se pensaron otras soluciones a lo largo de los años, entre ellas elevar el puente, bajar la calle o redirigir por completo el tráfico de camiones. La compañía ferroviaria argumentó durante mucho tiempo que subir el puente requería allanar grandes superficies de terreno a ambos lados, lo que podía costar millones de dólares. Bajar el terreno también se consideró poco práctico porque había una alcantarilla principal que pasaba directamente por debajo. Instalar una barra de cota antes del puente o redirigir el tráfico de vehículos altos a otra zona era un desafío: los camiones de reparto tenían que cruzar por debajo del puente y girar para poder acceder a una serie de restaurantes cercanos. Cambiar su ruta no parecía factible.

Finalmente, después de años de retrasos y escurrir el bulto, una cuadrilla se plantó allí en octubre de 2019 para hacer lo impensable y elevar el puente. El que había sido el puente de 3,5 metros ahora era más o menos el puente de 3,7, según las nuevas señales de límite de altura que lo flanquean, aunque

según las medidas de Jürgen Henn, la altura real es de unos 3,9 metros. En cuanto al coste nada bajo de medio millón de dólares, la Compañía de Ferrocarril de Carolina del Norte levantó las vías todo lo posible sin que esto influyera en los cruces cercanos a ambos lados del Abrelatas. Pero su altura sigue sin valer para todos los camiones: el estado permite la circulación de vehículos de hasta 4 metros. Como era de esperar, se ve cómo un trozo de metal de un camión se desprende y cae a la calle en un vídeo colgado por Henn solo semanas después de que se llevara a cabo el arreglo.



Durante décadas, el Abrelatas ha representado la tormenta perfecta de limitaciones económicas, desafíos físicos y burocracia política conspirando contra una solución de diseño completa y permanente. Incluso ahora que se ha elevado el puente, puede que siga siendo un elemento de infraestructura con defectos y una molestia persistente. Todas las ciudades tienen cosas así, consecuencias de conflictos de intereses que no encajan y hacen tropezar a los ciudadanos (o les rayan los vehículos), pero pocas son tan grandes, problemáticas y ampliamente compartidas en internet como esta.

BUEN SERVICIO DE ENTREGA

Servicio postal

Seis días por semana, grupos de mulas cargadas de cartas y paquetes hacen un trayecto de dos horas y media por el Gran Cañón. Estos animales heroicos entregan el correo a la oficina postal de Supai, situada más de 600 metros por debajo del borde del cañón. Esta peculiar ruta postal se estableció en 1896

para dar servicio a la población de la reserva de Havasupai, y es uno de los nodos más remotos de la red de más de treinta mil oficinas postales de Estados Unidos. Algunas son grandes estructuras que abarcan manzanas enteras en las ciudades; otras son pequeñas y se cobijan en la parte trasera de grandes almacenes rurales (o en cañones). Las oficinas postales remotas ilustran lo mucho que se esfuerza el Servicio Postal de Estados Unidos para conectar a las personas mediante una red nacional que la población da por descontada. Lo que empezó como un servicio básico se ha acabado convirtiendo en una fuerza motriz de nuestra infraestructura moderna básica.

A lo largo de los siglos, los gobiernos y los poderosos con recursos han buscado formas de comunicarse a larga distancia pero, la mayoría de las veces, estos sistemas solo podían ser utilizados por una pequeña élite. El sistema postal de los Estados Unidos coloniales no fue una excepción. El correo de la corona fue establecido por la monarquía británica y se usaba principalmente para la comunicación entre las colonias e Inglaterra. En sus inicios, las colonias no estaban especialmente interesadas en comunicarse entre sí. Como hermanas díscolas, buscaban sobre todo la atención de la madre patria. Cuando los plebeyos necesitaban enviar mensajes, normalmente se lo pedían a viajeros de paso. Este sistema informal de comunicación evolucionó en ausencia de alternativas más robustas y oficiales.

Benjamin Franklin fue uno de los primeros jefes de correos de la corona británica y trabajó al principio dentro del limitado sistema que existía en la época. Por virtud de su cargo, viajó a todas las colonias para ver cómo podía mejorarse el sistema, y empezó a ver las colonias como una nación, en lugar de como un conjunto de lugares dispares. En una reunión de representantes coloniales en Albany, Nueva York, Franklin propuso un plan para unir las colonias y permitir que eligieran a sus propios representantes en lugar de ser gobernados por personas elegidas por la monarquía. En aquel momento, la idea no cuajó. Pero veinte años después, el discurso sobre el autogobierno de Estados Unidos se expandió y los revolucionarios de las colonias sabían que necesitarían algo distinto al correo de la corona para comunicar sus ideas radicales.

Así que en 1774, el Segundo Congreso Continental creó un servicio postal basado en la creencia de que la comunicación (incluida la prensa libre) debería estar al margen de las interferencias del gobierno. Mientras la Revolución Americana se ponía en marcha, esta red ayudó a los patriotas a comunicarse y a mantener informada a la población general. Antes de tener la Constitución o incluso la Declaración de Independencia, los estadounidenses

tuvieron el correo, lo que sustenta el argumento implícito en el título del libro *How the Post Office Created America* [Cómo el servicio postal creó Estados Unidos] de Winifred Gallagher. Su relato hace hincapié en el papel vital del servicio postal para la fundación y consolidación de Estados Unidos.



Después de que los estadounidenses consiguieran la independencia de Inglaterra, se hizo un esfuerzo para usar el correo como forma de distribución de periódicos, ya que los padres fundadores creían que una población culta era fundamental para una democracia sana y funcional. En 1792, el congreso aprobó la Ley del Servicio Postal, que estableció nuevas rutas de entrega y redujo las tarifas para el envío de periódicos. La ley fue firmada por el presidente George Washington. Nuevas publicaciones de todas las ideologías políticas se aprovecharon de este canal de distribución asequible.

A medida que se expandía, el servicio postal también sirvió para estimular la creación de carreteras y otras infraestructuras. Los colonos de nuevas comunidades solicitaban oficinas de correos, lo que no solo les proporcionaba una mayor comunicación, sino también nuevas rutas de transporte. La construcción de una oficina de correos reforzaba un asentamiento, que se convertía en un pueblo que podría llegar a convertirse, con el tiempo, en una ciudad. Las oficinas de correos también eran centros de actividad: como no se distribuía hasta los hogares, siempre había gente entrando y saliendo de ellas.

Las oficinas de correos evolucionaron hasta convertirse en instituciones estadounidenses esenciales, especialmente con la llegada de los envíos prepagados. Con el contrarrembolso, las oficinas se llenaban a menudo de pilas de correo cuyos receptores no querían pagar, un paradigma que cambió cuando los remitentes tenían que apouinar por adelantado. La estandarización hizo posible que la gente enviara cartas a todo Estados Unidos por el mismo precio, independientemente de la distancia. La reducción de costes y la simplificación de las tarifas contribuyó a un *boom*

epistolar, especialmente entre las mujeres, lo que, a su vez, cambió las oficinas.

Las oficinas postales habían sido históricamente lugares de socialización masculina, y era habitual encontrar en ellas alcohol, prostitutas y rateros. Con el tiempo, las oficinas postales añadieron ventanillas especiales para mujeres, para que pudieran recoger sus cartas sin entrar en contacto con aquellos elementos indecorosos. Ese fue el primer paso en el largo camino de la transformación de las oficinas en espacios más respetables. A mediados del siglo XIX, decenas de miles de oficinas postales en todo el país transportaban las recién inventadas tarjetas de felicitación (un éxito instantáneo) junto con los periódicos y otros tipos de correo.

La expansión del servicio postal siguió y permitió también la de ideas radicales. Los abolicionistas que abogaban por el fin de la esclavitud usaban los periódicos que viajaban en el correo como plataforma. Más adelante, en 1860, mientras se disputaba la Guerra de Secesión, de la que la esclavitud fue uno de los motivos, el correo estadounidense se dividió durante un tiempo, y cesaron las entregas entre el Norte y el Sur. El número de muertos sin precedente en esa guerra también contribuyó a inspirar otra gran innovación del Servicio Postal de Estados Unidos, la entrega a domicilio. Era demasiado doloroso y personal para las madres y esposas recibir la noticia de la muerte de un ser querido en público en las oficinas postales, de manera que los carteros empezaron a entregar las cartas directamente a las familias para que pudieran leer las malas noticias en la intimidad de sus hogares.

En el oeste de Estados Unidos, donde tardó en completarse la red, servicios de vida breve como el Pony Express fueron rápidamente sustituidos por el telégrafo y la entrega mediante trenes. Algunos vagones de tren se convirtieron en oficinas postales donde los trabajadores clasificaban y procesaban los envíos durante los trayectos. Los trenes revolucionaron el correo, pero el correo también revolucionó los trenes. A partir de mediados del siglo XIX, los pagos del servicio postal para asegurarse espacio para el correo proporcionaron una entrada de dinero regular a las redes de ferrocarril y las ayudó a expandirse a buen ritmo. Los pagos de correos también mantuvieron a flote a la industria de la aviación después de la Primera Guerra Mundial. Con los vuelos de pasajeros aún en mantillas, los primeros aeropuertos y tripulaciones se sustentaban por esta vía.

Durante las últimas décadas, el congreso ha impuesto nuevas normas financieras que han demostrado ser una carga significativa para el servicio postal. Mientras tanto, la competencia privada se ha apropiado de algunos de

los roles típicos de las oficinas de correos, como la entrega de paquetes. Pero a pesar de todos estos cambios, el servicio postal sigue teniendo un papel clave en la sociedad estadounidense. A diferencia de sus competidores privados, como FedEx y UPS, el correo postal no puede elegir a qué zonas da servicio basándose en los beneficios. Está obligado a ser universal y a «asegurar que todos los usuarios tienen acceso a unos servicios postales mínimos a un precio razonable». Esto significa llevar a cabo recogidas y entregas diarias en todas las comunidades del país, aunque estén situadas en el fondo del Gran Cañón.



Tapa de alcantarilla decorada con el castillo de Osaka.

AGUA

LA SALUD Y EL CRECIMIENTO DE UNA ciudad están unidos inexorablemente al agua. Las ciudades deben tener acceso a agua limpia y deben poder deshacerse del agua sucia. No se puede obviar la importancia de esto, aunque es fácil no percatarse de ello. El agua es a menudo el motivo que se esconde tras la localización geográfica de las ciudades, pero también les da forma y establece sus límites físicos. A medida que el clima cambia, esta relación fluctuante tendrá un efecto profundo en las vidas de sus habitantes, que cada vez será más difícil de ignorar.

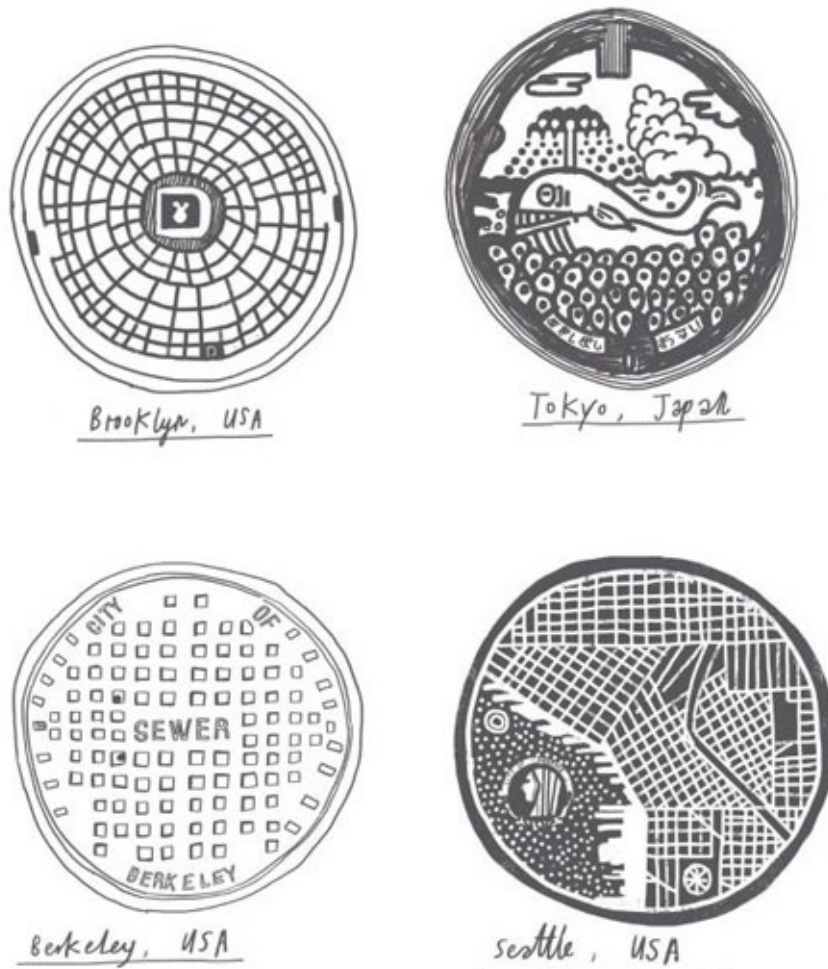
REDONDEANDO HACIA ABAJO

Tapas de alcantarilla

Hay una tapa de alcantarilla metálica preciosa en Osaka, Japón, que se parece más a la impresión de un sello de madera que a un objeto de uso municipal. En ella se ve un relieve del castillo de Osaka envuelto en olas azules y flores blancas de cerezo, y fue encargado para conmemorar el centenario de la conversión de Osaka en municipalidad. El diseño es llamativo, pero, en Japón, esta idea artística no es exclusiva de una ciudad ni de una celebración. Coloristas dibujos de flores, animales, edificios, puentes, barcos, héroes mitológicos y fénix rampantes adornan estilizadas tapas de alcantarilla por todo el país.

Las ciudades japonesas han tenido distintos tipos de infraestructuras de recogida de aguas residuales durante más de dos mil años, pero los puntos de acceso subterráneo estandarizados aún son un fenómeno relativamente moderno. Con la llegada de la estandarización llegó un creciente interés en la creatividad. Según una asociación de fabricantes de tapas de alcantarilla con sede en Tokio, el auge de las tapas más caras empezó en la década de 1980, con un burócrata de alto rango del Ministerio de Infraestructuras llamado Yasutake Kameda. En aquella época, poco más de la mitad de los hogares japoneses estaban conectados al sistema de alcantarillado municipal. Kameda quería que estas infraestructuras subterráneas vitales fueran más conocidas, en parte para que los ciudadanos se sumaran a ellas. Al fin y al cabo, es difícil recaudar los impuestos necesarios para mejorar y expandir estas redes cuando

ni se ven ni se aprecian. Para Kameda, las tapas de alcantarilla parecían el objetivo obvio de una campaña de visibilización: la expresión en la superficie de un servicio, por otro lado, subterráneo y mayormente invisible. Empezó a animar a los pueblos y ciudades a desarrollar e instalar motivos locales. Muy pronto, los ayuntamientos empezaron a competir entre sí para tener las tapas más bonitas inspirándose en la naturaleza, el folklore tradicional y la cultura contemporánea (incluido el icono pop Hello Kitty). La manhorumania (de *manhoru*, tapa de alcantarilla en japonés, que es una adaptación del término en inglés, *manhole*) ha generado desde entonces fotografías, texturas, insignias, pegatinas e incluso libros de *patchwork* inspirados en el arte y el diseño de las tapas de alcantarilla japonesas.



Es fácil ver la influencia de otras formas de arte japonés en el diseño de estas tapas, pero su apariencia está pensada para ser algo más que estéticamente sugerente. Las tramas y otros patrones con líneas y curvas trazadas en distintas direcciones ofrecen tracción, lo que ayuda a evitar que

las ruedas resbalen en condiciones de lluvia o hielo. Esta estrategia se encuentra en todo el mundo, incluso en países donde los diseños llamativos son menos habituales.

Muchas tapas de alcantarilla japonesas tienen otras características de diseño menos visibles, ejecutadas pensando en la seguridad y la calidad de vida. Los diseños sesgados, con los bordes laterales inclinados hacia adentro de arriba abajo (como los tapones de corcho en las botellas de cristal) repiquetean menos que los convencionales cuando los coches pasan por encima, lo que reduce la contaminación acústica. En las zonas con tendencia a inundarse han diseñado tapas con bisagras especiales que se abren hacia un lado cuando el agua las empuja y regresan a su sitio cuando la presión cede. Este sistema de bisagras ayuda a prevenir que las tapas salgan disparadas de forma catastrófica convirtiéndose en un riesgo inmediato y dejando tras de sí agujeros potencialmente mortales en las calles.

Aunque algunas de estas innovaciones son regionales, muchos aspectos básicos del diseño de tapas de alcantarilla son relativamente universales. Por ejemplo, el diseño circular de la mayoría de las tapas. Los círculos son una forma geométrica maravillosa. Las tapas de alcantarilla circulares no pueden caer por el agujero que tapan, mientras que las cuadradas u ovaladas pueden levantarse, ponerse de lado y lanzarse dentro del mismo hueco que deberían cubrir. Los tubos cilíndricos de acceso a las alcantarillas resisten la presión de la tierra de forma equilibrada y sus estructuras circulares son más sencillas de hacer en un torno. Además, las tapas circulares pesadas se pueden poner de lado para hacerlas rodar por el suelo. Por favor, una ronda de aplausos para los círculos.

Aunque ha sido Japón quien se ha hecho conocido por la estética de sus tapas de alcantarilla, otros lugares también tienen diseños distintivos con elementos de importancia regional o funcionalidades ingeniosas. Las tapas de alcantarilla triangulares de Nashua, Nuevo Hampshire, apuntan en la dirección de los flujos del subsuelo. En Seattle, una serie de tapas de alcantarilla muestran mapas de la ciudad: la cuadrícula urbana también sirve como elemento antideslizante multidireccional. En Berlín, los paisajes urbanos redondeados y otras tapas concretas de la ciudad han inspirado al menos a un artista a pasar un rodillo de pintura sobre ellas y después presionar con una camiseta sobre el relieve para crear ropa informal personalizada. Hasta los diseños menos espectaculares pueden darnos una pista sobre la historia local, como las antiguas tapas de alcantarilla de Londres con T. CRAPPER estampado en relieve, por el famoso Thomas asociado con

la cadena de retrete moderna. Las tapas de alcantarilla van a salpicar las ciudades por motivos prácticos pase lo que pase, pero eso no quiere decir que no puedan usarse también como lienzos para la expresión creativa o placas de facto.

EL ASCENSO DEL AGUA POTABLE

Fuentes públicas

Un día de primavera de 1859 miles de londinenses se vistieron con sus mejores galas y se juntaron para echar un vistazo a una nueva sensación de la ciudad: la primera fuente pública de agua potable. Puede parecer un extraño objeto que celebrar, pero su inauguración fue todo un acontecimiento para la ciudad. La vida en Londres en aquella época era una pesadilla para los residentes de clase obrera debido, en parte, a la falta de agua limpia. Muchos ciudadanos obtenían el agua que bebían del río Támesis, una fosa séptica maloliente contaminada con desechos humanos, animales muertos y sustancias químicas nocivas. Justo un año antes de la construcción de la fuente, el Gran Hedor (como lo bautizó la prensa) había invadido Londres. En un momento dado, la reina Victoria intentó hacer un crucero por el río pero pidió regresar rápidamente a puerto debido al olor. Un periodista británico se maravillaba ante el hecho de que la suya era una nación que podía «colonizar los confines más remotos de la Tierra» pero «es incapaz de limpiar el río Támesis».

Lo que preocupaba en la época de que el río estuviera asqueroso no era tanto la pestilencia, como las enfermedades mortales asociadas con aquel terrible hedor. El cólera había matado a decenas de miles de personas el año anterior y una teoría sostenía que el aire fétido era el responsable de la expansión de la epidemia. Pero algunas personas se mostraron escépticas ante esta explicación, incluido el científico John Snow. Él creía que quien tenía la culpa era el agua potable infectada, y se puso manos a la obra para probarlo.

Durante un brote especialmente malo, Snow fue casa por casa llamando a la puerta y preguntando si había alguien enfermo, después, intentó hacer un mapa de la infección basándose en las respuestas. Usó esta información para identificar un pozo de agua en el centro de la zona afectada como sospechoso de ser la fuente del brote, así que retiró el mango de la bomba para evitar que la gente lo usara. La epidemia desapareció poco después de esto, lo que ayudó a aumentar la credibilidad de Snow. La forma de abordar las enfermedades

por parte de Snow, con rigor y basándose en datos, era nueva, y desde entonces fue conocido como el padre de la epidemiología moderna.

Poco después del descubrimiento de Snow, se creó la Asociación Metropolitana de Abrevaderos y Agua Potable Gratuitos (porque, bueno, los animales también necesitan agua limpia para beber) para construir fuentes públicas por todo Londres. En 1879 el grupo había instalado cientos. Aunque para los partidarios de las fuentes, la cosa no iba solo de las condiciones del agua. Muchos intentaban que la gente, niños incluidos, bebieran menos alcohol. El agua estaba sucia y las bebidas hervidas, como el café o el té, eran caras, así que muchas personas no tenían muchas más opciones que tomar bebidas alcohólicas para calmar su sed. Las llamadas fuentes de templanza se construyeron en parques públicos, cerca de iglesias y bares para proporcionar una alternativa menos embriagadora. Muchas fueron decoradas y se construyeron piezas monumentales con inscripciones sobre la abstinencia o versículos de la Biblia. Las fuentes de agua potable no resolvieron el problema del alcoholismo, como esperaban algunos de sus promotores, pero sí ayudaron a sentar un nuevo precedente a la hora de proporcionar agua limpia a los ciudadanos.

Aunque se convirtieron en esenciales, las primeras fuentes tenían algunos temas de diseño que mejorar. Muy a principios del siglo xx, muchas contaban con un grifo y un vaso común, que solía colgar de una cadena para que lo usara todo el mundo. Las autoridades de salud pública tardaron un tiempo en asumir completamente la teoría de los gérmenes y la enfermedad y buscar nuevas ideas que no implicaran que los usuarios pusieran la boca en superficies compartidas. En Portland, Oregón, por ejemplo, el hombre de negocios y filántropo Simon Benson encargó en 1912 una serie de fuentes diseñadas por arquitectos que se acabaron conociendo como Benson Bubblers. Estas fuentes con varios caños, ya icónicas, impulsaban el agua desde abajo hacia la población sedienta.

A pesar de esta innovación, seguía habiendo un problema: el agua que no te bebías caía sobre la superficie de estas fuentes denominadas higiénicas, lo que no deja de ser irónico. En algunos casos, la gente apoyaba la boca en los caños. Se propuso poner rejas alrededor de estos para evitarlo, pero, al final, los diseñadores se decidieron por fuentes que generaban un chorro de agua hacia arriba que caía en forma de parábola, como los que seguimos asociando a las fuentes públicas hoy en día. Las fuentes públicas por sí mismas no podían solucionar todos los problemas de higiene y olor habituales en las ciudades en expansión como Londres, pero al menos proporcionaban a sus

residentes una forma de disfrutar de hidratación sin alcohol en una época de industrialización cargada de contaminación.

CAUCE REVERTIDO

Gestión de residuos

Cada año durante más de cincuenta, el río Chicago ha adoptado un color verde brillante para conmemorar el día de San Patricio. Para los no iniciados, el fenómeno se parece más a un terrorífico vertido tóxico que a una muestra de celebración, pero es una querida tradición local. Todo empezó en 1961 cuando, según algunos relatos, un gestor del sindicato de fontaneros de Chicago llamado Stephen Bailey vio a otro fontanero con manchas verdes en su mono blanco. El fontanero había estado usando tinte verde para trazar un escape de aguas residuales, lo que dio a Bailey una gran idea. Bailey, que era estadounidense de primera generación con ascendencia irlandesa, le sugirió a su amigo, el alcalde Richard J. Daley, teñir el río en el centro de la ciudad como parte de las celebraciones del día de San Patricio, y así empezó una tradición anual. Al observar el agua teñida de un tono de dibujos animados, los más observadores se encontrarán con algo inesperado: mientras que la mayoría de los ríos naturales fluyen hacia grandes masas de agua, el tinte verde fluye en dirección contraria al lago Michigan.

Esta anomalía es la culminación de una serie de intervenciones que empezaron hace más de un siglo para solucionar un problema al que se enfrentan todas las grandes ciudades en expansión: los excrementos. Chicago es una ciudad relativamente llana, lo que resulta un problema para los sistemas de gestión de residuos basados en la gravedad. Los problemas con las aguas residuales estancadas empeoraron a medida que más gente se mudaba a la zona. Cuando una epidemia de cólera se llevó por delante brutalmente a un 5 % aproximadamente de ciudadanos de Chicago en 1854, el problema empezó a ser demasiado grande para que las autoridades lo ignoraran. Así que, como solía pasar en el siglo XIX, este gran problema fue abordado por una serie de soluciones de ingeniería sin precedentes cada vez mayores y más osadas.

Ellis S. Chesbrough era un ingeniero que había trabajado en sistemas de agua en Boston antes de mudarse al medio oeste, donde fue nombrado miembro de la Comisión de Alcantarillado de Chicago en la década de 1850. Se le ocurrió un plan ambicioso: la ciudad tenía que elevarse para que las

aguas residuales fluyeran. En el transcurso de los años siguientes, una serie de edificios fueron elevados hasta tres metros con gatos mecánicos. Era una tarea gigantesca, con equipos de trabajo moviéndose en sincronía para elevar la arquitectura local edificio a edificio. Esto generó todo un espectáculo: la gente miraba desde las calles e incluso desde los balcones de los mismos edificios, que no eran evacuados, mientras estos se elevaban un centímetro cada vez y los albañiles construían inmediatamente nuevos cimientos debajo. Sin embargo, mientras se llevaba a cabo este esfuerzo había otro problema acuciante: el agua potable. Levantar los edificios ayudaría a desplazar las aguas residuales hacia el lago, pero el lago también era de donde la ciudad obtenía su agua potable, lo que suponía un problema.

Para abordar el problema número dos, Chesbrough propuso otro hito sin precedentes de la ingeniería moderna: los trabajadores tunelarían bajo el lago Michigan para crear una toma de más de tres kilómetros de longitud que obtendría agua limpia de más arriba. Para acelerar las cosas, los tuneladores trabajarían desde ambos extremos, descenderían dieciocho metros y luego avanzarían en horizontal hasta encontrarse en el centro. El trabajo era constante: los excavadores trabajaban de día mientras que los albañiles apuntalaban los muros de noche.

Pero mientras se llevaba a cabo este increíble proyecto, la ciudad se expandía más allá de su capacidad y creaba más residuos. Y no eran solo excrementos humanos: los mataderos se reproducían como setas en Chicago y lanzaban sus desperdicios al llamado río Chicago, que no es un único paso de agua sino una extensa red de ríos naturales y canales artificiales. Una zona especialmente horrible de la rama sur conocida cariñosamente como Bubbly Creek (arroyo burbujeante) se llamaba así por las burbujas de metano que generaban los trozos de animales podridos en esa zona. Aquella agua, a veces, incluso se incendiaba. Algunos de los desechos de la ciudad seguían su camino más allá de la zona de seguridad de tres kilómetros del lago Michigan, y entraban en el sistema de toma de agua limpia. Se habló de mover la toma aún más lejos, pero por largos que fueran los túneles nunca lograrían seguir el ritmo de crecimiento de la ciudad.

Hacía falta una solución mayor y más osada, así que se propuso una idea aún más ambiciosa: revertir todo el río Chicago. En lugar de que los desperdicios del río llegaran al lago Michigan, el agua limpia del lago fluiría por la ciudad. Esto resolvería de una vez por todas el problema de la contaminación y la llevaría corriente abajo por el río Illinois, después el Misisipi y hasta el golfo de México, para consternación de otras ciudades por

el camino. Se tardó años en completar el proyecto e hicieron falta miles de trabajadores, toneladas de dinamita, equipo de excavación recién inventado y todo un año para excavar los profundos canales. En enero de 1900, se abrió la última presa y el agua por fin empezó a revertir su curso, avanzando corriente abajo, lo que provocó el siguiente titular en el *New York Times*: «El agua del río Chicago ahora parece líquido».

A medida que se ejecutaba este proyecto las ciudades situadas más abajo lucharon para hacer que aquel terrible flujo de excrementos no se derramara en sus patios traseros. Las demandas legales de St. Louis en contra de la reversión llegaron hasta el Tribunal Supremo. Al exponer sus argumentos, el juez Oliver Wendell Holmes se preguntó: «¿Es acaso el destino de los grandes ríos convertirse en las cloacas de las ciudades de sus cursos?». La respuesta del tribunal fue, en efecto, sí: St. Louis no pudo impedir los planes de redirección de Chicago. Hasta cierto punto aquello era ya la norma, que las ciudades lanzasen sus desechos tanto en ríos, naturales como en vías de agua artificiales, y estos procesos judiciales ratificaron estos precedentes. Las ciudades tendrían que crear sus propias plantas de tratamiento de aguas residuales para compensar la contaminación del agua de otras ciudades.

Revertir el curso del río Chicago fue un proyecto épico que duró décadas, tan vasto e impresionante que más adelante se denominaría Monumento del Milenio por parte de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles. Ahora, más de un siglo después, existe preocupación por una posible rereversión del río. Con el nivel del agua del lago Michigan en mínimos históricos, ya se dan reversiones estacionales de algunas partes del flujo. Sin más intervenciones, esto podría convertirse en un cambio permanente que amenazaría una de las fuentes de agua potable más grandes de Estados Unidos. Tal vez encontramos aquí una moraleja sobre la arrogancia humana ante la naturaleza, o tal vez el problema demanda otro proyecto de ingeniería innovadora aún mayor que el anterior.

CERRAR EL CÍRCULO

Cisternas subterráneas

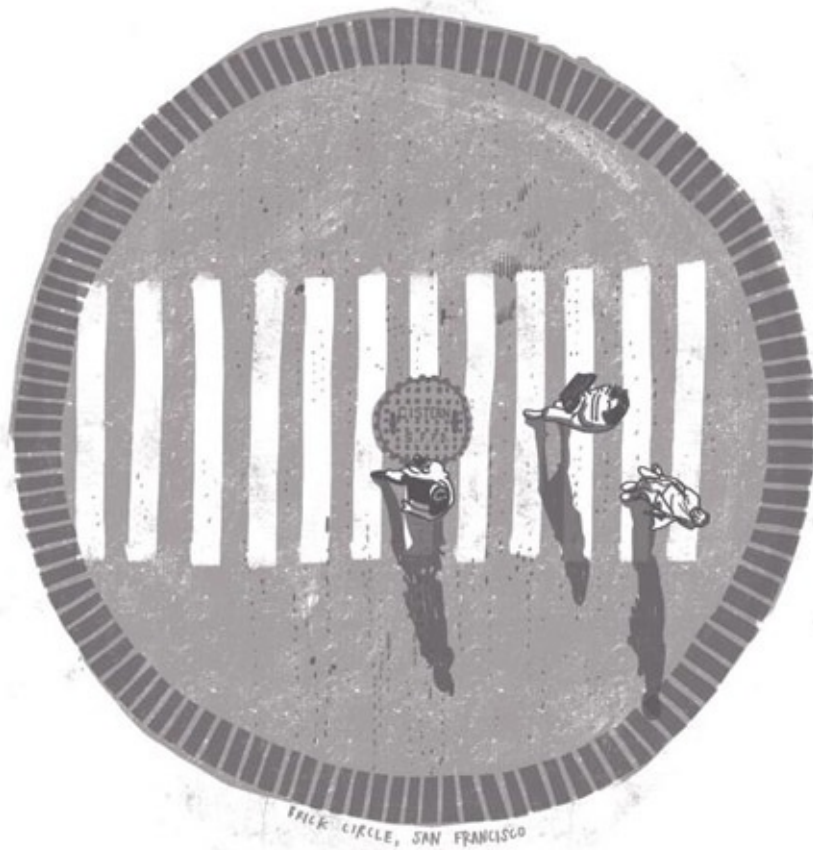
Una serie de casi doscientos grandes círculos de ladrillo se encuentran incrustados en algunas calles de San Francisco, algunos casi tan anchos como la calzada. En el centro de cada uno de ellos hay un disco de metal que, a primera vista, parece una tapa de alcantarilla que da acceso a las cloacas. Sin

embargo, las aguas bajo estos discos no son residuales. Los ladrillos marcan los límites de enormes cisternas subterráneas que forman parte del sistema auxiliar de agua de la ciudad, que también incluye embalses, estaciones de bombeo y barcos antiincendios. Estos recursos conforman un sistema de emergencia en caso de que las fuentes primarias de agua fallen, un problema al que la ciudad ya se ha enfrentado anteriormente.

Durante y después del terremoto de 1906 el fuego arrasó San Francisco. Miles de personas murieron y la mayor parte de la ciudad quedó destruida por un terremoto y los incendios subsiguientes, que ardieron durante días. En medio del desastre, las cañerías principales de toda la ciudad se rompieron y los escombros bloquearon el paso a los bomberos.

Como consecuencia de esta tragedia, la red de cisternas de la ciudad se expandió para que el agua fuera más accesible si algo así volvía a suceder. Los bomberos pueden conectarse al agua de estas cisternas subterráneas para luchar contra las llamas sin tener que preocuparse por si las cañerías están conectadas a la red municipal. Con una estructura robusta de hormigón y acero (en parte para protegerlas de sucesos sísmicos), estas cisternas pueden contener entre decenas y cientos de miles de litros cada una. Su diseño las hace fácilmente reconocibles: los aros de ladrillo ayudan a marcar su localización, mientras que las tapas metálicas del centro muestran claramente la palabra CISTERNA sobre una cuadrícula antideslizante.

Además de estas cisternas, también hay grupos de bocas de incendio marcadas de color azul, rojo y negro en el extremo superior, para indicar que están conectadas a distintos depósitos. Aquí la idea es parecida: si el sistema de agua principal deja de funcionar, se pueden usar los depósitos situados en Jones Street, Ashbury Street y Twin Peaks. Si todo falla, los bomberos aún tienen una última opción, un sistema de emergencia para este sistema de emergencia: se puede bombear agua salada directamente de la bahía de San Francisco. Dos estaciones de bombeo situadas en la bahía pueden bombear unos 40 metros cúbicos de agua por minuto, y les ayudan también un par de barcos antiincendios que también proporcionan agua salada. No hay manera de anticiparse a todas las catástrofes, pero este sistema tiene muchas redundancias. Bebe de la experiencia, y la gran cantidad de agua que hay en la bahía, para ayudar a que la ciudad esté preparada para el futuro; un testamento visible de la fortaleza de una metrópolis que ya ha ardido, pero que está decidida a no volver a hacerlo.



MANZANAS Y OSTRAS

Recuperarse de una inundación

Cuando el huracán Sandy golpeó en 2012, las lluvias torrenciales inundaron edificios, calles y túneles en Nueva York. Fue un recordatorio devastador de lo frágil que es la mayor metrópolis de Estados Unidos, especialmente ante la subida del nivel del mar y otros efectos del cambio climático. Algunos políticos e ingenieros insistieron en la necesidad de soluciones modernas como presas antiinundaciones o enormes barreras en el mar para combatir estos riesgos ambientales cada vez más numerosos. Otros, en cambio, empezaron a hurgar en la historia de la ciudad y acabaron proponiendo ideas para el presente basadas en precedentes del pasado, inspirándose en una época en la que arrecifes gigantes de ostras rodeaban Manhattan.

Antes de convertirse en la Gran Manzana, Nueva York fue la Gran Ostra. La ciudad fue erigida en la desembocadura del río Hudson, un fértil estuario lleno hasta las branquias de vida marina. Los científicos e historiadores estiman que billones de ostras llegaron a rodear Manhattan y que estos

bivalvos filtraban las bacterias del agua y servían como fuente de alimento para la población humana. Más allá de las olas, esos arrecifes también proporcionaban un beneficio menos evidente: protección vital contra lluvias torrenciales y la erosión de la costa. A diferencia de muchos moluscos, las ostras construyen complejos sistemas de arrecifes bajo el agua, que pueden llegar a tener metros de altura. Estos arrecifes solían abarcar centenares de kilómetros cuadrados a lo largo del estuario del río Hudson. La textura rugosa de estas estructuras ayudaba a romper las olas grandes antes de que llegaran a la costa, lo que servía como un amortiguador natural para la ciudad.

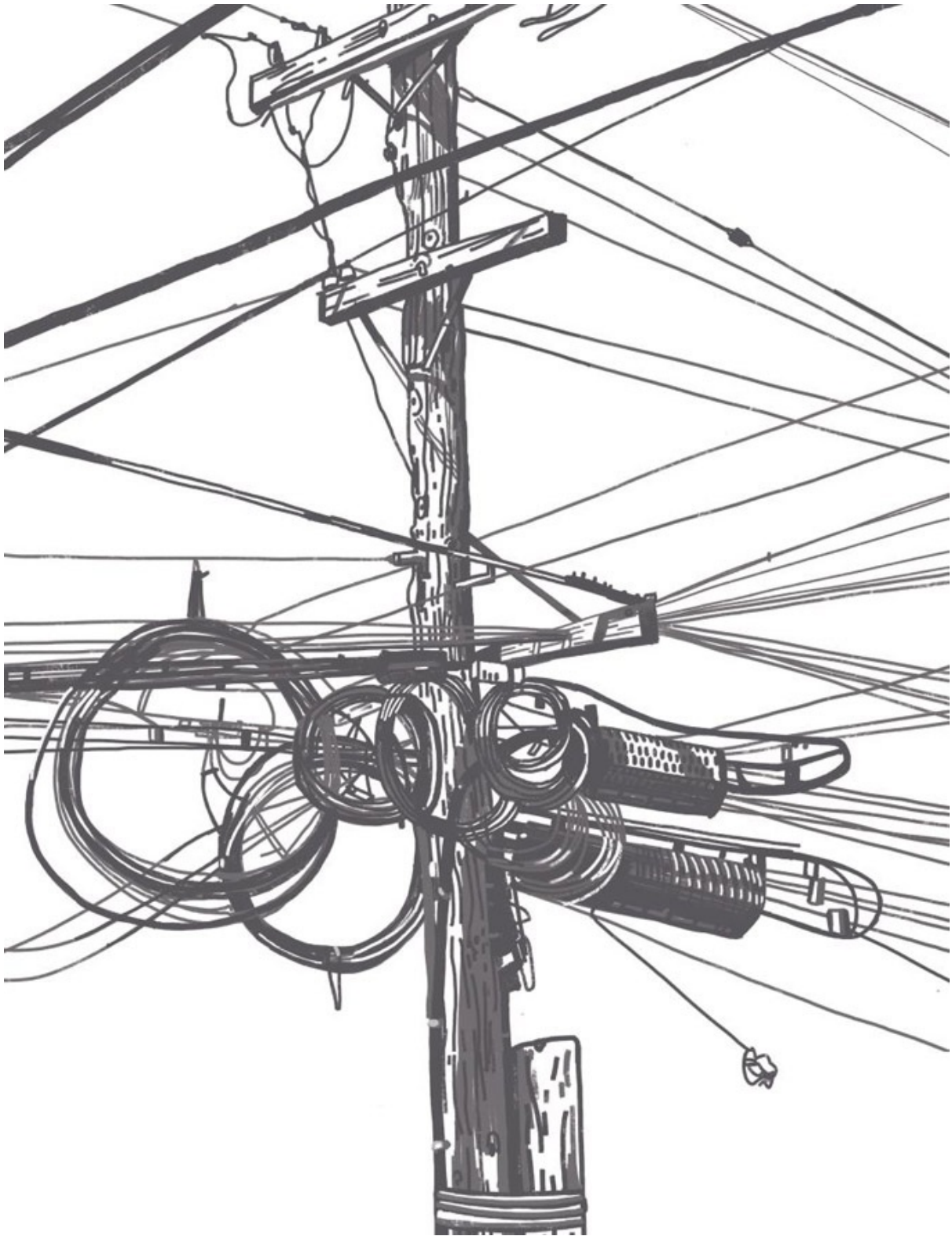
Puede que las ostras no sea lo primero que uno asocia con el paisaje urbano de Nueva York, pero en el siglo XVIII estaban por todas partes. En la ciudad en expansión, ricos y pobres las consumían por igual. Grandes pilas de conchas se amontonaban en las calles al lado de los bares de ostras. Las más grandes se usaban incluso como material de construcción, se quemaban para obtener cal y se molían para fabricar argamasa. La calle Pearl (perla) era una de las que estaban pavimentadas con esos restos, de ahí su nombre.

Los ostricultores empezaron a sembrar las aguas poco profundas del puerto para producir centenares de millones de ostras al año y cubrir la demanda popular. Pero, a medida que la ciudad crecía, también lo hacían sus desperdicios y, por muy eficientes que fueran las ostras filtrando los restos, no podían con todos los subproductos generados por la creciente población. A principios del siglo XIX, los funcionarios de salud pública señalaron los caladeros de ostras como origen de una serie de brotes de enfermedades mortales, lo que llevó a su cierre. A medida que la calidad del agua empeoraba, el resto de la población de ostras empezó a disminuir. Para cuando esta crisis de contaminación fue abordada por la Ley de Aguas Limpias en 1972, las ostras prácticamente habían desaparecido y, con ellas, la biodiversidad y la protección natural que habían proporcionado.

En los últimos años, ha habido intentos de recuperar la población de ostras, pero unos fondos muy dragados y planos hacen complicado resucitar su ecosistema. Las ostras necesitan algo a lo que agarrarse, algo que las eleve del fango del fondo y las ayude a no desplazarse. En 2010 la paisajista de Manhattan Kate Orff dio con una solución. Presentado como un proyecto especulativo, su propuesta de diseño básico para una «ostritectura» era sencilla: sostener grandes redes hechas de cuerda marina con textura por encima del fondo marino y después sembrarlas con larvas para ayudar a crear un arrecife de ostras semiartificial que beneficiaría a la ciudad. Desde el momento en que se propuso el proyecto, el estudio de Orff, SCAPE, ha sido

financiado varias veces por el gobierno para probar su iniciativa de rompeolas vivo: una variante de su idea original de ostratectura que usa rocas en lugar de cuerda. El arrecife de ostras resultante debería ayudar a reducir la erosión de la costa, construir playas y proteger contra tormentas. SCAPE también ha aunado esfuerzos con el Billion Oyster Project, que recoge conchas de los restaurantes de toda la ciudad y las convierte en sustrato sobre el que pueden crecer nuevas ostras.

Pero aunque este proyecto funcione, no detendrá por completo el agua que llega a la orilla cuando el oleaje se hace enorme. Nueva York y otras ciudades de costa han pensado en la instalación de barreras marinas, pero estas crean una barrera sólida que impide el acceso de las personas y asumen un nivel máximo de agua fijo. En lugar de intentar dividir la tierra desde el mar, los planes para recuperar los arrecifes de ostras ofrecen una oportunidad para mediar entre el medio natural y el construido. Estos arrecifes se pueden usar para crear una zona intermedia más matizada de agua más limpia y tranquila cerca de la orilla, al tiempo que se ofrece un marco para hábitats. Este tipo de diseño híbrido no es enteramente orgánico ni artificial, es algo nuevo, parte ecosistema y parte infraestructura, y tal vez un paso hacia una mejor relación entre las ciudades y las aguas que las rodean.



Un poste que sostiene cables eléctricos y de internet.

TECNOLOGÍA

LOS CABLES NOS CONECTAN. EL SIGLO XX vio cómo las ciudades se cubrían de una capa aleatoria de cables que conectaban a las personas a la electricidad, a la luz, a la información y entre ellas. Las ciudades del siglo XXI han visto desaparecer muchos de estos cables, pero las redes de conexión permanecerán para siempre.

FINAS LÍNEAS

Postes

«Estos gigantes son más constantes que la flora perenne» observó John Updike en su poema «Telephone Poles» (postes telefónicos) una oda a la vasta red estadounidense de postes de madera. «Llevan mucho tiempo con nosotros. Sobrevivirán a los olmos.» Y así es, estos postes incondicionales siguen ahí. Han formado parte del sistema de telecomunicaciones desde que Samuel Morse estaba al pie del cañón durante la primera gran prueba de su moderna máquina de telégrafo.

Antes de convertirse en pionero de una forma de telecomunicación sin precedentes, Morse fue pintor durante la mayor parte de su vida, muy conocido en los círculos de poder estadounidenses por hacer retratos de antiguos presidentes y otros personajes famosos. Mientras estaba trabajando en un encargo en 1825, recibió una carta en la que le informaban de que su esposa, que se había quedado en casa, estaba enferma. El mensaje llegó a Washington, D. C. en diligencia, pero era demasiado tarde. Cuando Morse se enteró, su esposa ya había muerto. Muchos creen que fue esta tragedia lo que le impulsó a soltar los pinceles y lanzarse a la causa de las comunicaciones a larga distancia.

Un poco más de una década después, Morse presentó al mundo su primera máquina de telégrafo, pero sin nadie a quien enviar señales, su invento no era demasiado útil. De modo que empezó a usar sus contactos políticos para convencer al gobierno de que financiara la creación de una red telegráfica. En 1843, el Congreso de Estados Unidos dio a Morse treinta mil dólares para que demostrara las posibilidades de su sistema entre ciudades. Él y su equipo empezaron a desplegar cables subterráneos entre el edificio del Capitolio en

Washington, D. C. y una estación de tren en Baltimore, pero la línea fallaba continuamente. Con poco tiempo y dinero, decidieron desenterrar los cables y colgarlos entre árboles y postes. La estrategia revisada funcionó y la abundancia de madera estadounidense contribuyó a que esta idea de lanzar el cable por encima del suelo se extendiera por todo el país.

En 1850, se habían instalado miles de kilómetros de cables de telégrafo, sobre todo en la Costa Este. Unos años después, se lanzaron los primeros cables de telégrafo por el fondo del océano Atlántico. Más tarde, en 1861, las redes de la Costa Este y Oeste de Estados Unidos se conectaron a través de las Grandes Llanuras para crear el telégrafo intercontinental. El poder transformador de estas redes era profundo. La noticia de la elección de Lincoln tardó ocho días en llegar a la Costa Oeste en 1860, pero la de su asesinato cinco años después se transmitió casi al instante.

El telégrafo se convirtió en una manera de enviar mensajes a larga distancia, pero también tenía usos locales. En D. C. y otras quinientas ciudades estadounidenses, las cabinas de emergencia con telégrafo permitían a la población ponerse en contacto con la policía y los bomberos. Antes de la invención de las emisoras de radio, los policías también usaban estas cabinas para informar durante las patrullas.

Morse tardó en obtener el reconocimiento y el dinero que merecía, pero, al final, se hizo rico y famoso, con su nombre asociado para siempre al código usado por los operadores de telégrafos. En 1871, los empleados de la Western Union instauraron un día de Samuel Morse y organizaron una celebración pensada para coincidir en el tiempo con la inauguración de una nueva estatua de Morse en Central Park. Con ochenta años, Morse se saltó algunas de las actividades, pero sí fue a la recepción de aquella noche en el ayuntamiento, donde dictó un telegrama a un operador que envió un mensaje de paz y agradecimiento a los operadores de telégrafo de todo el mundo. Morse murió menos de un año después y seguramente nunca imaginó cuánto evolucionarían los postes con el paso del tiempo.

A principios del siglo xx, lo que habían empezado siendo unos cuantos cables atados a sencillos soportes en forma de poste con travesaños se habían convertido en auténticas marañas de cables de teléfono y electricidad que cada vez pasaban más arriba en montones lanzados horizontalmente, algunos a decenas de metros del suelo. En las zonas rurales, aún en los márgenes de la conectividad, las personas creaban redes usando vallas de alambre de espino como canal de transmisión. Mientras tanto, cada vez más cables zigzagueaban

por las calles de las ciudades. Algunas torres construidas a tal efecto podían sostener y redirigir miles de cables.

Hoy en día, estas redes se han simplificado, los nudos son más ordenados y a menudo los soportes son de metal, en lugar de madera, o los cables se pasan bajo tierra. Pero lo que aún llamamos poste de teléfonos lleva a cabo un gran trabajo como infraestructura. A lo mejor nos parece que vivimos en una era sin cables, pero los postes siguen ahí para facilitar nuestras comunicaciones por voz y por escrito, transmitir electricidad a las ciudades y a través de ellas, y conectar a las personas de formas que no dejan de evolucionar.

CORRIENTES ALTERNAS

Redes eléctricas

A finales del siglo XIX las redes eléctricas estaban cambiando el paisaje de la zona de Los Ángeles. La demanda regional de energía estaba en gran parte propiciada por la necesidad de proporcionar refrigeración a la potente industria de los cítricos, pero esto también hizo que Los Ángeles fuera una de las primeras ciudades en implantar el alumbrado público eléctrico. La ciudad fue una pionera en su momento, cuando las centrales eléctricas eran muy nuevas y aún se estaban diseñando las buenas prácticas, incluidas las frecuencias estándar.

La mayoría de la electricidad llega en forma de ondas de corriente alterna, y el número de pulsos por segundo define la frecuencia de esta corriente. Al principio, no había un estándar nacional de frecuencia para la electricidad que se enviaba por los cables, tanto 50 como 60 hercios eran frecuencias habituales. Dentro de un determinado rango, cualquier cifra funciona bien en los domicilios y negocios típicos. Una bombilla parpadea visiblemente a una frecuencia menor (por ejemplo 30 hercios) pero no hay una diferencia visible entre 50 y 60. En el sur de California, un ingeniero que trabajaba en una central grande y nueva decidió usar 50 hercios, aunque en el resto del país se usaban mayoritariamente 60. California siempre va a su ritmo, y a su frecuencia eléctrica.

Con el tiempo surgieron algunos problemas de compatibilidad, incluidos electrodomésticos que tenían que fabricarse de manera distinta para las distintas regiones. Con los relojes se daba una situación especialmente visible (y frustrante). Los relojes eléctricos usaban un ciclo de pulsos para

mantenerse en hora, así que dependían de que los 60 pulsos por segundo fueran consistentes con la duración de ese segundo. Eso significa que un reloj hecho en Nueva York pero enchufado en la red de 50 hercios de California perdería unos 10 minutos por hora. A medida que California empezó a obtener cada vez más electricidad de sitios como la presa Hoover, que producía electricidad a 60 hercios, tenía que convertir la potencia de salida, y la situación era cada vez más cara y difícil de manejar.

Así que Los Ángeles se pasó a los 60 hercios en 1936. Más tarde, la empresa Southern California Edison decidió pasar también al resto de los usuarios de la región que rodea la ciudad (más o menos un millón) a la corriente de ciclos de sesenta en 1946. Fue un proyecto monumental que afectó a todo tipo de equipos tanto especializados como cotidianos. Las cuadrillas de conversión fueron a reconstruir máquinas y electrodomésticos de grandes clientes comerciales e industriales, así como de habitantes de la zona. Por su parte, los propietarios podían llevar sus relojes a técnicos especiales en las relojerías, que los modificaban para que funcionaran a 60 hercios.

En 1948 todo el sur de California se había pasado a la nueva frecuencia. En el proceso, unos 475.000 relojes, 380.000 elementos de alumbrado y 60.000 neveras fueron modificados para funcionar con el nuevo sistema. Aunque en el momento se trató de una empresa enorme, la decisión de llevarla a cabo mostró mucha visión a largo plazo, a medida que Los Ángeles siguiera su rápida expansión en las siguientes décadas, solucionar este problema habría sido cada vez más complicado.

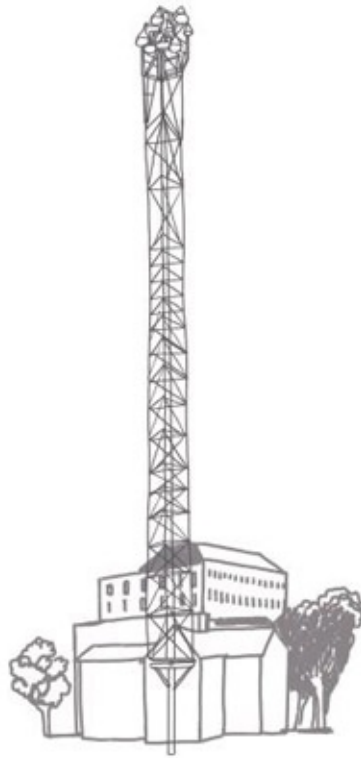
Hoy en día, las frecuencias siguen sin estar estandarizadas globalmente; la mayor parte de Europa trabaja en ciclos de cincuenta. En algunos casos, muy escasos, los dos sistemas funcionan dentro del mismo país, lo que puede dar lugar a problemas. En Japón, las redes incompatibles dificultan la transmisión de electricidad de una ciudad a otra a lo largo del país. Los sistemas que convierten la corriente de 50 a 60 hercios y viceversa se estresan en situaciones de emergencia. Después del desastre de la central nuclear de Fukushima, esto dio lugar a apagones. Pero a pesar de los inconvenientes, no parece que esta disparidad de sistemas vaya a eliminarse próximamente: a estas alturas es un cambio demasiado grande. Para bien o para mal, las estructuras de poder y las infraestructuras eléctricas tienen una cosa en común: la inercia.

TORRES MOONLIGHT

Alumbrado público

A lo largo de la historia humana, la luna ha sido casi siempre la mayor fuente de luz tras la puesta de sol. La ciudad de Austin, Texas, cambió esto en 1894 con una serie de treinta y una torres «*moonlight*» (torres de luz de luna) construidas para iluminar las calles del centro. A diferencia del brillo suave de la luna, la luz de estas torres era intensa: cada una de ellas contaba con seis bombillas que, juntas, podían iluminar diversas manzanas de la ciudad en todas direcciones. Mientras que Wabash, Indiana, fue la primera ciudad estadounidense en instalar luces de arco, Austin fue una de las primeras en adoptar esta tecnología y convertirla en habitual. Nueva York, Baltimore, Detroit y otras grandes zonas metropolitanas también desarrollaron sistemas similares con luces de arco, que surgieron y se expandieron a medida que se unían a la red nuevas y modernas centrales eléctricas.

Algunas torres *moonlight*, incluidas las de Austin, eran estructuras metálicas finas de hasta quince pisos de altura, que se sostenían con redes de cables guía. Otras tenían amplias bases que se expandían a lo largo de manzanas y se estrechaban hacia arriba como torres Eiffel en miniatura. Tamaños aparte, todas funcionaban de manera parecida: las luces de arco de carbono situadas en lo alto de estas torres creaban una chispa continua entre dos electrodos. El efecto era unas mil veces más brillante que las luces de gas. Por lo tanto, las luces de arco eran demasiado intensas para ser instaladas a nivel de calle, de ahí las prominentes torres que se alzaron para expandir la iluminación. Incluso ahí arriba, brillaban tanto que la gente salía de noche a la calle con paraguas para amortiguar el resplandor.



Esas nuevas luces transformaron Austin. Convirtieron la noche en día y permitieron llevar a cabo actividades urbanas a todas horas. Algunos detractores consideraban aquel brillo molesto y poco favorecedor, ya que hacía destacar cualquier arruga o imperfección. Además, las luces eran ruidosas y ensuciaban. Los arcos voltaicos expuestos emitían un molesto zumbido y dejaban caer ceniza a la calle. Otros también se preocupaban por los efectos de la iluminación humana en el sueño de las personas, el crecimiento de las cosechas y el comportamiento animal. Aunque el principal problema era el mantenimiento: había que cambiar los electrodos más o menos una vez al día, lo que implicaba que los trabajadores subieran y bajaran regularmente de aquellas torres. Hacia 1920, la mayoría de las ciudades había dejado de usar o desmantelado sus torres de luces de arco y las había sustituido por bombillas incandescentes sobre postes que eran más sencillos de mantener, pero Austin no. La ciudad lo había pasado mal a principios del siglo XX y, a falta de dinero para desmantelar y eliminar las torres, las autoridades las dejaron donde estaban mientras se instalaban farolas más nuevas y convencionales por toda la ciudad.

En las décadas de 1950 y 1960, se habló de quitar de una vez por todas las torres *moonlight* pero, llegados a ese punto, algunos las veían como monumentos locales que valía la pena conservar. De manera que las torres se añadieron al Registro Nacional de Lugares Históricos en 1976 con todos los derechos, privilegios y molestias que esto conlleva. Mantener la docena

aproximada de torres que queda en Austin de una forma históricamente consistente implica repararlas con piezas históricamente correctas, con tornillos y tuercas fabricados a tal efecto. Esto no es sencillo ni barato.

Aun así, la población local parece más que dispuesta a pagar el precio de este mantenimiento. Como tecnología de iluminación, puede que las torres *moonlight* sean un callejón sin salida, un paso más en el camino que llevó de las velas al gas y a las bombillas incandescentes hasta llegar a los leds modernos, pero para los ciudadanos de Austin son artefactos culturales, inmortalizados por grupos de música y bares de cócteles locales, por no hablar de la película *Movida del 76* de Richard Linklater. Estas estructuras se han convertido en algo más que infraestructuras *vintage*: la esperanza de dar una «fiesta en la torre *moonlight*» forma ya parte del tejido cultural de Austin.

MARCHA ATRÁS

Contadores eléctricos

Hacia mediados de la década de 1970, Steven Strong fue contratado para instalar placas solares térmicas en un edificio de apartamentos en Nueva Inglaterra para proporcionar agua caliente. Al hacerlo, añadió también unas cuantas placas fotovoltaicas, las que generan electricidad. Esta tecnología era tan nueva en aquel momento que Strong tuvo que averiguar por su cuenta cómo conectarlas y qué hacer con el exceso de energía que generaban. Decidió mandar la potencia que no usara de vuelta a la red lo que, para su sorpresa, hizo que el contador del edificio empezara a retroceder.

Cuando Thomas Edison construyó sus primeras centrales eléctricas, no había contadores en las casas. En lugar de esto, se cobraba una cuota mensual en función del número de bombillas que hubiera en la casa. No era un sistema muy preciso, y los contadores llegaron poco después, contadores que no eran muy distintos de los que se siguen usando hoy en día. En la actualidad, cuando la electricidad llega a las casas, hay un dial que avanza para mostrar cuánta se usa. Y resulta que el dial también retrocede cuando la electricidad se va de la casa. Esto fue una sorpresa para todo el mundo, incluidos los diseñadores de los contadores, que nunca habían pensado siquiera en eso.

Para la mayoría de las personas, la potencia circula en una única dirección, pero hay excepciones, entre ellas, quienes usan placas solares para generar su propia electricidad. El exceso de electricidad que se crea al usar placas solares regresa por defecto a la red para ser redistribuido. En la

mayoría de los estados de Estados Unidos, las empresas llegan incluso a pagar a los usuarios por este exceso. La práctica se denomina recuento neto (en referencia a la cantidad neta de energía utilizada) y aunque empezó como una práctica relativamente poco controvertida, ahora tienen lugar grandes batallas políticas al respecto.

La decisión de Strong, unida a la forma en que se diseñaron (accidentalmente) los contadores, crearon un precedente real al respecto del precio que recibirían los usuarios por el exceso de potencia que producían sus placas solares. La idea de que los electrones que producen los paneles solares tienen el mismo valor que los que proceden de la red es inherente a este precedente, lo que suena obvio e intuitivo en un principio, pero que más adelante se convirtió en motivo de disputa. Durante las siguientes décadas, muchos estados legislaron de manera que esto se convirtió en ley. Los usuarios domésticos tenían una tarifa establecida para sus aportaciones que era más alta que la que tenían las empresas proveedoras cuando compraban la electricidad a grandes centrales eléctricas.

Al principio, las empresas proveedoras no consideraron esto un problema: las placas solares eran caras de comprar e instalar y, por lo tanto, escasas. Pero hacia el año 2000 la adopción de la tecnología solar aceleró a medida que su precio disminuyó y su calidad aumentó. De modo que las empresas proveedoras estaban cada vez más preocupadas por el hecho de comprar electricidad a un precio superior al de su producción masiva. Argumentan que esto no solo reduce sus beneficios sino que también pone en riesgo su capacidad de mantener la infraestructura para sus usuarios.

Políticos, ingenieros y economistas examinan distintas soluciones, incluida el rediseño de los contadores eléctricos para que reflejen mejor el auténtico valor económico de los electrones en un momento dado. Al final, habrá que encontrar el equilibrio entre consumidores y productores porque los usuarios domésticos estarán menos dispuestos a poner placas solares, beneficiosas para el medio ambiente, si no existen incentivos pero, sin beneficios, las empresas proveedoras no podrán mantener la red existente. La energía solar es ahora el centro del debate, pero, la forma en que evolucionen nuestras redes tendrá también consecuencias sobre el futuro desarrollo de la energía eólica, geotérmica y de otras fuentes sostenibles.

LOS EFECTOS DE LAS REDES

Cables de internet

Con la llegada del internet moderno, los dispositivos sin cables y todo el discurso al respecto de la «nube» es fácil olvidar la infraestructura física que posibilita todas estas tecnologías. Hay cables aéreos y subterráneos, por supuesto, además de satélites, pero tal vez las partes más importantes (e invisibles) de la web son los cables submarinos que transportan alrededor del 99 % del tráfico de datos internacional. Unos cuantos centenares de tubos finos de fibra óptica instalados a profundidades de hasta 7,5 kilómetros constituyen la espina dorsal del internet global. En total, cientos de miles de kilómetros de estos cables envuelven el mundo.

Buscar sobre el mapa los caminos ideales para estos cables puede suponer todo un reto. Los topógrafos tienen que identificar las rutas más estables y llanas, un proceso que los arrecifes de coral y los pecios dificultan aún más. Una vez establecida la ruta, enterrar los cables ayuda a reducir los daños en aguas poco profundas. Las máquinas excavadoras son sumergidas y arrastradas por barcos para crear trincheras para los cables que son después cubiertas de manera natural por la arena y la tierra del fondo. El tipo de recubrimiento que precisan estos cables para permanecer intactos varía dependiendo de la localización y las amenazas previstas. Hay que pensar en bordes afilados, tiburones curiosos, pescadores y anclas de barcos.

Incluso con toda esta planificación e ingeniería, los cables a veces sufren daños y, aunque los mordiscos de tiburón son más proclives a ocupar los titulares, los culpables más habituales de los cortes de suministro son los menos extraordinarios humanos. De media, hay unas cuantas averías de cables a la semana en todo el mundo. Normalmente no bastan por sí mismas para interrumpir el servicio, que se puede redirigir temporalmente por otros cables. Cuando surge un problema, se mandan barcos especializados para empalmar y sustituir segmentos. Estos barcos van cargados con miles de kilómetros de cable y vehículos por control remoto que se sumergen para elevar los segmentos dañados desde el fondo del océano. Irónicamente, aunque los trabajadores de esos barcos están, de alguna manera, más conectados a esos cables que prácticamente nadie más, ellos tienen que usar satélites para entrar en internet. Trabajan remotamente, pero no en el sentido moderno que asociamos al teletrabajo, sino de una manera mucho más literal.

Debido al coste, la complejidad y los riesgos de este sistema, alguien podría preguntarse por qué los satélites no se hacen cargo de una mayor parte de la carga de trabajo. Resumiendo: sigue siendo más barato y rápido que los datos vayan por debajo del agua. Aunque algunas empresas están haciendo

pruebas con globos y otras estrategias aéreas, de momento, la «nube» sigue siendo más una criatura del fondo de los océanos que de las alturas.



Calzada de un barrio residencial con carriles y distintos usuarios.

CALZADAS

LOS ROMANOS DESCUBRIERON ALGO muy importante a la hora de mantener un imperio: si quieres que un montón de comunidades dispares funcionen bajo un mismo gobierno, construye calzadas. Las calzadas son una tecnología asombrosa aunque a menudo no se les preste atención. A medida que las cosas que avanzan sobre ellas se han ido haciendo más rápidas, los ingenieros de tráfico han tenido que apresurarse para mantener el ritmo, a veces creando obstáculos para frenarnos. Dado lo engañosamente sencillas y ubicuas que son las calzadas, puede ser fácil pasar por alto lo mucho que han cambiado y se han adaptado a su función a lo largo del tiempo.

CAMBIO ACELERADO

Pintar líneas de carril

Edward N. Hines sentía una gran pasión por las calzadas; era un ciclista y activista que ayudó a convencer a Michigan de aprobar una legislación relacionada con las calzadas que incluía un cambio en la constitución estatal que generaría más dinero procedente de impuestos para financiarlas. Cuando se creó la Comisión de Calzadas de Wayne County en 1906, Hines ocupó un puesto en ella junto con Henry Ford. Más adelante, en 1911, dejó una marca imborrable en las calzadas estadounidenses. Según una versión de esta historia fundacional, Hines iba en coche por una carretera rural detrás de un camión de leche cuando se le ocurrió una idea. Al ver que el vehículo dejaba un rastro de su carga líquida sobre la carretera, a Hines se le ocurrió inventar las líneas de división de carriles. La historia puede parecer traída por los pelos, pero, independientemente de cómo sucediera, está ampliamente aceptado que Hines fue el creador de la línea de separación entre carriles. La primera línea de pintura se trazó en Wayne County, que incluye Detroit. A partir de ahí, se empezaron a trazar líneas en las curvas y otras zonas peligrosas, después en todas las calzadas del condado y, por fin, en todo el estado. Hoy en día, las calzadas de todo Estados Unidos lucen millones de kilómetros de pintura de costa a costa. Aunque constituyen una parte integral

de la infraestructura de tráfico cotidiana, la mayoría somos incapaces de decir de forma precisa cómo es.

Durante años, el psicólogo e investigador Dennis Shaffer preguntaba a sus alumnos de la Universidad Estatal de Ohio la longitud de las líneas discontinuas de las carreteras. La respuesta media estaba alrededor de los sesenta centímetros cuando, de hecho, la normativa federal estadounidense recomienda que sean de tres metros con una separación de nueve metros entre sí. Algunas líneas no son tan largas, pero muchas sí, sobre todo en las grandes autopistas y, en cualquier caso, siempre miden más de sesenta centímetros. Resumiendo: la percepción humana de la longitud de las líneas tiende a ser muy distinta de la longitud real.

Este error de percepción nace en parte de que las personas que van en coche suelen mirar a lo lejos, de manera que las líneas de la carretera se ven más cortas. Pero otra pieza clave para entender la diferencia está en la velocidad: la forma en que las personas perciben el mundo cuando se mueven rápido por él. Largas líneas divisorias, carriles anchos y vistas despejadas ayudan a reforzar la ilusión de que los conductores viajan a una velocidad razonable por la carretera, aunque esa velocidad sea increíblemente elevada comparada con la velocidad a la que se han movido los humanos históricamente por el mundo. Las pistas visuales no solo pueden hacer que las velocidades elevadas parezcan normales, sino que también pueden animar a los conductores a acelerar.

Este fenómeno no se limita solo a las líneas: la presencia o ausencia de objetos a los lados de la calzada puede cambiar la percepción del tiempo y la distancia de los conductores y aportar información a su sentido de la velocidad. Veamos por ejemplo el caso de las aceras y los árboles. En muchos barrios residenciales de antes de la Primera Guerra Mundial, los árboles se alineaban en los márgenes entre las calles llenas de coches y las aceras para los peatones. En los barrios residenciales de postguerra, algunos urbanistas se preocuparon por el riesgo de choque que suponían estas plantas en las cunetas y empezaron a experimentar con situar los árboles en el otro lado de la acera. Eliminar objetos que podían causar daños en un choque parece razonable en principio, pero puede tener efectos no deseados, como generar la imagen de que el área para los conductores es más amplia. Unas calles más amplias promueven una circulación más rápida gracias a una «fricción lateral» reducida por parte de objetos periféricos. Un número reducido de obstáculos también expone a los peatones a un mayor peligro cuando los vehículos se salen de la carretera a toda velocidad.

Todo esto apunta a un problema mayor de la ingeniería del tráfico: las personas tienden a usar lo que se les da. Si tienen un espacio amplio y abierto, los conductores irán más rápido. Cerrar el espacio intencionadamente poniendo árboles u otros elementos a los lados de la carretera puede generar algo de ansiedad en los conductores, pero también los hace más cautos, algo que, a su vez, hace que las carreteras sean más seguras para todo el mundo.

ELUDIR RESPONSABILIDADES

La culpa es de quien cruza sin mirar

A principios del siglo xx, las calzadas estadounidenses estaban principalmente ocupadas por peatones que paseaban tranquilamente. Pero, a medida que los automóviles empezaron a llenar las calles, los atropellos se convirtieron en un problema serio. Miles de personas morían cada año, muchos de ellos niños. Como cuenta el historiador Peter Norton en su libro *Fighting Traffic* [Luchar contra el tráfico], los coches empezaron a verse como un presagio de muerte. Una tira cómica de un periódico de la época muestra un coche como un monstruo con grandes dientes al que se adora sobre un pedestal, como si de un Moloch moderno se tratara: una polémica resurrección en la era automovilística de una antigua deidad bíblica asociada a los sacrificios infantiles.

En aquel momento, estas muertes se trataban como tragedias excepcionales. Se celebraban cortejos fúnebres y se erigían monumentos. Los coches se consideraban los culpables naturales de esta crisis de mortalidad e incluso se comparaban con las armas de guerra de alta tecnología. Un artículo del *New York Times* comparaba la crisis con un conflicto armado: «Los horrores de la guerra parecen menos terribles que los horrores de la paz. El automóvil se cierne como un mecanismo mucho más destructivo que la ametralladora. Un motorista imprudente reparte más muerte que un artillero. Un hombre que va por la calle parece menos seguro que uno que esté en las trincheras. El factor letal individual más importante es el automóvil». La cosa llegó al punto de que Cincinnati celebró un referéndum en 1923 para exigir la creación de controladores de velocidad que pondrían un límite mecánico de 40 km/h en los coches.

En la década de 1920, existían muchos fabricantes y vendedores de coches, así como clubes de automovilistas que crecían en paralelo a una industria que evolucionaba muy deprisa. Varias partes interesadas (conocidas

de forma colectiva como el gremio del motor) se unieron para forzar una legislación procoches. Querían desviar la culpa de los vehículos y hacerla recaer sobre la gente imprudente. No solo tenían la culpa los conductores, argumentaban, los peatones, también. En cualquier caso, su lógica era que los coches no mataban a las personas, sino que las personas mataban a las personas, una frase que aún utilizan hoy en día algunos lobbies estadounidenses (por ejemplo, la Asociación Nacional del Rifle).

El gremio del motor acuñó un nuevo término: «*jaywalking*» que se traduce como cruzar sin mirar o hacer imprudencias como peatón. En la época, la palabra «*jay*», un tipo de pájaro, se usaba para denominar a las personas de áreas rurales que caminaban por las ciudades y se quedaban embobadas sin prestar atención a otros peatones ni al tráfico a su alrededor. De manera que «*jaywalking*» (literalmente, caminar como un *jay*) era una ampliación del concepto, una forma de denigrar a los peatones en favor de los vehículos e insultar a quienes cruzaban las calles en el momento o por el lugar equivocados. La estrategia funcionó. Las personas empezaron a entender las calzadas de otra manera. Las calles se convirtieron cada vez más en territorio de los coches, mientras que el respeto por los peatones se quedó atrás.

Con el paso de las décadas se hicieron más cambios de diseño destinados a ayudar a los coches no solo a convertirse en la prioridad de las ciudades sino también a que pudieran entrar y salir de ellas cada vez más deprisa. Al volver la vista atrás cuesta decir qué fue primero: el amor de Estados Unidos por los coches, que condujo a toda esta infraestructura, o la proliferación de calzadas, que condujo al inevitable dominio de los vehículos. Fuera como fuera, podría decirse que la pasión por el motor llevó a Estados Unidos por una larga y peligrosa calle de dirección única.

INDICADORES CLAVES

Pruebas de seguridad

Los primeros anuncios de coches se centraban en la estética, el lujo y la libertad por encima de la seguridad. Un director de seguridad de Chrysler comparaba los coches con los sombreros de las mujeres y sugería que «deben tener un atractivo especial y, a veces, no cumplir del todo su función». Igual que los fabricantes de coches intentaron culpar a los peatones de los atropellos a principios del siglo xx, también se intentó culpar a los conductores de los daños sufridos en accidentes en lugar de, por ejemplo, al

parabrisas de cristal que se hacía añicos y provocaba cortes en los pasajeros o al volante que podía empalar al conductor en caso de impacto.

El argumento de los fabricantes era, esencialmente, que resultaba imposible hacer un coche «seguro», aunque los accidente se convirtieran en la principal causa de muerte en Estados Unidos. Se hicieron campañas públicas para avisar a las personas de que tuvieran cuidado con los malos conductores, que se señalaban y ridiculizaban tildándolos de «locos del volante». El problema no era solo que fuera necesario que alguien diseñara vehículos más seguros, sino que ese alguien tenía que reconocer que tal cosa era posible, que es cuando entra en escena el ingeniero Hugh DeHaven.

DeHaven se había formado como piloto en el Cuerpo Real de Aviadores de Canadá durante la Primera Guerra Mundial hasta que su avión se estrelló y le causó una larga serie de graves heridas internas. Mientras se recuperaba, comprendió que cierto botón de su cinturón de seguridad había causado que los daños de sus órganos fueran mucho peores de lo que habrían sido. Decidió trabajar para mejorar el diseño. DeHaven empezó a hacer pruebas de seguridad con huevos y otros objetos delicados mientras buscaba historias de otros supervivientes para tener más información para mejorar la seguridad en el diseño de los aviones. De sus experimentos y observaciones, concluyó que la clave era ampliar los impactos en el tiempo y el espacio. En esencia: «empaquetar» a la gente para distribuir la carga en un choque.

DeHaven se interesó entonces por los choques entre vehículos terrestres, que eran mucho más habituales, y recopiló datos allí donde pudo. Llamaba a hospitales y morgues para obtener información sobre choques, pero no fue hasta que se unió a la Policía Estatal de Indiana para llevar a cabo un estudio de un año, cuando hizo grandes avances en el conocimiento de qué partes de los coches eran más peligrosas en caso de choque. Descubrió que los botones duros y los bordes afilados causaban gran parte del daño, así como las columnas de dirección, que se clavaban en los conductores al chocar. En las décadas siguientes, las columnas deformables han salvado decenas de miles de vidas según estudios del gobierno.

Sin embargo, los fabricantes de coches se resistieron a aceptar las conclusiones de DeHaven. Tendrían que pasar años antes de que empezaran a implementar cosas como las columnas de dirección deformables en los nuevos vehículos. Preocupados por el posible impacto negativo en la venta de coches, la industria quería evitar hablar sobre seguridad en público. Hicieron falta abogados preocupados como Joan Claybrook y Ralph Nader para publicitar y promover los automóviles seguros. Finalmente, el presidente

Lyndon B. Johnson dio un discurso en Rose Garden en 1966 que convirtió el tema en una crisis de salud pública: una epidemia más mortal que la guerra. Después de esto se hizo una nueva legislación que, entre otras cosas, creó bases de datos federales de accidentes.

Las tecnologías básicas de seguridad que se inventaron o impusieron en aquella época aún se usan y siguen salvando vidas, aunque también han ayudado una gran cantidad de innovaciones de diseño incrementales, en parte gracias a la gran cantidad de datos. Las muertes relacionadas con la automoción se han visto reducidas sustancialmente durante los últimos cincuenta años, ayudadas por una detallada documentación de las causas del accidente por parte de la policía que acude al lugar. Estos datos han sido básicos a la hora de ayudar a los diseñadores a hacer vehículos y carreteras más seguros para circular.

DIVISIONES CIMENTADAS

Separadores viales

Un fragmento traidor de la autopista de California cerca de Lebec, conocido como la curva del hombre muerto fue, fiel a su nombre, el enclave de una serie de accidentes en las décadas de 1930 y 1940. La presencia de una línea de carril pintada en el suelo era claramente insuficiente, así que se añadió un guardarraíl central para evitar las colisiones frontales. Por desgracia, debido a su gran inclinación, con un cambio de altura de más de 1.200 metros, esta sección de la ruta Ridge siguió siendo peligrosa. Tampoco ayudaba el hecho de que los conductores de camión acostumbraran a apoyarse en los guardarraíles para que la fricción los ayudara a reducir la velocidad en los descensos pronunciados, lo que dañaba las barreras. De manera que, con el tiempo, se acabó retirando el guardarraíl, que fue sustituido por una serie de robustos separadores de hormigón en 1946.

La idea pareció funcionar, pero le costó arrancar en California. Sin embargo, Nueva Jersey adoptó este diseño básico unos años después, y lo mejoró desarrollando unas barreras que se curvaban hacia afuera en la parte baja para formar una base ancha y plana, y se curvaban hacia adentro para estrecharse y obtener una parte superior fina. Ahora se conocen principalmente como barreras tipo New Jersey. Con el tiempo, se probaron distintas alturas, anchuras y ángulos para ver cuáles funcionaban mejor en

caso de accidente. Parecen sencillas, una solución relativamente obvia (y brutalista) para dividir los carriles, pero son mucho más que eso.

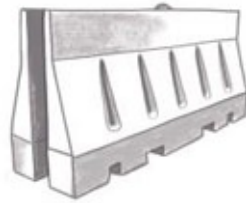
«El motorista medio no tiene ni idea de lo sofisticadas que son estas barreras», escribe el ingeniero Kelly A. Giblin en *Invention & Technology*. «Su función principal es separar los flujos de tráfico opuestos. Pero su diseño en forma de cuña fue desarrollado para minimizar la gravedad de los accidentes al permitir recuperar el control del vehículo después del impacto», explica Giblin. «Si este se da con un ángulo cerrado, las barreras New Jersey hacen que el neumático delantero suba por la base en forma de cuña, lo que permite que el vehículo regrese a la calzada con daños mínimos.» En otras palabras, las barreras no solo reducen los choques frontales, sino que también reducen los accidentes.

Con el tiempo, el diseño volvió a viajar a la Costa Oeste. A finales de 1960, la División de Autopistas de California hizo sus propias pruebas con vehículos manejados por control remoto que se lanzaban contra las barreras con distintos ángulos y a diferentes velocidades. Su estudio concluyó que «las barreras de hormigón New Jersey son un diseño eficaz y de bajo mantenimiento», lo que hizo que el estado las instalara en cada vez más autopistas. Hacia 1975, había más de 1.500 kilómetros de barreras New Jersey en carreteras peligrosas de más de una docena de estados.

Poco a poco, su forma se ha mejorado y se han desarrollado opciones de diseño más modulares y flexibles. Las primeras versiones encargadas por el Departamento de Autopistas del Estado de Nueva Jersey eran, en su mayoría, soluciones permanentes que se fraguaban *in situ*. Hoy en día, piezas móviles de hormigón o de plástico relleno de agua pueden instalarse de manera temporal mientras se hacen obras en las carreteras. Normalmente tienen un par de aros en la parte superior para ser levantadas con maquinaria pesada o muescas en la parte baja para deslizar las palas de un toro y poder cogerlas y apilarlas. En algunas rutas con poco espacio, como el puente Golden Gate de San Francisco, se usa una versión en «cremallera» que se puede instalar y desinstalar sobre un carril con un camión especial siguiendo una secuencia fluida e ininterrumpida. A medida que este vehículo cruza poco a poco el puente, añade un carril en una dirección mientras quita otro en la dirección contraria, ajustándose a los patrones de tráfico que cambian a lo largo del día.

Es difícil mirar una barrera New Jersey y ver algo más que un montón de hormigón con una forma lógica, pero todo en ella es ingeniería del más alto nivel. No hay un único inventor que convirtiera estas barreras en lo que son hoy en día: son el producto de un proceso de diseño largo y constante. En

muchos aspectos, reflejan el desarrollo de las calzadas en un sentido amplio, ya que un punto de partida intuitivo dio lugar a una serie de soluciones que solo parecen obvias cuando se ven en perspectiva.



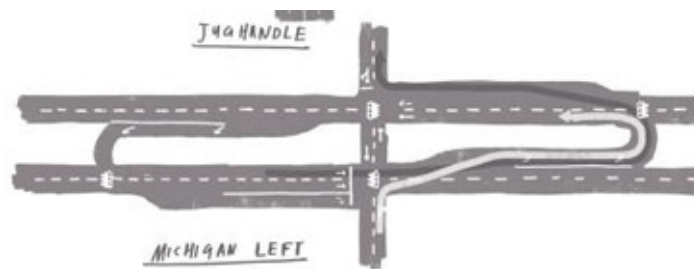
GIROS EXTRAS

Intersecciones más seguras

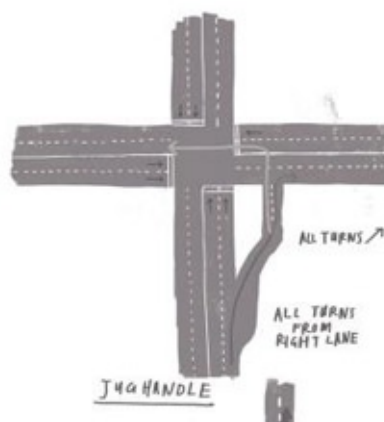
Desde la década de 1970 la división de logística de la empresa de paquetería UPS forma a los conductores de sus camiones de reparto para que eviten hacer giros a la izquierda. Esto, que puede parecer una práctica extrema a primera vista, está basado en una investigación seria. Tras ella, UPS concluyó que girar más a la izquierda conlleva más tiempo de viaje, mayores costes de combustible y aumenta el riesgo de accidentes ya que, en muchos casos, girar a la izquierda obliga al vehículo a cruzar carriles que avanzan en dirección contraria, así como pasos de cebra. UPS no es la única que ha llegado a esta conclusión, los datos federales muestran que más del cincuenta por ciento de los incidentes en cruces implican giros a la izquierda, mientras que solo alrededor del cinco por ciento están relacionados con giros a la derecha.

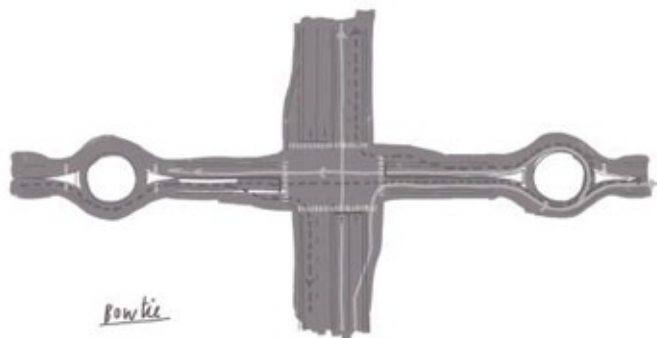
El resto de los conductores podrían sumarse a la práctica de UPS y girar solo a la derecha, pero los ingenieros de tráfico han ideado soluciones estructurales para echarles una mano, como las raquetas. Estas intersecciones, llamadas también glorietas partidas, obligan al conductor a abrirse hacia la derecha y hacer un cambio de sentido para girar a la izquierda. En Estados Unidos tienen una infraestructura similar llamada Michigan Left (giro a la izquierda Michigan) que elimina los giros a la izquierda en el típico cruce de cuatro sentidos combinando un cambio de sentido un poco más adelante con un giro a la derecha en la intersección: los conductores pasan de largo, cambian de sentido, regresan y giran. Lo cierto es que estas soluciones resultan un poco más complicadas que un simple giro a la izquierda, pero los estudios sugieren que disminuyen los accidentes. También pueden acelerar las cosas si hay semáforos, ya que no hay que dedicar una parte del ciclo a los

giros a la izquierda. Se puede implementar una solución similar que también implica pasar de largo, cambiar de sentido y regresar, situando rotondas a ambos lados de la intersección para facilitar el proceso y, en Estados Unidos, tienen un tipo de intersección en forma de trébol, que convierte los giros a la izquierda en giros a la derecha, a la que denominan Jersey Left (giro a la izquierda Jersey). En muchas de estas intersecciones, los conductores siguen teniendo que atravesar un carril contrario durante el giro, pero lo hacen en estructuras más sencillas, lo que también promueve que los pasos de cebra, si los hay, sean más seguros para los peatones.



Es importante saber que, en Estados Unidos, también llaman Jersey Left, o Boston Left, o Pittsburgh Left, o Rhode Islan Left, dependiendo de donde estés, a la infracción consistente en dar un acelerón para girar hacia la izquierda justo en el momento en que tu semáforo se pone en verde en una intersección de doble dirección, cortando el paso a quienes vienen de frente. Puede que las raquetas, las glorietas partidas y otras infraestructuras de este tipo ocupen más espacio y sean algo confusas para quienes no conocen la zona, pero desde luego son menos peligrosas que acelerar para cortar el paso a quienes vienen en dirección contraria.





LÓGICA DE CIRCULACIÓN

Rotondas

La ciudad de Carmel, Indiana, presume de un hecho muy inusual en la página web de su gobierno local: «Carmel tiene en estos momentos más de ciento veinticinco rotondas, más que cualquier otra ciudad de Estados Unidos». Según los datos de la ciudad, sustituir los cruces señalizados por rotondas ha ahorrado dinero a la ciudad al mismo tiempo que ha reducido los choques un cuarenta por ciento y los accidentes con heridos un ochenta por ciento. Los conductores también ahorran dinero en gasolina. Aunque hay quien considera que las rotondas son confusas al principio, los datos sugieren que, en general, son más seguras y eficientes a la hora de mantener el tráfico en movimiento que los cruces con semáforos y otros tipos de intersecciones. Aunque tienen sus detractores, resulta que las rotondas también tienen grandes fans.

Al otro lado del Atlántico, donde las rotondas son un poco más habituales, la irreverente Sociedad Británica para el Aprecio de las Rotondas elogia las muchas virtudes «de las rotondas [...] auténticos oasis en un mar de asfalto», que consideran muy superiores a los «robóticos y fascistas semáforos que nos dicen cuando detenernos y cuándo avanzar». Y cualquier discusión al respecto de las rotondas británicas tiene que incluir la más mágica de todas: la Rotonda Mágica.

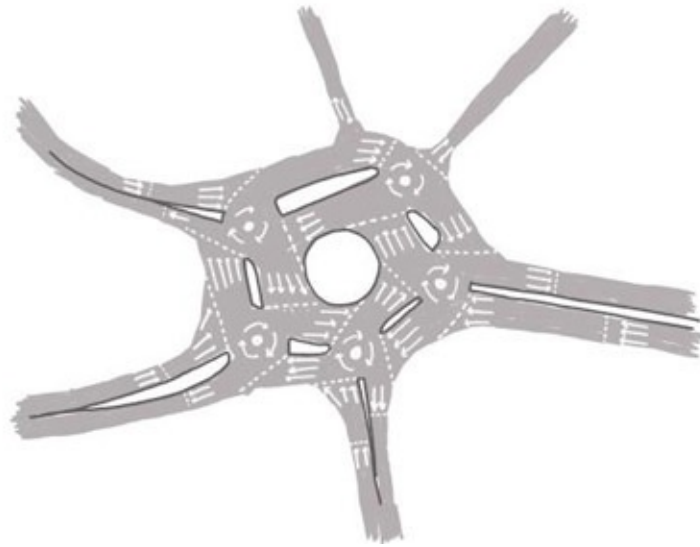
Situada en Swindon, Inglaterra, este insólito cruce singular fue diseñado por el ingeniero Frank Blackmore del Laboratorio Británico de Investigación del Transporte y las Carreteras en la década de 1970. Hizo pruebas con rotondas solas y luego empezó a probar variantes con dos, tres y hasta cuatro. La implementación final con cinco rotondas de Swindon se llamó originariamente County Islands (islas aristocráticas), pero se apodó Magic Roundabout (rotonda mágica), un alias que caló y acabó convirtiéndose en su

nombre oficial. En realidad no es una rotonda: son cinco rotondas pequeñas que giran en el sentido de las agujas del reloj, que rodean una más grande que gira en sentido contrario. Por imposible que parezca a primera vista, esta configuración es, en realidad, muy eficiente y ha sido adoptada (y adaptada) desde entonces en otras partes de Gran Bretaña. Funciona así: cada círculo de la periferia permite la entrada de vehículos desde las calzadas de entrada. Los coches rotan alrededor de los círculos para salir por donde quieren.



Los conductores con experiencia se pueden mover por ella bastante deprisa y de forma directa mientras que los menos expertos siempre pueden dejarse llevar, avanzando por el borde hasta llegar a donde quieran. Inicialmente, había agentes de tráfico estacionados alrededor para asegurarse de que los conductores entendían el flujo de tráfico, pero la gente le pilló el tranquillo enseguida.

Si todo esto te sigue pareciendo complicado y una locura, piensa en la relativa sencillez de cada una de las decisiones que los conductores tienen que hacer a lo largo del camino. Solo tienen que seguir las líneas y las flechas, ceder el paso a quienes ya están dentro y seguir moviéndose de manera incremental hacia su destino. En su conjunto, parece un lío, pero a cada paso es relativamente simple. Además, cualquier complejidad puede entenderse como una ventaja: al tener que estar más alerta, los conductores se ven obligados a prestar más atención a cuanto los rodea, en lugar de fiarse de semáforos o señales.



Aunque la rotonda mágica tiene sus críticos. Ha sido votada la peor rotonda por una agencia de seguros británica, nombrada uno de los peores cruces del mundo por una revista de motor y elegida uno de los diez cruces más terroríficos en una encuesta a conductores. Estas reseñas tan intimidantes pueden ayudar a explicar por qué las rotondas son menos populares en otros países, incluido Estados Unidos. Pocas ciudades estadounidenses han adoptado estos cruces alternativos con el mismo entusiasmo que Carmel, que, durante la mayor parte de su historia, recurrió sobre todo a los cruces convencionales. Esta inercia solo se ha frenado en las últimas décadas. Una rotonda llevó a la otra y así sucesivamente, y cada vez queda más claro que son la opción más ecológica, fluida, segura y barata. Como informaba el *Indianapolis Star*, el residente de la zona Nathan Thomas aprecia estos beneficios, pero también bromea diciendo que le gustan las rotondas «porque es divertido serpentear de un lado a otro, y me siento como un conductor de carreras», una afirmación un tanto irónica para un diseño pensado para hacer la conducción más segura.

PARADAS INCOMPLETAS

Pacificar el tráfico

Cuando los conductores ven resaltos tienden a reducir la velocidad, que es precisamente la idea de un programa piloto en Londres, que usa una ilusión óptica como dispositivo para pacificar el tráfico. El falso resalto está pintado sobre una superficie plana, pero, gracias a la perspectiva, transmite sensación

de volumen. Visto de lado, el efecto se desvanece, pero, de frente, la pintura en 2D parece un resalto en 3D sobre la calzada. Puede que sea una ilusión óptica, pero, si funciona, puede ser una forma muy real de hacer que los conductores frenen, sobre todo si se usa en combinación con otros dispositivos reductores de velocidad.

No hay un acuerdo universal al respecto de las distintas maneras de llamarlos. De hecho, en España, muchas personas usan el término badén, que en realidad describe una depresión sobre la superficie de la calzada, para referirse a los resaltos, que son todo lo contrario. En los distintos países de habla hispana se usa una extensa variedad de designaciones para referirse a estos dispositivos. Algunos muy pintorescos, como muerto, lomo de burro o policía acostado, y otros más prosaicos, como tope, banda de frenado o reductor. Los llamemos como los llamemos, suelen consistir en franjas perpendiculares de asfalto, hormigón, goma o metal sobre la calzada, que sirven para obligar a reducir la velocidad de los vehículos. Un caso especial de esto son los denominados cojines berlineses, unos resaltos que no ocupan toda la calzada de lado a lado, sino que están pensados para que los vehículos con las ruedas muy separadas, como autobuses, ambulancias y camiones de bomberos, pasen por encima de ellos sin sufrir sus consecuencias. Baste decir que los diseñadores urbanos han desarrollado un montón de trucos para que los conductores reduzcan la velocidad.

Esta gran variedad de barreras físicas puede resultar de ayuda, pero algunas soluciones suponen un problema en sí mismas, tanto por la incomodidad que causan a los pasajeros, como por la contaminación del aire y acústica que provocan los vehículos al rebotar. En teoría, las soluciones meramente visuales podrían ayudar a resolver estos problemas. Ya hemos visto que las ilusiones ópticas son una opción, pero también hay otros trucos, como un extraño círculo de ladrillos incrustado en el asfalto que apareció en Cambridge, Inglaterra, en 2016. En este caso, su rareza estaba pensada para que los conductores, confundidos, redujeran la velocidad. Este extraño círculo ha sido bautizado con sobrenombres graciosos como «pista de aterrizaje de ovnis», «círculo en el cultivo urbano» o «zona de rosquillas gratis».

Hablando con *BBC News* sobre este diseño, el analista de seguridad vial Richard Owen argumentaba que «la ciencia conductista en la que se basa es bastante buena». Desde su punto de vista «de lo que se trata es de causar incertidumbre en los conductores sobre el medio por el que se desplazan y lograr así que los vehículos reduzcan la velocidad sin poner obstáculos físicos». Dicho esto, en el contexto de esta solución surge otro problema

evidente: una vez familiarizados con el fenómeno, los conductores, presumiblemente, aprenderán a ignorarlo, y sus beneficios menguarán con el tiempo. Lo mismo sucede con los resaltos pintados que no hacen rebotar el coche al pasar por encima. Aunque funcionen en casos excepcionales, estas ilusiones ópticas se basan en que quien conduce ha experimentado los resaltos con anterioridad. Dicho de otro modo: sustituir todos los resaltos físicos por unos pintados, a la larga, acabaría con su eficacia.



MARCHA ATRÁS

Cambiar de lado

El 3 de septiembre de 1967, entró en efecto el *högertrafikomläggningen* y millones de suecos pasaron de conducir por la izquierda de la calzada a hacerlo por la derecha. Abreviado habitualmente como *Dagen H*, o día H, este cambio fue posiblemente la reforma de tráfico más importante y eficiente que el mundo ha conocido. No hay una forma correcta o incorrecta de circular por carriles enfrentados, pero, como descubrieron los suecos, sí existen problemas de compatibilidad.

Históricamente, el lado de la carretera por el que las personas han caminado, conducido o montado ha ido variando y cambiando. Cuando los caballos eran el principal medio de transporte, la gente solía circular por la izquierda para que su mano derecha quedara libre para saludar o atacar a los jinetes con quienes se cruzaban, dependiendo de la situación. Con el auge de los carros tirados por caballos, las convenciones empezaron a cambiar. Los conductores a menudo tenían que sentarse en el caballo más atrasado de la izquierda para que sus manos dominantes, derechas, pudieran controlar mejor al resto del equipo, que quedaba por delante y a la derecha del conductor. En ese caso, tenía sentido conducir por el lado derecho de la carretera para que el

conductor quedara en mitad de ella y pudiera controlar mejor cuanto le rodeaba. Aun así, no existía una convención universal y, a medida que los coches empezaron a sustituir a los caballos, todo el mundo tendió a seguir la tradición local.

Hasta el *Dagen H*, los suecos conducían por la izquierda, mientras que países vecinos como Dinamarca, Finlandia y Noruega lo hacían por la derecha. Quienes cruzaban las fronteras solían protagonizar choques por la falta de costumbre con el patrón contrario. Además de este peligro, muchos suecos conducían coches de importación de países como Estados Unidos. Incluso las empresas de automoción suecas fabricaban coches para exportar que se conducían por la derecha. Pero algunos de esos vehículos acababan siendo usados en Suecia, lo que situaba a los conductores en el extremo de la carretera y les dificultaba la visión y la orientación. Para combatir estos problemas, el gobierno sueco planteó el cambio a la derecha y consultó a la población en un referéndum.

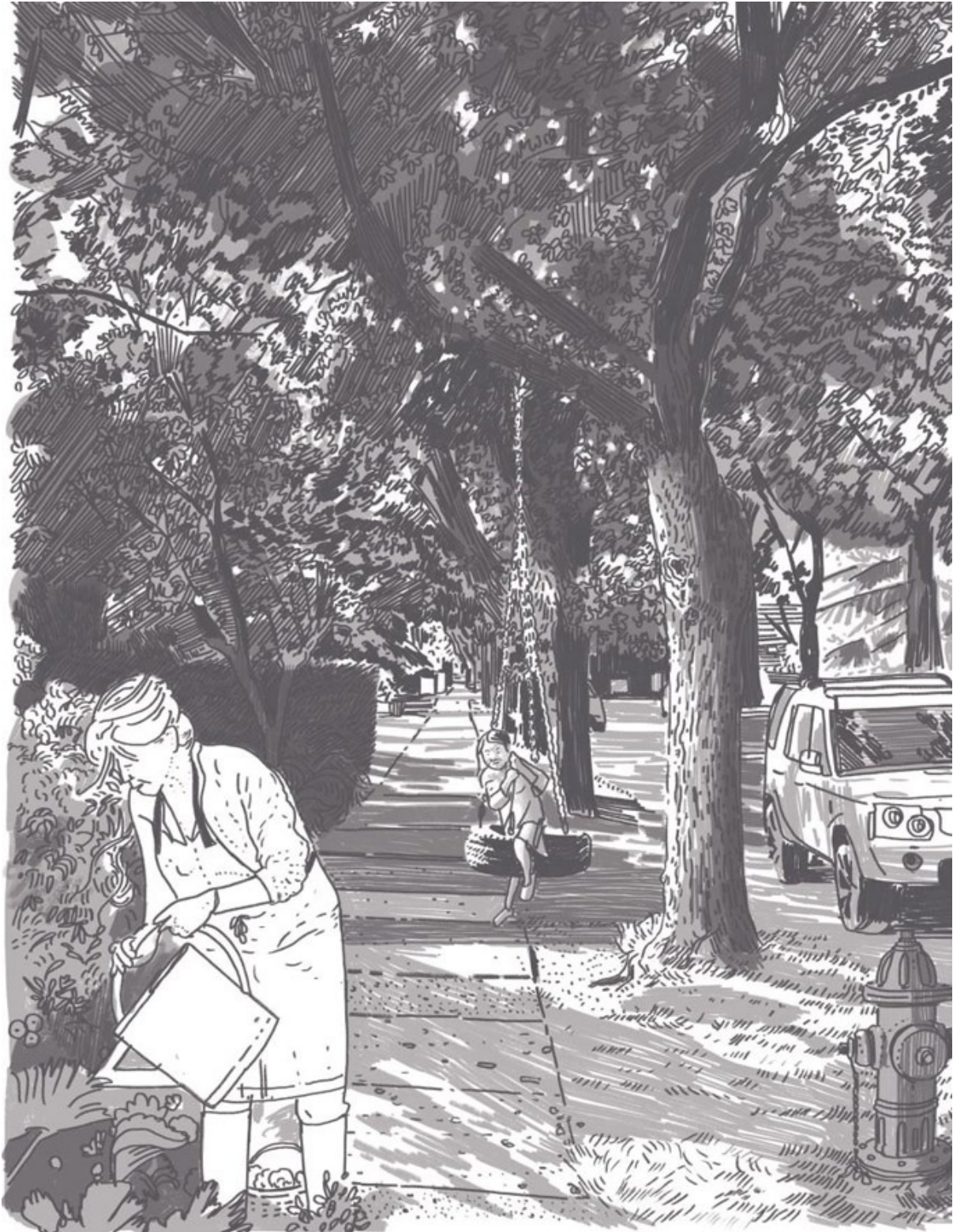
La respuesta popular a la idea del cambio de carriles fue enormemente negativa; el 82,9 por ciento de los votantes querían quedarse con su convención. Al final, el gobierno ignoró a los enojados ciudadanos y declaró que había que hacer el cambio. Los funcionarios empezaron a crear departamentos enteros para ayudar con la inminente transición, actuando sobre la infraestructura física así como sobre la comunicación a la población. Se distribuyeron panfletos, se hicieron anuncios de interés público y se diseñaron señales y pegatinas que lucían un nuevo logotipo con una H, que era la abreviatura de *höger*, derecha. Un canal de televisión sueco llegó incluso a celebrar un concurso para escribir la mejor canción que recordara a la gente el cambio inminente. La ganadora, «Håll Dej Till Höger, Svensson» (Quédate a la derecha, Svensson) de los Telstars, tenía un juego de palabras. En sueco «quedarse a la derecha» es una forma de decir ser fiel a tu pareja, ya que «ir a la izquierda» significa tener una aventura.

En las horas anteriores al cambio, la mayoría de los coches tuvieron que abandonar las carreteras porque había cuadrillas de obreros cambiando las señales y llevando a cabo los últimos ajustes de las infraestructuras. Entonces, a las 4.50 de la mañana sonó un cuerno y un altavoz anunció el cambio. Hay que destacar que el día H transcurrió sin problemas, gracias en parte a los conductores, que se mostraron extremadamente cautos ante lo que, presumiblemente, era un cambio terrorífico: hubo incluso menos accidentes de los habituales.

La relativa facilidad de esta transición no pasó inadvertida en el resto del mundo. Un año después de que Suecia cambiara su lado de circulación, Islandia también se pasó a conducir por la derecha. Después, en la década de 1970, algunas excolonias británicas, incluidas Ghana y Nigeria, pasaron de la izquierda a la derecha para alinearse con sus vecinos de África Occidental. Hoy en día, la inmensa mayoría del mundo conduce por la derecha. En lugares como Reino Unido, que sigue conduciendo por la izquierda, los críticos sugieren de vez en cuando pasarse a la derecha. Existe, sin embargo, una excepción notable en esta extendida tendencia.

En 2009, la isla de la república de Samoa hizo lo contrario a lo que Suecia y muchos otros han hecho: pasó de conducir por la derecha, como la mayor parte del mundo, a conducir por la izquierda. Pasarse a la izquierda fue una decisión táctica, que alineaba Samoa con las tres economías más importantes de su entorno (Australia, Nueva Zelanda y Japón). Entre otras ventajas, al hacer el cambio, podían importar coches de Japón, que tiene uno de los mercados de coches usados más baratos del mundo. La transición de la derecha a la izquierda transcurrió sin problemas, lo que no fue una gran sorpresa, ya que Samoa solo tiene unas cuantas carreteras principales.

Estos cambios demuestran que incluso cuando los patrones de circulación de los países han cambiado muchísimo, los conductores han demostrado ser capaces de adaptarse a las nuevas circunstancias. Estos precedentes deberían reforzar cualquier argumento a favor de tomar decisiones atrevidas cuando se trata de mejorar la vida urbana y cambiar nuestra relación con las calzadas. Resulta que un cambio que da la vuelta literalmente a la experiencia de los conductores puede resultar seguro, incluso teniendo al 82,9 por ciento de los votantes en contra.



Espacio intersticial entre la calzada y la acera con césped y árboles.

PÚBLICAS

A MEDIDA QUE LOS HUMANOS postindustriales no incrustados en vehículos de acero motorizados fueron expulsados de las carreteras, tuvieron que buscar nuevos lugares que ocupar en el espacio que quedaba. Esto no siempre ha sido fácil. Durante décadas, se han dejado de lado las necesidades de peatones y ciclistas, que han tenido que buscarse la vida en los márgenes. Pero estos grupos han empezado recientemente a luchar, y la tensa relación entre las rutas dominadas por los coches y las formas alternativas de transporte está siendo renegociada de una manera mucho más pública.

EN LOS MÁRGENES

Espacios intersticiales

A menudo hay una línea muy fina entre la calzada y la acera. A veces, esta proverbial línea se ensancha hasta convertirse en una franja de tierra, que se denomina genéricamente margen, pero que tiene distintas denominaciones en cada país. En castellano, a menudo nos referimos a ellas como arcenes. En algunas zonas de Canadá y en la zona norte del medio oeste estadounidense, bulevares. En distintas zonas de las costas este y oeste estadounidenses las llaman franjas de frenado. Y en Ohio usan un nombre más evocador: margen del diablo.

Esta variedad de nombres coincide con la variedad de usos que se puede dar a estas franjas laterales. A veces se siembra en ellas césped o plantas de todo tipo, se usan para instalar semáforos y paradas de autobús o sirven para instalar barreras físicas que protejan a los peatones de atropellos o salpicaduras de agua. También tienen una función ecológica, ya que sirven para canalizar deshechos y mitigar la contaminación de masas de agua o proporcionar hábitats para algunas especies.

A pesar de tener tantos usos distintos, los márgenes tienen un coste añadido. En las zonas urbanas de gran densidad, a veces se consideran un derroche. En muchas ciudades antiguas, se da una total ausencia de márgenes, lo que moldea la forma en que las experimentamos. Imagina una calzada de adoquines en una ciudad antigua sin bordillos, márgenes ni ninguna otra cosa

que separe la calzada de la zona de paso de peatones; los edificios antiguos se agolpan a lado y lado, lo que da lugar a una pintoresca escena. Esto sucede en muchas partes del mundo, como las carreteras de Bayreuth, Alemania, o los serpenteantes hutongs de Pekín, en China. Que haya o no márgenes está relacionado con las prioridades locales sobre el uso que se da al espacio, cómo se reparte entre zonas verdes, edificios, peatones, ciclistas y automovilistas, y cómo se conecta, separa, divide o comparte. Sería fácil argumentar que los márgenes implican más zonas verdes, lo cual es bueno, pero algunas ciudades maravillosas se basan en la ausencia de estos para promover la densidad, lo que hace que las hacen más adaptadas a los peatones, entre otros objetivos intangibles.

CRUZAR

Señales para peatones

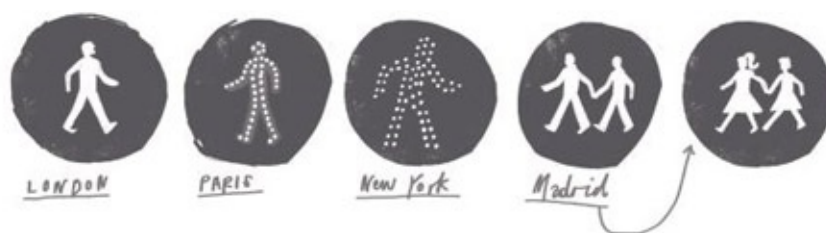
Después de la reunificación de Alemania, se hizo un gran esfuerzo tanto en la zona oriental como en la occidental para borrar cualquier marca visible de que la frontera había existido. Aunque, en mitad de todo este espíritu de unificación y de las celebraciones consiguientes, hubo algunos actos de contención, a menudo con cosas aparentemente pequeñas, como el *Ampelmännchen*. Durante décadas, este «hombrecillo del semáforo» había indicado a los residentes de la Alemania Oriental cuando cruzar o no la calle. Aunque su papel creció más allá del de ofrecer ayuda a la hora de moverse por la ciudad. Cuando cayó el muro de Berlín, se había cargado con más sentido local del que su creador había pretendido.

Estas figuritas fueron diseñadas en 1961 por el psicólogo del tráfico Karl Peglau. Su gran idea fue usar no solo el color sino también la forma para crear señales que funcionaran para personas con problemas de visión o daltonismo. Parte de esta solución consistía en que los personajes de «cruzar» y «no cruzar» fueran muy distintos. Aunque una cosa que tenían en común la figura que caminaba y la que esperaba era su extravagante sombrero. Este *Ampelmännchen* con sombrero llegaría a protagonizar su propia tira cómica y convertirse en un personaje clave en anuncios de servicio público relacionados con la seguridad en los cruces. Así que cuando se anunció el plan de estandarizar las señales del este y el oeste, y quizá acabar con aquellas icónicas figuras, algunos ciudadanos protestaron. Como consecuencia, no solo se conservaron algunos *Ampelmännchen* en el este sino que empezaron a

aparecer otros dispersados por el oeste. Hoy en día, podríamos decir que estos personajes son más populares que nunca. Cada año se gastan millones de euros en objetos relacionados con el *Ampelmännchen*. En especial, la figura del hombrecillo verde que camina se ha convertido en una especie de embajador de la *ostalgie* (la nostalgia por la Alemania Oriental). Según un informe del *Deutsche Welle*, esta figura «disfruta de un estatus privilegiado al ser uno de los pocos rasgos de la Alemania comunista que ha sobrevivido a la caída del telón de acero con su popularidad intacta».



Mientras que estas imágenes de la antigua RDA son especialmente conocidas y muy queridas, el hecho de tener iconos propios para sus peatones no es algo único de Alemania. Muchos países tienen ciertas cosas en común, como el hecho de usar el rojo y el verde para detenerse y avanzar, y mostrar una postura relativamente estática junto a otra más activa. Aunque, si las vemos juntas, estos personajes muestran una sorprendente variedad en cuanto a formas y movimientos, ya que pueden dar un paso firme, pasear, trotar o, incluso, bailar al ritmo del pitido del semáforo. Individualmente son fáciles de obviar, pero si se observan junto a otros detalles visuales, estos iconos tienen su papel a la hora de hacer las ciudades distintas, reconocibles y memorables, mientras ayudan a las personas a cruzar la calle.



RUTAS COMPARTIDAS

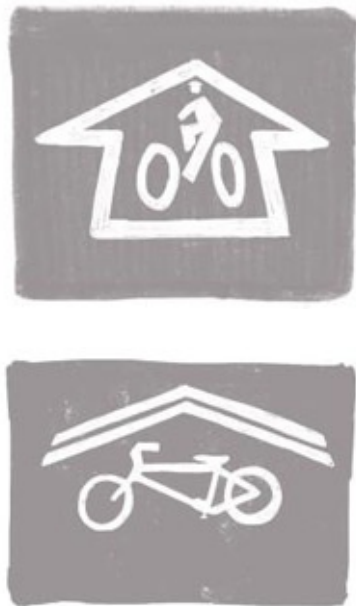
Carriles bici

Las marcas para ciclistas que indican que una determinada calzada debe ser compartida entre ellos y el resto de los vehículos fueron un ejercicio de negociación desde el principio. Una de las primeras versiones de estas marcas fue desarrollada por el ingeniero de tráfico James Mackay para Denver en 1993. En aquel momento, la ciudad era reticente a gastar mucho dinero o dar mucho espacio a soluciones de diseño que incluyeran las bicis, como los carriles exclusivos. La solución barata y sencilla de Mackay se podía pintar en los carriles ya existentes para indicar a los ciclistas la dirección del tráfico, y servía como recordatorio visual a los conductores de que debían compartir la calzada. El diseño mostraba la abstracción de un ciclista y una flecha. Esta marca de calzada de uso compartido se conocía informalmente como «la bici en casa».

Una versión más reciente y extendida en forma de galón doble fue denominada en un inicio *sharrow* (una mezcla de las palabras compartir y flecha en inglés) por Oliver Gajda, del programa para bicicletas del ayuntamiento y el condado de San Francisco. Su éxito en California, al que quizá contribuyó su pegadizo nuevo nombre, hizo que estos iconos se desplegaran por todo el país. Aunque han aparecido sobre todo en zonas residenciales y calles urbanas, también pueden verse en vías rápidas. Se ha demostrado que su uso puede resultar controvertido, pero tiene muchos partidarios.

Las *sharrows* parecen funcionar bien en algunas métricas, según estudios encargados por la Administración Federal de Carreteras de Estados Unidos. Estas marcas ayudan a que los ciclistas se alejen de la peligrosa «zona de la puerta» de los coches aparcados y reduce el número de ciclistas que avanzan en dirección contraria. En teoría, estos símbolos también hacen que los

conductores sean más conscientes de que comparten carril con las bicis. Pero, a la práctica, algunos estudios han obtenido resultados ambiguos o, incluso, negativos, por lo que no está claro cómo de eficaces son las *sharrows*. A pesar de todo, «las señales de carril compartido no deben considerarse un sustituto de los carriles bici, segregados o no, y otras formas de separación de la circulación allí donde este tipo de infraestructuras estén justificadas o el espacio lo permita», según la *Guía de diseño para las vías ciclistas urbanas* publicada por la Asociación Nacional de Responsables del Transporte Urbano.



Presumiblemente, en un mundo ideal, las bicicletas tendrían sus propios carriles, pero eso no siempre es posible, de manera que los carriles compartidos siguen siendo una opción intermedia para muchos lugares en los que hay que lidiar con limitaciones de espacio y presupuesto. Algunas ciudades aún están modificando esta innovación en el diseño urbano relativamente nueva. Boston, por ejemplo, ha probado lo que un periodista denominó «*sharrows* mazados» que, básicamente, son *sharrows* reforzados con líneas de puntos en un carril más ancho. En Oakland, algunas zonas se han pintado de color verde para indicar que el carril es compartido, lo que aporta una mayor visibilidad que un símbolo pintado en el suelo repetidamente. Tal vez estos *sharrows* mejorados demostrarán ser más eficaces o, al menos, serán un buen parche en ciudades donde hacer sitio a los ciclistas se ha demostrado especialmente difícil. Aunque, de momento, los carriles compartidos siguen usándose demasiado a menudo como excusa para hacer menos en lugar de más por los ciclistas urbanos.

COSTES DE CONGESTIÓN

Aligerar los atascos

Hace unos años, París empezó a probar el día sin coches, durante el cual prácticamente se elimina el tráfico rodado de las zonas centrales de la ciudad. Esto forma parte de un proyecto más importante que busca repensar el espacio urbano y rediseñarlo para dar prioridad a peatones y ciclistas. Esta idea no es única de Francia. En Londres se aplica una tasa elevada de congestión a la mayoría de los vehículos en las horas de mayor tráfico los días laborables, lo que desincentiva el uso del vehículo para acceder al centro de la ciudad. En Barcelona se han creado supermanzanas sin coches, que consisten en la unión de nueve manzanas, lo que obliga a los vehículos a desplazarse por la zona exterior. En China, donde abundan los megaproyectos urbanos, se ha hablado de diseñar desde cero nuevas ciudades sin coches.

Puede que estas ganas de eliminar los coches estén cogiendo velocidad, pero no son nuevas en absoluto. Ya en la década de 1970 en lugares como Manhattan había personas que abogaban por un futuro libre de coches. Los coches se habían ido adueñando lentamente de Nueva York durante décadas. Se habían eliminado los peajes de los puentes entre barrios y también las líneas de tranvía, para dejar más sitio a los coches. Por aquel entonces, Sam Schwartz, conocido como Gridlock Sam por acuñar la palabra en inglés para denominar los atascos de tráfico, era un joven empleado del Departamento de Tráfico que quería luchar contra los automóviles urbanos. Él y sus colegas abogaban por soluciones ambiciosas como la prohibición total de los vehículos privados en el Midtown de Manhattan los días laborables desde las diez de la mañana hasta las cuatro de la tarde. La ciudad llegó a imprimir las señales antes de que esta idea de una zona libre de coches fuera oficialmente descartada. Después de esto, Schwartz y otros activistas propusieron todo tipo de enfoques para ayudar a despejar las calles, incluidas normativas que solo permitirían la circulación por Manhattan de coches con dos o más personas.

Como era de prever, políticos y hombres de negocios se opusieron a estos y otros esfuerzos para reducir el tráfico de coches y se negaron a la idea de convertir calles en carriles bici y plazas peatonales. A algunos les preocupaba que crear más espacios públicos aumentara aún más la ya elevada tasa de delitos de la ciudad. El sector industrial exclamó que reducir el número de coches dañaría el comercio y a los hoteles.

Después de todo esto, la palabra «*gridlock*» pasó a significar en inglés, no solo los atascos de coches, sino también los atascos burocráticos a los que se enfrentan los políticos municipales y de todo tipo. En los últimos años, Nueva York ha ido avanzando poco a poco hacia el mundo con menos tráfico que Gridlock Sam imaginó hace décadas. Plazas peatonales, carriles bici segregados, tasas por circular en horas de alta afluencia y peajes vuelven a estar sobre la mesa. Incluso Times Square ha sido liberada de tráfico. La ciudad ha experimentado con otras áreas libres de coches, lo que puede parecer una idea radical de futuro, pero en realidad refleja un retorno a la época anterior a que los coches apartaran a todo el mundo del paso.

ACTIVIDADES EXTRAVEHICULARES

Calles desnudas

Algunos urbanistas, investigadores y analistas han empezado a preguntarse si determinados elementos de diseño de las calles, como carteles, señales, bordillos y barreras que están explícitamente pensados para protegernos lo hacen en realidad. En ciudades de toda Europa se ha empezado a experimentar con calles en las que coches, autobuses, bicicletas y peatones pueden desplazarse de manera más libre por el mismo espacio, lo que desafía el paradigma dominante del diseño urbano moderno. Esta corriente se denomina, a veces, el movimiento de las «calles desnudas». Una guía del Departamento Británico de Transportes describe estos «espacios compartidos» como lugares reconstruidos para «mejorar el movimiento y la comodidad de los peatones reduciendo la preeminencia de los vehículos a motor [...] permitiendo que todos los usuarios compartan el espacio en lugar de seguir las reglas claramente definidas que implican los diseños más convencionales»; reglas que dividen a los usuarios y dedican más espacio a los automóviles. Un holandés que defiende estas nuevas vías ha caminado de espaldas por este tipo de calles con los ojos cerrados para demostrar lo seguras que pueden ser.

En Poynton, Inglaterra, tenían una maraña de señales y semáforos con unas pocas aceras estrechas y unos cuantos guardarraíles para mantener a salvo a los peatones. Pero, hace unos años, se eliminaron todos estos indicadores de tráfico tradicionales. La ciudad gastó cuatro millones de libras para ampliar las aceras y eliminar todas las demarcaciones convencionales del

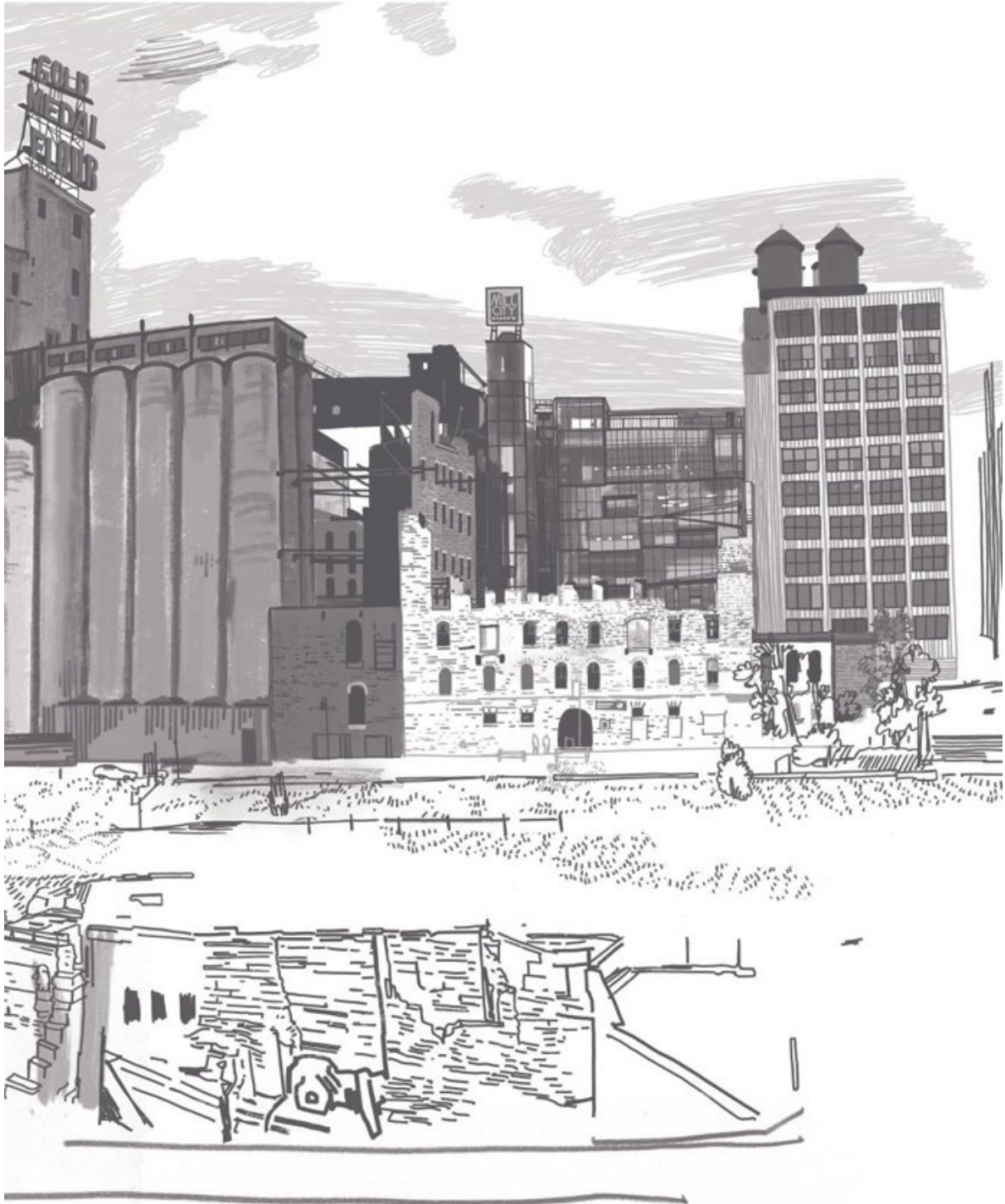
centro de la ciudad. Ahora, la única señal que hay es una pequeña que dice: POYTON: PUEBLO DE ESPACIO COMPARTIDO.

La idea es que si no hay unas zonas claramente delimitadas, todo el mundo tiene más cuidado: las personas van más lentas, establecen contacto visual y negocian visualmente con los demás. Por otro lado, los coches no pierden tiempo esperando a que los semáforos cambien de color, lo que permite a los conductores avanzar más rápido en los cruces. En teoría, los espacios compartidos funcionan bien para los peatones, que pueden caminar por donde quieran con mayor libertad. A la práctica, las personas siguen caminando por donde uno esperaría ver las aceras y, si les preguntas, muchos te dirán que preferirían que las cosas volvieran a ser como antes.

Si observamos los números, parece que algunos de estos experimentos funcionan, ya que los datos apuntan a una disminución de los choques y otros incidentes después de la instalación de espacios compartidos. Según algunas estimaciones, los espacios compartidos también pueden reducir los tiempos de desplazamiento y los retrasos en un cincuenta por ciento o más. Aun así, eso no significa que estos diseños funcionen para todo el mundo. Para empezar, las estrategias de espacio compartido han sido criticadas porque no proporcionan suficiente protección a los peatones con diversidad funcional, especialmente a los discapacitados visuales. En Gran Bretaña ha habido batallas políticas al respecto de mantener o eliminar los espacios compartidos o estudiarlos más a fondo antes de seguir aplicándolos.

Los diseños preliminares de grupos como el Danish Building Research Institute proponen planeamientos más equilibrados que pueden funcionar mejor que cualquiera de los dos extremos. Su idea incluye tanto el tráfico mezclado de los espacios compartidos como elementos tradicionales del diseño urbano, como calzadas con textura y semáforos activados mediante botón en los cruces para peatones con discapacidad. Cualquier nueva estrategia de este tipo requiere más investigación y pruebas, así como educación pública, participación y comentarios y críticas. Si esta trayectoria conduce en última instancia a un cambio de paradigma, podría significar tener que reescribir una vez más las reglas de cómo puede y debería ser una ciudad.





Ruinas estabilizadas en el margen del río Mississippi en Minneapolis.



Capítulo 4

ARQUITECTURA

CUANDO LA GENTE PIENSA EN CIUDADES suele pensar en grandes edificios. Es normal. Las estructuras imponentes y grandiosas suelen usarse a menudo para representar la cima de los logros humanos. Normalmente son los arquitectos los que reciben los elogios, pero ningún edificio es una creación pura que surge perfectamente formada de la mente de una sola persona. Los edificios son un sorprendente revoltijo de limitaciones, regulaciones, errores, modas, historia, concesiones y apaños poco elegantes. Pero esto los hace aún más bellos e intrigantes si cabe. Cuando camines por la calle flanqueada de edificios de una ciudad, asegúrate de mirar hacia arriba pero también de observarlos a fondo. Fíjate en cómo se mueven las puertas. Ten en cuenta qué materiales se han usado en la construcción. ¿Qué partes son antiguas? ¿Qué ha sido sustituido? Todas estas decisiones tienen una historia detrás que suele ser más interesante que la narrativa oficial.



Puertas giratorias y automática como entrada general y salida de emergencia.

LÍMITES

EL PUNTO DE TRANSICIÓN ENTRE EL espacio público compartido y el espacio interior privado es el primer y el último lugar con el que interactúas de un edificio. Empujas. Tiras. Empujas cuando deberías tirar. Te peleas con un picaporte. Si tienes suerte, todas estas interacciones sucederán sin que te des cuenta a nivel de calle. Si no la tienes y hay una emergencia, tal vez te veas en la obligación de descubrir si determinada ventana se abre o si una salida de incendios aguanta tu peso. Si un edificio no da la talla en estas zonas de transición, no da la talla como edificio.

SEGURIDAD IMPERFECTA

Bloqueo de entradas

En la larga historia de las puertas y las cerraduras, solo hubo un breve periodo de tiempo en el que las personas pudieron experimentar una sensación de seguridad perfecta justificada. Duró unos setenta años que empezaron a finales del siglo XVIII, se desarrolló una cerradura mecánica muy segura que nadie podía forzar por mucho que lo intentara. Antes de eso, las cerraduras eran fáciles de abrir. Los diseñadores confiaban en trucos predecibles y sencillos de descubrir como agujeros de cerradura falsos pensados para librarse de posibles ladrones y allanadores. Cualquiera que aspirara a mantener algo a salvo no tenía más remedio que confiar en la buena voluntad de la gente que tiende a acatar las normas sociales. Todo esto cambió cuando un inventor inglés llamado Joseph Bramah hizo un gran descubrimiento en el diseño de seguridad.

El diseño de Bramah se considera hoy en día la primera cerradura de alta seguridad. Simplificando mucho, el dispositivo añadía capas de complejidad entre la llave y el mecanismo del cerrojo, lo que complicaba que pudiera forzarse. Lo que resulta extraordinario es que el inventor no hizo ningún esfuerzo por ocultar el mecanismo en el que estaba trabajando. En lugar de eso, publicó los planos e invitó a cerrajeros a enfrentarse a su invento. Estaba tan seguro de su diseño que fabricó una versión en candado para poner en el escaparate de su tienda de Londres. A su lado, con letras doradas, estaba escrito el siguiente mensaje: «El artista que pueda hacer un instrumento que

fuerce o abra este candado recibirá 200 guineas en el momento en que lo logre», una suma que equivaldría a decenas de miles de euros hoy en día. Durante décadas, la gente intentó forzarlo, sin conseguirlo.

Después de la cerradura de Bramah, se desarrollaron otras más sofisticadas con características adicionales de seguridad, incluida la «cerradura detectora» de Jeremiah Chubb. Un mecanismo regulador en su interior detenía completamente la cerradura si uno de los seguros se movía de más. Esto no solo prevenía las intrusiones, sino que también alertaba a los propietarios del hecho de que alguien había intentado entrar sin conseguirlo. Un anuncio muy insolente de la cerradura decía: «Me llamo Chubb, el que hace las cerraduras. Mirad mi trabajo, ladrones, y llorad». Esta nueva cerradura llamó la atención de los consumidores y también del gobierno. Para comprobar si realmente era inquebrantable, el estado ofreció a un ladrón que estaba cumpliendo condena el indulto oficial si conseguía abrir el dispositivo; Chubb mejoró la oferta al ladrón añadiendo cien libras como recompensa extra. A pesar de ser un experto en cerraduras, el preso lo intentó durante meses sin conseguirlo.

La edad de oro de la seguridad perfecta introducida por estos y otros diseños en apariencia inquebrantables duró hasta bien entrado el siglo XIX, cuando el cerrajero estadounidense Alfred Charles Hobbs cruzó el Atlántico para visitar la Exposición Universal de 1851 en Londres. Para muchos el Palacio de Cristal de acero y vidrio, que anticipaba los elementos esenciales de los futuros rascacielos, era la gran atracción, pero no para Hobbs. Para él, esta era una colección de cerraduras supuestamente inquebrantables que se exponían y que pondrían a prueba sus habilidades de cerrajería adquiridas durante el tiempo que había trabajado en seguridad industrial. Hobbs había construido un negocio rentable yendo a distintos bancos de todo Estados Unidos, subvirtiendo sus sistemas de seguridad y ofreciéndoles mejoras.

Las cerraduras expuestas serían un reto para Hobbs, pero no uno imposible. Al final, se enfrentó a la cerradura detectora de Chubb y puentó su regulador usando el mecanismo en su contra. Se enfrentó metódicamente a cada parte de la cerradura hasta situarla en su posición de seguridad y después la devolvió a su posición original de cerrado, así descubrió las piezas del puzle una a una con cada error intencionado. Después de abrir la cerradura detectora varias veces, pasó a la «cerradura de seguridad» de Bramah, que había sido desarrollada más de medio siglo antes pero aún no había sido forzada. Hobbs pasó más de cincuenta horas a lo largo de dos semanas dedicado al problema y desarmó poco a poco el dispositivo supuestamente

inquebrantable. Su solución no era elegante, le llevó mucho tiempo y era difícil de replicar, pero acabó con la idea de seguridad perfecta.

Después de este gran avance, los cerrajeros siguieron desarrollando cerraduras nuevas cada vez más sofisticadas. Pero sin la idea unificadora de seguridad perfecta, los planteamientos de diseño empezaron a divergir. Mientras las necesidades para la alta seguridad contaban con dispositivos cada vez más impenetrables, la mayoría de las casas y oficinas acabaron resultando más fáciles de abrir de lo que habrían sido con una cerradura Bramah. La cerradura de bombín es ubicua, no porque funcione especialmente bien sino porque es barata y fácil de instalar. Las cadenas, los cerrojos, las rejas y los sistemas de alarma abundan, pero estas tecnologías no son infalibles. Las competiciones de cerrajería actuales ya no consisten en abrir una cerradura sino en hacerlo en el menor tiempo posible. Al final, la confianza depositada por las personas en la seguridad de la mayoría de las puertas no se basa tanto en la cerradura en sí sino en la fe en un orden social más amplio que respeta la división entre el espacio público y la propiedad privada.

ABRIR Y CERRAR

Puertas giratorias

A finales del siglo XIX, Theophilus van Kannel llevó una innovación alemana a la Gran Manzana e instaló una puerta giratoria en la entrada a un restaurante de Times Square. Su empresa anunciaba que sus puertas: «No se quedan abiertas, no se pueden abrir de una patada ni cerrar de un portazo. Están siempre cerradas, pero permiten el paso de personas» o, dicho de forma menos pomposa, podían estar abiertas y cerradas al mismo tiempo. Después de milenios en los que las personas habían tenido que empujar, tirar o deslizar las puertas para abrirlas y cerrarlas, la puerta giratoria fue un punto de inflexión. Este nuevo tipo de puerta no solo demostró ser útil para evitar extrañas interacciones sociales relacionadas con sostener la puerta, sino que también mantenía a raya el polvo, el ruido, la lluvia y la nieve. Lo de estar «siempre cerradas» también cumplía otra función, como cuantificó un grupo de estudiantes del MIT en 2006.

Como parte de un estudio sobre los efectos de los distintos tipos de puertas, el grupo descubrió que las puertas giratorias intercambian ocho veces menos aire que las puertas convencionales, lo que hace que los equipos de

climatización trabajen menos. Cada vez que alguien tira (o empuja) de una puerta se lleva aire con ella, lo que obliga a que las máquinas de aire acondicionado o calefacción lo compensen. Con el tiempo, estas entradas y salidas pueden traducirse cada año en miles de dólares de energía malgastada, y los costes medioambientales asociados, en un edificio con mucho tráfico. Estas desventajas se agravan por el hecho de que la mayoría de las personas, si pueden elegir, esquivan las puertas giratorias para usar las convencionales que suele haber al lado. Para algunos usuarios, los compartimentos de las puertas giratorias pueden resultar desagradables y agobiantes. Para otras, incluidas las personas con discapacidad o quienes llevan un cochecito o cargan con bolsas, puede ser complicado acceder físicamente a estos espacios.

Algunos diseñadores han intentado usar señales para dirigir a más personas a las puertas giratorias, pero hay otras formas de dirigir a los usuarios a la entrada o salida de nuestra preferencia. La gente suele optar más por las puertas giratorias cuando sus compartimentos son espaciosos y hacen que quienes los atraviesan se sientan seguros. En los hoteles con grandes puertas giratorias también ayuda que no se pida a los empleados que abran automáticamente las puertas convencionales a los clientes que se acercan a ellas. La gente avanza por los caminos que ofrecen menor resistencia y siguen la corriente siempre que las rutas sean obvias y no tengan obstáculos.

Las puertas giratorias funcionan bien cuando funcionan pero, cuando no, los resultados pueden ser catastróficos, como en el caso de la discoteca Cocoon Grove de Boston, que se incendió en 1942. El fuego mató a 492 personas, muchas de las cuales quedaron atrapadas dentro cuando la puerta giratoria de la entrada principal se llenó de clientes que huían. Otras salidas habían sido selladas, atrancadas o bloqueadas. Las que podrían haber funcionado en teoría, quedaron bloqueadas a la práctica porque se abrían hacia adentro en lugar de hacia afuera. Todos estos fallos de diseño complicaron la caótica escena y complicó mucho la huida de quienes estaban dentro. El año siguiente, Massachusetts empezó a aprobar leyes de seguridad que, entre otras cosas, exigían que las puertas giratorias estuvieran flanqueadas por puertas convencionales que se abrieran hacia afuera y «barras antipánico» para que la evacuación fuera más sencilla y segura. Esta tragedia contenía una cura de humildad para los diseñadores: es importante que una puerta permita la entrada, pero lo es aún más que permita la salida.

SALIDA MEJORADA

Salidas de emergencia

El fuego ha sido desde siempre una de las grandes amenazas a la existencia de los edificios y sus ocupantes, pero no siempre ha sido tenido proporcionalmente en cuenta por el diseño. A finales del siglo XVIII, las salidas de emergencia no eran las estructuras que nos vienen a la mente hoy en día, sino escaleras móviles encima de carros que los bomberos empujaban hacia las llamas. A mediados del siglo XIX, grandes ciudades como Nueva York estaban experimentando un gran aumento de población, y esas viejas escaleras cada vez eran menos capaces de cumplir con su función. Los edificios baratos, con escaleras estrechas y altamente inflamables, eran cada vez más altos, porque la ciudad empezó a necesitarlos para dar una salida a esta circunstancia. Como era de prever, los propietarios eligieron las soluciones más baratas a su alcance, como cuerdas y cestos que se usaban para bajar a las personas por los laterales de las estructuras. A otros innovadores se les ocurrieron ideas aún más locas, como sombreros paracaídas, que quedaban estupendos pero que resultaron no ser nada eficaces para su cometido. Un ingeniero llegó a sugerir que, desde el suelo, unos arqueros podrían lanzar flechas con cuerdas atadas hacia los pisos altos, para que los residentes que tuvieran que huir pudieran agarrarse a ellas. La mayoría de estas soluciones fueron sabiamente apartadas cuando se empezaron a acoplar a los edificios escaleras metálicas para incendios. Aunque a menudo daba miedo usarlas, lo cierto es que tener algo estable y permanente acoplado a la fachada estaba unos cuantos pasos por encima de los arqueros aficionados. Por supuesto, los propietarios de los edificios no estaban precisamente entusiasmados por el coste adicional de estas opciones más robustas. Muchos hicieron lo impensable para cumplir con las ordenanzas lo mínimo imprescindible, agarrándose a cualquier agujero en la normativa.

Se suponía que el edificio de diez plantas Asch Building de Nueva York debía tener tres escaleras, pero el arquitecto pensó que bastaría con dos porque la escalera de incendios exterior ofrecería una tercera vía de salida en caso de emergencia. Las últimas tres plantas del Asch Building se alquilaron a la Triangle Shirtwaist Company, que tenía aproximadamente a seiscientos trabajadores amontonados en su interior cuando se declaró un incendio en 1911. Las llamas se extendieron rápidamente y los empleados se lanzaron en busca de una salida. Algunos de los que estaban en la décima planta lograron llegar al tejado y sobrevivieron usando una antigua «escotilla» del tragaluz

para salir afuera, mientras que la mayoría de los de la octava lograron bajar a la calle por las escaleras. Pero muchos de los de la novena se quedaron atrapados entre puertas atascadas y escaleras llenas de gente, lo que los obligó a usar las escaleras de incendio metálicas, que se hundieron por el peso. Murieron 146 personas en total. Este terrorífico accidente se convirtió en un buen ejemplo para usar en sus protestas por parte de abogados laboristas y conllevó mucha publicidad, activismo y reformas. Curiosamente, el edificio salió mucho mejor parado que sus ocupantes. Había sido bien diseñado para soportar un fuego de grandes dimensiones, pero no para ayudar a las personas a huir de él. El desastre mortal era una muestra de que construir a prueba de incendios no bastaba, también era esencial un buen sistema de evacuación.

Después del incendio de la Triangle Shirtwaist Factory, la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA, por sus siglas en inglés) empezó a recopilar datos y a estudiar sobre evacuación eficaz. Determinaron que las escaleras metálicas exteriores rara vez se usaban y, por lo tanto, solían degradarse. Además, sus enganches metálicos eran propensos a la erosión, ya que estaban expuestos a los elementos. También eran un problema para los niños, las personas con discapacidad y las mujeres que tenían la movilidad limitada por las faldas largas y otras normas de vestuario de la época. La NFPA también detectó que la gente no tiende a ir corriendo a la salida de emergencia cuando entra en pánico, sino que usa las rutas que le resultan familiares, como las escaleras que usa todos los días. Todas estas observaciones y conclusiones ayudaron a dar forma a nuevos planteamientos al respecto de las rutas de escape. En los edificios modernos con alta ocupación, el flujo de personas durante una emergencia ha llegado a ser una consideración de gran importancia desde el principio del proceso de diseño. Un sistema de evacuación típico implica detectores de humo y señalización, pero también características más integradas estructuralmente, como escaleras, pasillos y rutas de evacuación enteras incluidas en la propia arquitectura. La mayoría de las salidas de incendios han sido básicamente engullidas por los edificios y han evolucionado en escaleras de incendios fortificadas. Dentro de las estructuras contemporáneas, las escaleras de incendios suelen usarse a diario como escaleras convencionales. La diferencia actualmente es que estas escaleras, por lo demás corrientes, tienen una protección extra y características que las convierten en rutas más seguras para escapar durante un incendio, un terremoto u otro desastre. Algunas escaleras metálicas de incendios siguen intactas, pero la mayoría solo son un vestigio de cómo el

miedo justificado y perdurable a los incendios ha moldeado los entornos urbanos.



Casas de St. Louis parcialmente derruidas por ladrones de ladrillos.

MATERIALES

DESDE LAS PIEDRAS DE ESCOCIA AL bambú de China, las construcciones están influidas por los materiales, las necesidades y las tradiciones. A medida que los edificios aumentaban en tamaño y seguridad, han sido los materiales de construcción los que han cargado con todo el peso. En lugares donde los incendios habían devorado barrios, e incluso ciudades enteras, se usaron ladrillos para sustituir la madera; más tarde el hormigón demostró ser una opción más barata y rápida que los ladrillos. Nuevos métodos para reforzar y hacer que la madera sea más duradera y resistente al fuego han hecho que muchos aboguen por que este antiguo material de construcción sea de uso preferente en la arquitectura del futuro. Pero ningún material está de moda para siempre.

FACHADAS ROBADAS

Ladrillos reciclados

Durante la mayor parte de la historia de la arquitectura, los ladrillos secados al aire fueron los únicos ladrillos existentes. Se usaban en muchas de las ciudades conocidas más antiguas, en los valles de los grandes ríos del norte de África y el sur de Asia, donde había lodo y agua disponibles. Estos ladrillos sencillos funcionaban bien en climas cálidos. Los ladrillos cocidos llegaron unos miles de años después y demostraron ser una opción mucho más robusta y adaptable. Fueron la opción por defecto en el Imperio Romano a medida que se expandía por otros climas. Las técnicas de cocción se extendieron por muchos de los territorios fracturados a medida que el imperio se desintegró, pero con la Revolución Industrial, los ladrillos producidos en masa volvieron a convertirse en una opción popular, eficiente y barata. Se han convertido en algo tan ubicuo en la actualidad que cuando alguien dice «ladrillo» todo el mundo asume, con razón, que se trata de un ladrillo cocido.

Un mercado negro de ladrillos cocidos puede sonar improbable en principio, los ladrillos pesan y no son terriblemente caros, pero en algunos lugares llega un momento en que los bloques de construcción de las estructuras valen más que estas. St. Louis llegó a ese extremo a finales del

siglo xx, tras una larga historia de fabricación y uso de ladrillos en la mayor parte de la ciudad.

Cuando centenares de edificios de madera de St. Louis fueron devorados por un incendio en 1849, la ciudad aprobó una ley que obligaba a que los nuevos edificios fueran construidos con materiales a prueba de incendios. En todo el país, otros grandes incendios hicieron que distintos gobiernos municipales también reconsideraran la madera como material principal para la construcción, pero St. Louis tenía cierta ventaja: la ciudad contaba con una gran cantidad de arcilla roja de alta calidad. La región también tenía mucho carbón para hornear la arcilla local y convertirla en ladrillos. Era una «tormenta perfecta de materiales, mano de obra e innovación industrial», explica Andrew Weil, de la Asociación de Enclaves Históricos de St. Louis, «que se combinó para convertir St. Louis en un gran centro de producción de ladrillos». En 1890, St. Louis presumía de tener la mayor empresa de manufactura de ladrillos del mundo, y otras ciudades valoraban la calidad de los ladrillos de esa región, especialmente resistentes a cualquier clima. Se exportaron millones de ladrillos a todo Estados Unidos. Los ladrillos eran tan baratos y abundantes en St. Louis que incluso los obreros podían permitirse tener las fachadas de sus casas ricamente ornamentadas con ladrillos dispuestos en patrones complejos.

Pero al mismo tiempo en que despuntaba la industria del ladrillo, se sentaban las bases de la fuga urbana. Después de la Segunda Guerra Mundial, la Ley de Veteranos permitía a estos obtener préstamos para comprarse una casa con jardín en los suburbios de las ciudades. Muchas personas acabaron abandonando el centro de las urbes y dejando libres sus casas, incluso las construidas con ladrillos de alta calidad que podían durar siglos. Especialmente en los barrios con menos recursos, la gente empezó a derribar las casas para recuperar sus materiales. Muchos ladrillos de St. Louis reciclados de forma legal o ilícita acabaron en otras partes del país, especialmente en el sur de Estados Unidos, donde el clima templado permite incluso usar ladrillos pensados para interiores en las fachadas exteriores de los edificios.

A principios de la década de 2000, el robo de ladrillos era rampante y decenas de casas del norte de St. Louis eran parcial o totalmente derruidas cada mes para recuperar sus materiales. Algunos ladrones de ladrillos pasaban cables por una ventana y los sacaban por otras para derribar muros enteros. Otros iban un paso más allá e incendiaban los edificios para acabar con cualquier elemento inflamable de la estructura. Cuando aparecían los

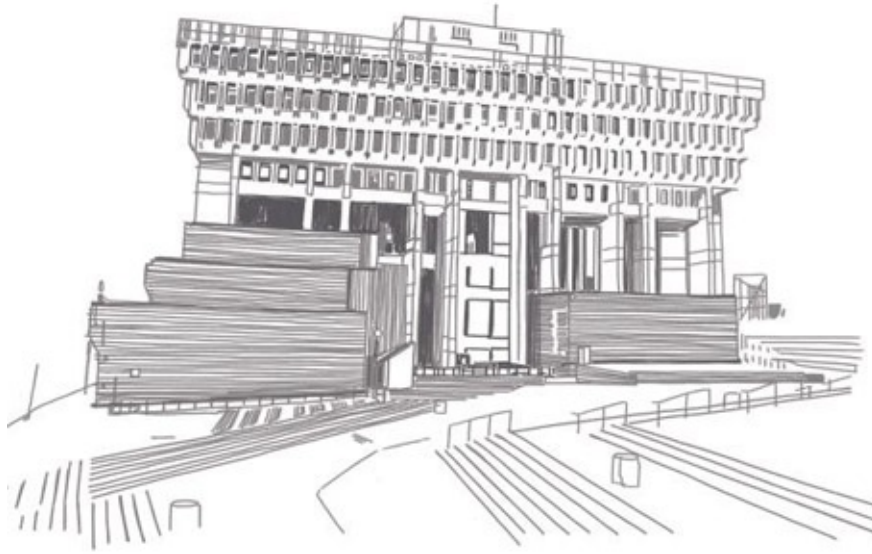
bomberos, sus mangueras de alta presión desprendían los ladrillos limpiando al mismo tiempo la argamasa que tuvieran adherida. Una vez se despejaba el humo, los incendiarios podían recoger fácilmente ladrillos recién caídos y revenderlos. A diferencia de sus antecesores secados al aire, los ladrillos cocidos de alta calidad son transportables y valiosos en el mercado de segunda mano.

En St. Louis aún es habitual ver ladrillos en las fachadas de los edificios nuevos, pero a menudo no son más que eso: una fachada. Con el tiempo, los recubrimientos de los edificios se han ido haciendo más y más finos, y estas fachadas más estrechas recurren a soportes ocultos de madera, metal y hormigón. Crear casas tradicionales de ladrillo macizo es un reto y tiene un coste prohibitivo, de manera que, a menudo, se usa una fina capa de ladrillos a modo de recubrimiento. En otras palabras, los ladrillos, que empezaron como elementos que sostenían el peso, han evolucionado hasta ser prácticamente mera decoración. La construcción de edificios moderna puede ser menos variada regionalmente hablando y más homogénea, pero los materiales estandarizados, baratos y producidos en masa ayudan a que las casas sean asequibles, lo que a su vez convierte las ciudades en lugares más equitativos y mejores para vivir.

EFFECTOS AGREGADOS

Hormigón agrietado

Incluso antes de que acabara de construirse en 1968, los críticos ya pedían que el nuevo edificio del ayuntamiento de Boston fuera demolido. Los habitantes de las ciudades de mediados del siglo xx se habían acostumbrado a las geometrías curvas y las líneas rectas y anodinas del racionalismo y el brutalismo, pero muchos seguían esperando cúpulas doradas tradicionales y columnas griegas en los edificios municipales. El diseño del ayuntamiento de Boston era voluntariamente osado, con una serie de plantas en voladizo sobre una plaza adyacente y gruesos soportes de hormigón que enmarcaban pequeñas ventanas oscuras. Su gran envergadura y sus abrumadores salientes debían mostrar el potencial del hormigón como material arquitectónico, con la esperanza de que este planteamiento moderno encendiera la mecha de una nueva era de revitalización urbana.



El ayuntamiento de Boston ha recibido premios y ha sido alabado por arquitectos, pero también ha entrado en muchas listas de peores edificios desde su construcción. Para algunos, se enmarca en lo que la crítica arquitectónica Ada Louise Huxtable llama «brecha o abismo arquitectónico», que existe entre quienes diseñan y quienes usan los edificios del siglo xx». Las críticas que decían que esta estructura municipal era fría y alienante se usaron en las batallas políticas locales. Se convirtió en tema de debate para alcaldes y miembros de la ejecutiva municipal cuando competían por el apoyo público, con promesas de derribarlo. Pero, lo ames o lo odies, el edificio estaba pensado no solo para ser grandioso, sino también para ser un ejemplo de cómo un material increíble que fue usado por el elogiado Imperio Romano podía cambiar la forma de los entornos construidos modernos.

Los antiguos romanos dejaron tras de sí maravillosos acueductos, carreteras pavimentadas, sofisticados sistemas de cloacas y otros grandes trabajos de diseño. De su era data el Panteón de Agripa, que aún conserva el récord de ser la mayor cúpula de hormigón del mundo sin soportes, y sigue en pie sin los refuerzos de metal tan usados hoy en día en los edificios de este material. El hormigón y sus posibilidades se perdieron durante más de un milenio antes de ser redescubiertos y usados por ingenieros en los últimos siglos. A principios del siglo xx, este material había regresado a la infraestructura de las ciudades y había empezado a ser considerado el material del futuro. Agua, cemento y un agregado (a menudo arena o piedra) eran materiales baratos y fáciles de obtener, y con refuerzos de hierro o acero, el hormigón también podía expandirse a lo largo de grandes distancias. Así se convirtió en el material de construcción por defecto de carreteras, puentes,

túneles, aceras y, por último, edificios, aunque sus aplicaciones arquitectónicas han suscitado reacciones de todo tipo.

A veces se usa la frase jungla de hormigón para describir los paisajes urbanos como artificiales y desagradables. Puede conjurar imágenes de cierta homogeneidad insulsa entre ciudades, pero el hormigón también es un producto local, de manera que su composición varía a menudo según el entorno. El hormigón es local y global al mismo tiempo. Uno de los motivos por los que el hormigón pervivió tanto fue porque incluía ingredientes regionales, como el polvo volcánico, para endurecer sus mezclas. Los edificios contemporáneos de hormigón también varían de color y textura dependiendo de la tierra y piedra locales, las necesidades estructurales y la tradición arquitectónica.

Sin embargo, el hormigón moderno no es el material milagroso que muchos imaginaban que sería. A menudo, las estructuras construidas con él hoy en día empiezan a deteriorarse en cuestión de décadas. En muchos casos, la culpa es de la mala calidad de los ingredientes, pero incluso con materiales de mayor calidad, los mismos refuerzos de acero que proporcionan apoyo tensor también aceleran la degradación de las estructuras que sostienen. Cuando las barras de refuerzo se oxidan dejan de ayudar y empiezan a dañar. El acero se expande y resquebraja el hormigón que lo rodea. Este daño, que a menudo se ve en la superficie, pone en peligro la integridad estructural y puede conllevar costosas reparaciones cuando no la demolición.

Algunos ingenieros intentan aprender de los perdurables ejemplos de la antigua Roma para desarrollar mezclas que puedan mantenerse estables o, incluso, ganar durabilidad con el paso del tiempo. Otros investigadores trabajan en proyectos como el hormigón autorregenerable, en el que unos materiales incrustados se activarían al verse expuestos al agua o la humedad ambiente y se expandirían para rellenar las grietas a medida que estas se abrieran. Incluso si estas soluciones se materializaran, el hormigón tiene otras contrapartidas, incluido un gran impacto medioambiental que ha aumentado en paralelo a su popularidad.

Superado solo por el agua, el hormigón se ha convertido en uno de los productos más consumidos del mundo. Desgraciadamente, hace falta muchísima energía para fabricar hormigón y está compuesto por materiales que pueden parecer abundantes pero que, en realidad, son limitados. La demanda de arena se ha disparado en los últimos años, especialmente la arena rugosa que sirve bien como agregado del hormigón. Cada año se extraen miles de millones de toneladas de arena solo para la construcción. La

creciente escasez de arena y la cada vez mayor consciencia del papel del hormigón en el cambio climático ha llevado a los arquitectos a considerar otros materiales tanto antiguos como nuevos.

SOLUCIONES HÍBRIDAS

Acumular madera

Cuando se terminó en 2017, la Brock Commons Tallwood House de Vancouver, Columbia Británica, se convirtió en el edificio con estructura de madera más alto del mundo, con una altura de más de cincuenta metros. En su exterior, las fachadas dominadas por paneles de madera vetada sirven para destacar el principal material estructural de la torre. En su interior, las uniones de madera con madera limitan la necesidad de metal y relegan al hormigón reforzado con acero principalmente a la base y el hueco del ascensor. Puede parecer sorprendente, pero después de un siglo de dominio del hormigón, el cristal y el acero en el paisaje urbano, la madera está volviendo gracias a nuevas tecnologías de construcción, innovación en la prevención de incendios y un interés creciente en el diseño ecológico.

Como material, la madera es, presumiblemente, tan antigua como la arquitectura humana; y ya se usaba como base para las viviendas temporales de nuestros antiguos ancestros. Juntar palos dio lugar a tiendas, chozas y sencillas construcciones de madera, pero el potencial de este material ha evolucionado mucho en los últimos años. En la Brock Commons Tallwood House, los paneles prefabricados de madera laminada cruzada de los suelos se sostienen sobre columnas de madera laminada encolada (o «glulam»). Estas columnas de madera diseñadas por ingenieros son mucho más robustas que la madera cortada corriente y pueden convertirse en grandes elementos estructurales sin tener que talar árboles muy antiguos. La madera tiene más ventajas. Es mucho más ligera que el hormigón o el acero, moverla requiere menos energía y tiene un coste medioambiental muy inferior. Como elemento principal, también es renovable e internacional: los árboles pueden plantarse, crecer y cortarse localmente en muchos lugares y cultivarse como la fruta o la verdura.

«La madera es uno de los elementos de construcción más innovadores de la naturaleza», escribe Becky Quintal para *ArchDaily*. «Su producción no genera residuos y captura CO₂. La madera pesa poco», apunta, pero también ofrece «una estructura firme que sostiene mucho peso en comparación con su

ligereza». El fuego sigue siendo un problema, pero no tanto como se podría imaginar, ya que la madera se comporta bien ante el calor extremo. Puede ser «más resistente al fuego que el acero y el hormigón», apunta Quintal, en parte porque la madera contiene agua, la evaporación de la cual puede retrasar las llamas. En un fuego, el exterior de la madera se carboniza, lo que protege su interior. Mientras que el acero se calienta muy rápido y cede, la madera primero expulsa el agua y después arde lentamente de fuera adentro. Muchos ayuntamientos de todo el mundo se están apuntando estas ventajas, adaptando las regulaciones sobre edificios a los nuevos productos de madera y técnicas de construcción a prueba de incendios. Un material abandonado en su momento por muchas ciudades después de devastadores incendios históricos puede tener un papel clave en la reconstrucción de las ciudades en los años venideros.



Casas del canal de Ámsterdam, que reflejan estrategias impositivas municipales.

REGULACIONES

LA FORMA QUE TOMA LA ARQUITECTURA es en parte una combinación de los materiales disponibles, el clima local y las tecnologías de construcción, pero estos son solo los factores más tangibles. A esto hay que sumar una capa de normas, regulaciones e impuestos que tienen un papel significativo y, a menudo, sorprendente, a la hora de dar forma a los edificios, desde el tamaño de los ladrillos hasta el perfil entero de las ciudades.

ÓRDENES SECULARES

Unidades imponibles

Los impuestos varían de un gobierno a otro, pero, en muchos casos, el impacto de impuestos antiguos puede repercutir durante siglos, incrustados de manera sutil en los entornos construidos. Después de la Guerra de Independencia de Estados Unidos, Gran Bretaña se enfrentaba a una deuda gigantesca a causa de los grandes gastos militares, así que el rey Jorge III introdujo un impuesto sobre los ladrillos en 1784 para aumentar la recaudación. La norma era muy clara, lo mismo que el truco para amortiguar su impacto: había que pagar una tasa por cada ladrillo, así que los fabricantes empezaron a hacerlos más grandes. La corona contrarrestó esto incrementando la tasa por ladrillo y doblándola en los ladrillos que superaran determinado tamaño. Algunos fabricantes tuvieron que cerrar sus fábricas, incapaces de vender sus existencias antiguas sin pagar aquellas costosas tasas, mientras que otros mantuvieron la calma y siguieron con lo suyo. Mientras tanto, algunos constructores evitaron por completo la refriega pasándose a la madera u otros materiales de construcción. Aun así, se construyeron muchos edificios con los nuevos ladrillos más grandes, lo que facilita a los historiadores datar esas estructuras.

No fue la primera vez, ni sería la última, que un impuesto moldeara el diseño arquitectónico en Reino Unido. En 1684, un panadero, intentando evitar un impuesto sobre las chimeneas, que se usaban como medida para gravar las unidades familiares, se enganchó a la chimenea del vecino en lugar de construirse una propia. Sin embargo, su truco causó un incendio que

destruyó veinte hogares y mató a unos cuantos vecinos. El impuesto sobre las chimeneas fue criticado, lo que puede que contribuyera a la introducción, por parte del rey Guillermo III de un impuesto mucho menos incendiario sobre las ventanas en 1696. La lógica de ese impuesto era sencilla: cuantas más ventanas tenía un edificio, más pagaban sus inquilinos. Como respuesta, los ciudadanos acabaron cubriendo o tapiando muchas ventanas de habitaciones consideradas menos importantes. Algunas se han mantenido así hasta hoy en día, a pesar de que el impuesto se acabó eliminando.

Este tipo de impuestos llegaron a colarse en el interior de los hogares británicos. En 1712, un impuesto británico sobre el papel pintado o estampado para paredes generó la moda de comprar papel blanco y pintar en él diseños propios. En 1746, un impuesto sobre el cristal basado en su peso dio lugar a un cambio en las estrategias de diseño e hizo que los artesanos hicieran cristalería más pequeña, delicada y con los tallos huecos que fue conocida como «cristalería gravada».

Reino Unido no es el único país en el que los impuestos han modificado el diseño. En Holanda, las casas del canal constituyen el alma del carácter contemporáneo de Ámsterdam, pero no fueron diseñadas así por motivos estéticos. Como los impuestos sobre ellas se basaban en el ancho y no en el alto ni la profundidad, muchos edificios holandeses se construían estrechos, altos y largos para minimizar el pago de impuestos de los propietarios. A su vez, esta tipología precisaba de escaleras más estrechas, lo que dio lugar a un sistema externo de poleas para llevar muebles y otros bienes a las plantas superiores. Estos antiguos ganchos y poleas siguen colgando de las fachadas de muchas estructuras hoy en día. Los estrechos edificios que se amontonan en las calles adoquinadas de este pintoresco lugar no nacieron de la idea de crear una experiencia urbana acogedora para los turistas modernos, sino que fueron producto de una planificación creativa para evitar un impuesto.

Los tamaños y formas de los ladrillos, las ventanas, la cristalería e incluso las dimensiones de las fachadas pueden parecer detalles estéticos menores, pero las distintas capas de impuestos y otras regulaciones municipales tienen efectos acumulativos. Con el tiempo, estos elementos se suman para dar forma a la arquitectura que vemos como prototípica e integral del carácter de los barrios y ciudades históricos.



CONTRATIEMPOS FORMATIVOS

Cubiertas mansardas

La cubierta mansarda (también denominada abuhardillada) es un diseño icónico asociado a menudo con la visión de ciudad extensa y grandilocuente que tenía de París Georges-Eugène Haussmann. Encargada por el emperador Napoleón III a mediados del siglo XIX, la infame renovación urbana de Haussmann cambió la forma de grandes franjas de paisaje urbano. Con ella llegó gran parte del ahora clásico aspecto de la ciudad: sus calles anchas y sus estructuras de uso mixto con paredes gruesas de piedra, detalles repetidos y altura uniforme. En lo alto de estas estructuras de color crema recubiertas de piedra caliza hay filas de tejados oscuros e inclinados con buhardillas con claraboyas. Aunque estas icónicas cubiertas mansardas eran, en realidad, anteriores a Haussmann. Su adopción generalizada fue propiciada, en gran parte, por algo mucho más mundano que un plan de renovación visionario: unas sencillas limitaciones de altura municipales.

En 1783 París implementó una restricción de veinte metros para la altura de los edificios, pero en ella había un detalle crucial: el límite era para la

medida hasta la cornisa, no hasta el extremo superior del tejado. Históricamente, los edificios parisinos eran altos, estrechos y profundos y, normalmente, tenían una tienda en la planta baja, una vivienda para el tendero justo encima y hogares para familias en el resto de las plantas. El piso superior solía usarse para almacenamiento, pero la presión habitacional lo convirtió en un espacio muy valioso. Los propietarios, en un intento por optimizar el espacio habitable, respondieron construyendo cubiertas mansardas, que creaban un piso adicional por encima de la altura que, en teoría, estaba permitida. Más tarde, los impuestos basados en las ventanas compensaron en parte los incentivos de esta estrategia de diseño, pero no acabaron con el estilo.

Restricciones similares en otros lugares ayudaron a la expansión de las cubiertas mansardas más allá de París. En 1916 una resolución en Nueva York intentó limitar los edificios altos. Las cubiertas mansardas suponían una forma elegante de cumplir con la norma. Mientras muchos arquitectos hicieron edificios escalonados para contrarrestar las limitaciones, otros inclinaron los tejados desde la calle creando cubiertas mansardas de varios pisos. Hoy en día, las cubiertas mansardas se encuentran en todo el mundo, algunas para cumplir (o esquivar) la legislación, otras simplemente porque quedan bonitas.



DEL CIELO AL INFIERNO

Límites de la propiedad

Ya desde el siglo XIII, un potente principio ha sido la base del concepto legal de propiedad: «*Cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad inferos*». O, en castellano: el propietario del suelo es propietario de cuanto hay por encima y por debajo, del cielo al infierno. La idea es intuitiva, pero potente, y afirma que los propietarios de un terreno no solo poseen la tierra sino también una columna vertical infinita de espacio por encima y por debajo de las superficie. Antes de los sistemas de transporte aéreo y subterráneo, y de los edificios altos, esta idea funcionaba bien, pero el auge de las ciudades y las nuevas tecnologías complicaron las cosas. El principio «del cielo al infierno» ha sido socavado en los siglos transcurridos desde su formulación.

Más o menos hacia la época en que el primer globo aerostático surcó los cielos en 1783, la gente empezó a darse cuenta de que, con las leyes basadas

en este principio, podían darse delitos triviales de allanamiento cuando un pasajero aéreo pasara por encima de las tierras de alguien. A medida que los desplazamientos aéreos empezaron a despegar en Estados Unidos, la norma «del cielo al infierno» fue esquivada por el gobierno mediante legislaciones como la Ley de Correo Aéreo de 1925 y la Ley de Comercio Aéreo de 1926, que reclamaba derechos para los aviones.

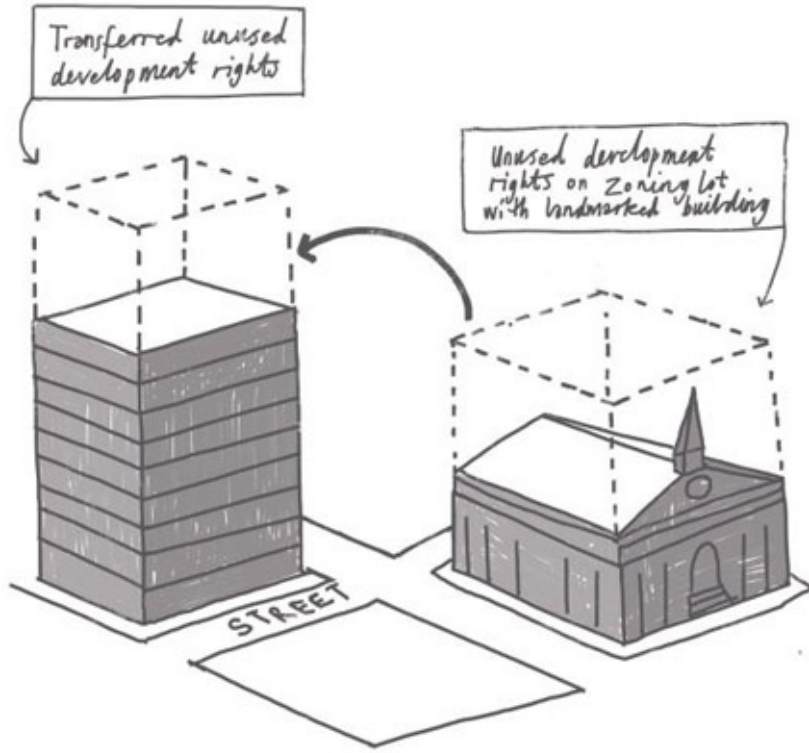
Durante las décadas siguientes, la idea del espacio aéreo como carretera pública empezó a arraigar. Después, en 1946, el caso de Estados Unidos contra Causby ayudó a poner fin definitivamente a la idea de propiedad aérea ilimitada. Thomas Lee Causby era un granjero que tenía un problema: sus pollos morían literalmente de miedo a causa de los vuelos rasantes de aviones militares. Así que demandó al gobierno. El Tribunal Supremo concluyó que el gobierno no podía reclamar derechos sobre el espacio aéreo por debajo de determinada altura, pero la sentencia también afirmaba que el concepto «del cielo al infierno», «no tiene lugar en el mundo moderno». Causby obtuvo una compensación por los vuelos que habían pasado por su propiedad por debajo de la altura del espacio aéreo público: 111 metros.

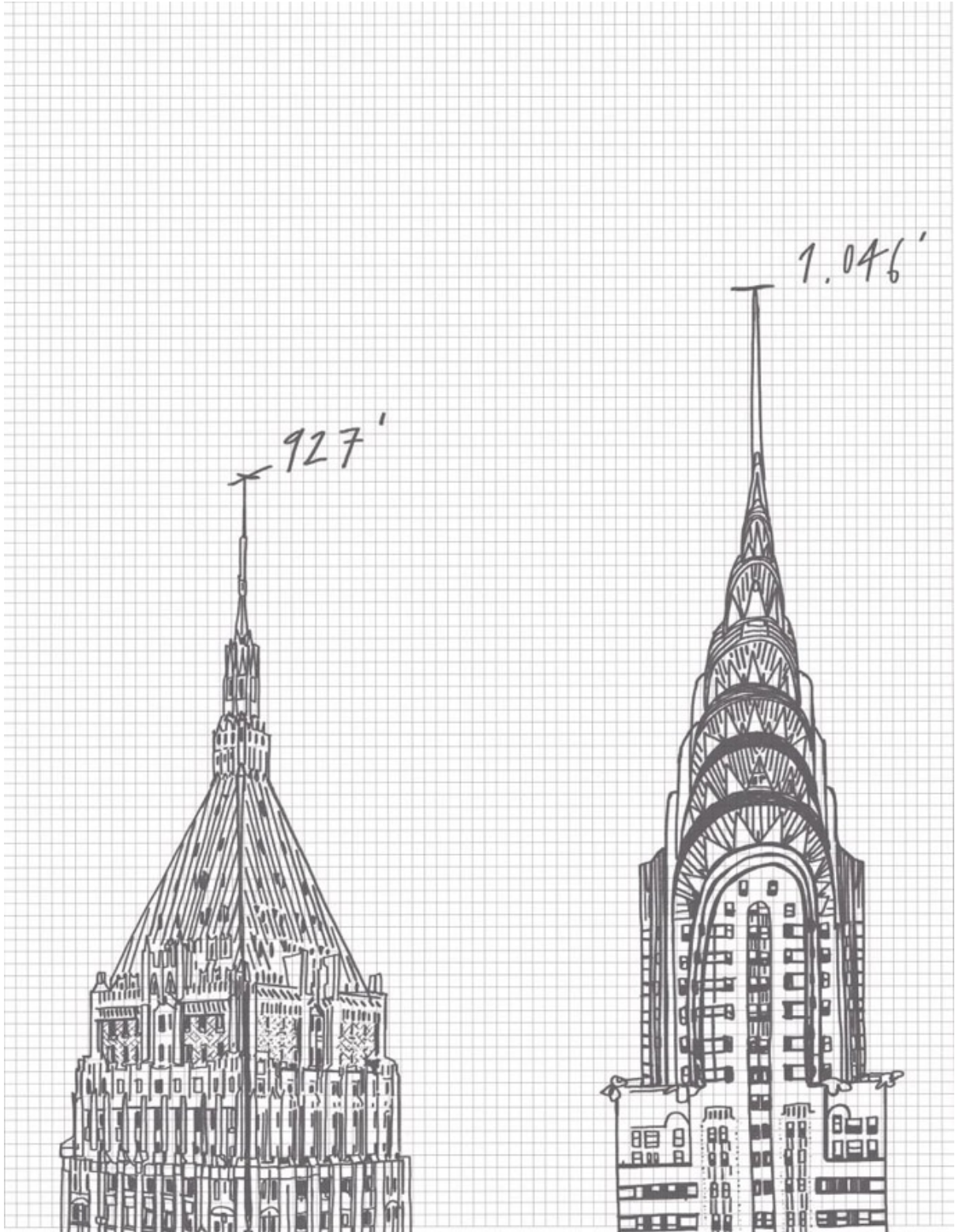
De vuelta a la tierra (o bajo ella) el aspecto «al infierno» de la ley ha sido igualmente desafiado, y el principio se tambalea más cuanto más descendemos. Distintas leyes y normas han establecido que cloacas, metros, túneles de drenado y colectores que estén a una profundidad suficiente no violan los derechos de los propietarios de la superficie. Los derechos sobre agua y minerales complican aún más el concepto «al infierno».

- Los derechos sobre los MINERALES aplican a las fuentes de energía (carbón, gas y petróleo), metales preciosos e industriales (oro, plata, cobre, hierro) y otros recursos (sal, piedra caliza, grava, etc.). En muchos lugares pueden buscarse y venderse independientemente de los derechos sobre la superficie.
- Los derechos sobre el LITORAL pueden ampliar las propiedades adyacentes a masas de agua como un océano, una bahía, un delta, un mar o un lago. En la mayoría de los lugares, existen subsidios para el uso ligados a cotas que determinan los derechos de uso privado y acceso público.
- Los derechos RIBEREÑOS se encargan del agua que fluye por una propiedad como un río o un arroyo. Las pequeñas masas de agua normalmente quedan limitadas al «uso razonable» con distintas excepciones y restricciones (para proteger cuencas, por ejemplo). Las

más grandes suelen tratarse como autovías públicas. Los detalles se complican con facilidad porque el interés sobre estas aguas que se mueven está compartido por muchas partes más allá de un determinado propietario, e incluyen ciudades, estados y otros propietarios a lo largo del trazado con sus propios derechos. Incluso la lluvia que cae sobre una propiedad privada puede ser un problema: algunos municipios restringen el uso de cisternas de agua basándose en que retener agua atenta contra los derechos de un posible uso de esta por parte de las personas que viven en zonas más bajas.

Puede que muchos propietarios no conozcan los derechos sobre la tierra, el aire, el agua y lo que hay bajo tierra, pero las restricciones al respecto de todo esto han sido fundamentales a la hora de dar forma a los entornos urbanos de formas muy visibles. Las ciudades como Nueva York están muy influidas por estos derechos, con normas restrictivas de construcción que dan forma a sus rascacielos. La Gran Manzana también permite la venta de derechos aéreos en algunos casos a desarrolladores que quieren construir estructuras más altas de las que estarían permitidas. Este proceso puede ayudar a propietarios de edificios históricos más bajos a justificar y financiar inversiones en restauración en lugar de derribar y construir estructuras más altas y lucrativas. Simplificando, el propietario de un teatro histórico de diez plantas con permiso para construir cincuenta puede vender las cuarenta plantas de aire que no usa al desarrollador de un rascacielos cercano con el mismo límite de cincuenta plantas pero que quiere hacer una torre de noventa. Aunque en realidad los detalles pueden ser más complejos, este tipo de transferencias han ayudado a salvar algunos teatros antiguos de Nueva York. Hoy en día sería tan difícil imaginar Manhattan sin sus clásicos edificios bajos de Broadway, como hacerlo sin sus característicos rascacielos de gran altura.





Dos rascacielos de Nueva York compitiendo por ser el más alto.

RASCACIELOS

UN RASCACIELOS ES UNA MÁQUINA diseñada para convertir la tierra en dinero. En las ciudades con gran densidad de población y edificios caros, construir un piso sobre otro de espacio rentable es la consecuencia lógica, pero hicieron falta unas cuantas tecnologías claves para que los edificios altos fueran posibles, entre ellas el ascensor con freno anticaja y las construcciones con estructura de acero. Una vez introducidas estas innovaciones, las ciudades empezaron a crecer hacia arriba a velocidad vertiginosa, aunque las nuevas alturas también enfrentaron a los ingenieros con nuevos e imprevisibles retos.

BUENOS FRENOS

Ascensores modernos

Elisha Otis no inventó el ascensor: las cajas y plataformas que subían y bajaban con la ayuda de cuerdas, poleas y otra maquinaria se remontan miles de años. Como muchos diseñadores e inventores, simplemente observó un problema y dio con una solución. En su caso concreto, Otis estaba trabajando con una cuadrilla levantando e instalando maquinaria en una empresa de muebles a principios del siglo XIX cuando una cuerda se rompió causando que una plataforma elevadora se estrellara contra el suelo desde una altura de dos pisos. Tras ver las consecuencias de ese fallo de primera mano desarrolló un sistema de frenado para la empresa y consiguió un ascenso.

En 1854, Otis había llevado más lejos aquella idea, replicando el ascensor en caída libre a mayor escala en un lugar público. De pie sobre una plataforma de 12 metros de altura en el Palacio de Cristal de Nueva York, hizo un gesto a un ayudante para que cortara la cuerda que lo sostenía y simular así un cable de ascensor roto. Otis solo cayó unos centímetros antes de que su freno automático actuara y frenara la plataforma, lo que despertó los aplausos del público. Aunque Otis no tuviera la idea de un sistema de elevación vertical, sí lo hizo más seguro y mostró esa seguridad con mucho estilo.

El éxito del freno encajaba bien con otras innovaciones de la ingeniería de la época. Antes de que los ascensores se generalizaran, era raro ver

arquitectura convencional de más de unos pocos pisos de altura; la mayoría de los edificios altos eran estructuras nicho como iglesias o faros. A medida que las innovaciones tecnológicas permitieron progresivamente construir edificios más altos, las escaleras empezaron a ser un factor limitante para los humanos que debían usarlas. Otis vio el potencial de los ascensores para cambiar el mundo y empezó a venderlos como una solución al creciente problema de las escaleras. Vendió su primer ascensor a una tienda de cinco plantas en Nueva York en 1857.

Tras la muerte de Otis en 1861, sus hijos hicieron iteraciones en el invento del padre y empezaron a venderlo con tácticas de *marketing más agresivas*. Pusieron en su punto de mira a hoteles, a quienes convencieron de que con un bonito ascensor sus clientes ricos accederían a las plantas superiores y huirían del ruido y el ajeteo de la planta baja. Históricamente, las plantas bajas eran las más accesibles y, por lo tanto, las más deseadas, pero ellos argumentaban que esto no tenía por qué ser así. A medida que los ascensores se popularizaron, los edificios se hicieron más altos y los áticos se acabaron convirtiendo en las plantas más lujosas.

Durante el siglo siguiente, distintas empresas siguieron mejorando el diseño del ascensor haciéndolo más rápido y menos brusco para seguir el ritmo de las construcciones cada vez más altas. Completada en 2009, la torre Burj Khalifa se eleva unos mareantes 828 metros sobre el paisaje llano del desierto de Dubái. Entre otras características diferenciales, el edificio fue equipado con el ascensor de dos pisos más rápido del mundo, fabricado, cómo no, por la Otis Elevator Company. Este se desplaza a nueve metros por segundo, lleva a sus usuarios a la planta 124 en más o menos un minuto y solo es uno de los más de setenta ascensores Otis del edificio. Hizo falta un gran trabajo de ingeniería para crear este rascacielos, pero no es ninguna tontería afirmar que sin ascensores estas estructuras tan altas nunca se habrían construido.

ESQUELETOS METÁLICOS

Muros cortina

Durante la mayor parte de la historia de la arquitectura, la altura de los edificios estaba limitada por la física de apilar pesados bloques. Los templos griegos y romanos funcionaban en gran medida porque quedaban cerca del suelo, sostenidos por gruesas columnas. Las pirámides egipcias llegaban más

alto, pero esa verticalidad la proporcionaban sus amplias bases. Las catedrales góticas confiaban en contrafuertes para elevarse hacia el cielo, pero incluso su altura estaba limitada. Hasta el siglo XIX, los edificios urbanos de más de diez plantas eran principalmente extrañas maravillas y los que existían tenían inconvenientes significativos. Sus muros debían ser más gruesos en la base, lo que implicaba que las plantas inferiores contaban con menos espacio. Un ejemplo clásico de este problema es el edificio Monadnock de Chicago, construido en 1891. Con dieciséis plantas, el edificio era altísimo para su época, pero para alcanzar esa altura, las paredes de la base debían tener casi dos metros de grosor.

Estas limitaciones supusieron un complicado dilema para John Noble Stearns, un importador de sedas que compró una parcela de tierra en Nueva York en una ubicación privilegiada de Broadway a finales del siglo XIX. Diversos arquitectos le dijeron que sería imposible construir una estructura de más de diez plantas en aquella ubicación de siete metros de anchura sin sacrificar más o menos la mitad del espacio interior de la planta baja. Sin embargo, un arquitecto llamado Bradford Lee Gilbert afirmó que él podía hacer lo que otros consideraban imposible y crear una torre alta con paredes de no más de 30 centímetros de grosor.

Mientras que otros arquitectos se inclinaban por materiales tradicionales, Gilbert había echado el ojo a las tecnologías de la era industrial, en especial a los puentes de acero que sostenían el paso de trenes con toneladas de carga. Él planteó que los mismos principios y materiales estructurales que se aplicaban horizontalmente podían aplicarse también verticalmente. Usar estructuras de acero en un edificio no era una idea del todo nueva, pero los diseños de Gilbert fueron un paso más allá. En su edificio Tower, el trabajo de albañilería, que normalmente sostenía la estructura, formaría un «muro cortina» estrecho y no proporcionaría ningún apoyo estructural. En lugar de esto, los ladrillos serían sostenidos por un esqueleto de acero. Este planteamiento de «enmarcar y revestir» se convertiría en el método universal para hacer edificios altos.

En la época, los planteamientos innovadores como el de Gilbert fueron recibidos con una buena dosis de sano escepticismo. En respuesta a esas críticas, Gilbert se ofreció a instalar su oficina en la planta superior del edificio Tower para demostrar su confianza en sus capacidades. Se sabe que, durante el proceso de construcción, llegó a escalar la estructura del edificio mientras lo azotaban vientos de 128 kilómetros por hora. Desde arriba, lanzó una plomada para mostrar la estabilidad de la estructura de acero.

Cuando se completó el edificio en 1889, Gilbert cumplió su promesa y se instaló en el ático. Durante años se sentó a su escritorio y vio cómo otras torres surgían por toda la ciudad empleando el mismo planteamiento estructural que él había ayudado a desarrollar. El edificio Tower solo estaría en pie unas décadas antes de ser demolido, pero pasaría a la historia como uno de los primeros edificios de una nueva era, dando pie al nacimiento de rascacielos aún más altos.

DESTACAR

La carrera de los rascacielos

A medida que nos adentramos en el siglo xx la capacidad para construir edificios cada vez más altos desató una carrera perpetua hacia la cima. En todo el mundo, el título de edificio más alto ha sido otorgado una y otra vez, a pesar de que arquitectos, ingenieros, desarrolladores y clientes saben que su estructura ostentará el récord por poco tiempo. En los últimos años, la carrera de los rascacielos se ha convertido en un fenómeno internacional, aunque un poco repetitivo y cada vez más insulso, en el que una nueva torre en Dubái desafiaba una en China, o Arabia Saudí supera a Corea del Sur en la carrera. En la década de 1920 esta rivalidad vertical era más nueva. Las cosas se ponían especialmente tensas cuando dos rascacielos de la misma ciudad podían ser elegidos el más alto, una competición que resultaba aún más intrigante porque los arquitectos principales eran eternos rivales.

William Van Alen encarnaba el estereotipo de arquitecto artista, más entregado al proceso creativo que a cosas como calendarios y presupuestos. Su antiguo socio H. Craig Severance, en cambio, era un tipo más racional y ordenado, que estaba más interesado en la vertiente económica de la empresa y en maximizar beneficios. Tras discutirse y decidir separarse, el conocimiento del negocio de Severance le ayudó a encontrar mucho trabajo lucrativo en Nueva York durante los felices años veinte. Van Alen lo pasó peor hasta que apareció el magnate de los automóviles Walter Chrysler. Chrysler quería una torre que fuera alta, señorial y original, y pensó que Van Alen podría llevar a cabo su idea. Mientras tanto, Severance estaba invirtiendo con un socio financiero en un nuevo edificio situado en el número 40 de Wall Street, que sería ordenado, eficiente y daría beneficios. Cada equipo se puso manos a la obra para que su torre fuera la más alta del mundo.

El primer anuncio llegó del equipo del edificio Chrysler: su estructura tendría 250 metros de altura, más que el edificio más alto en aquel momento, el Woolworth, que medía 240 metros. El equipo de Severance apareció unos meses después con su propio anuncio: el 40 de Wall Street mediría 256 metros. Con las construcciones ya en marcha, se anunciaron nuevas alturas por una y otra parte. Se fijaron objetivos cada vez más altos. Las revistas y periódicos informaban sobre la competición y mantenían al día al público curioso.

Chrysler y Van Alen trabajaron en formas de adaptar su expresivo diseño a la altura cada vez mayor, e incluso llegaron a estrechar la icónica cúpula *art déco* del edificio para ganar altura. Mientras tanto, Severance añadía más plantas para sumar altura de una forma sencilla y metódica. Pero la victoria final no sería consecuencia de ninguna de estas estrategias, sino que se debió a una sorpresa escondida.

Mientras las dos torres crecían, Van Alen tenía a un equipo trabajando en un arma secreta en el interior del edificio Chrysler. Se subieron trozos y piezas de metal por la famosa estructura central del edificio y se montaron para crear un vértice. Este chapitel triangular de 56 metros de altura destinado a rematar el edificio Chrysler estuvo oculto en su interior hasta que el otro edificio alcanzó su altura definitiva. En ese punto, el vértice se elevó en lo alto del edificio Chrysler. El resultado fue una estructura de 319 metros, la más alta del mundo.

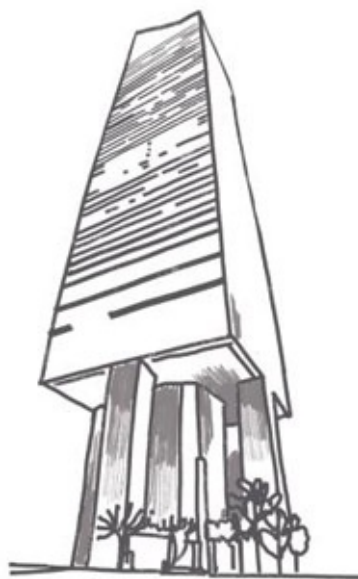
Con sus arcos recubiertos de acero, sus ventanas triangulares en forma de rayo, sus águilas decorativas y su friso que recuerda a un tapacubos, el edificio Chrysler obtuvo reacciones diversas de arquitectos y público. A pesar de todo, llegó a convertirse en un icono muy reconocible de la ciudad, mientras que muy pocas personas pueden describir el edificio del 40 de Wall Street (más tarde rebautizado como edificio Trump). Menos de un año después, el Empire State Building los eclipsaría a ambos y marcaría un nuevo récord. Sin duda, el breve periodo durante el cual el edificio Chrysler fue el más alto contribuyó a su fama inicial, pero hoy en día lo que lo hace destacar en un mar de rascacielos es su estética singular.

CARGAS INESPERADAS

Gestión de crisis

Cuando el rascacielos de cincuenta y nueve plantas Citicorp Center fue construido en 1967, los neoyorquinos se estaban acostumbrando a ver alzarse a su alrededor improbables estructuras de acero y cristal. Aun así, era uno de los edificios más altos del mundo, y su inusual tejado inclinado lo ayudaba a destacar incluso en el perfil cada vez más abarrotado del Midtown de Manhattan. Pero mientras la mayoría de los ojos miraban hacia arriba, era fácil pasar por alto algo extraño que sucedía abajo. Un conjunto de cuatro soportes en forma de zancos sostenía la estructura principal por encima del suelo y no estaban en las esquinas, como uno podría esperar, sino en el centro de cada uno de los lados. Esta decisión de diseño nació de la necesidad de satisfacer un requerimiento de la iglesia de la esquina de la manzana. Toda la manzana había pertenecido a esta iglesia, así que cuando la vendió, lo hizo con la condición de que cualquier estructura nueva tendría que acomodar una nueva iglesia en la misma esquina. Esto suponía un reto.

El arquitecto Hugh Stubbins lideró el proyecto, pero la mayoría del mérito de esa solución de diseño hay que atribuirlo a su ingeniero de estructuras jefe, William LeMessurier. Su idea era elevar el edificio por encima de la iglesia situando soportes en cada uno de los lados y sostener el edificio con una serie de soportes de acero en forma de V. Estos soportes canalizarían la carga a los zancos centrados en cada una de las cuatro fachadas de la torre. Un amortiguador de masa calibrado que, en esencia, es un gran trozo de hormigón sobre cojinetes presurizados, ayudaría a estabilizar el edificio y evitar que se balanceara con el viento. Todo parecía ir bien hasta que la oficina de LeMessurier recibió una llamada en 1978.



Diane Hartley era una estudiante de arquitectura que había estado estudiando el edificio para un proyecto de tesis. Durante su investigación, había calculado que la estructura era especialmente vulnerable a los vientos acuartelados procedentes de las esquinas. Quería verificar sus cálculos con los informes de ingeniería de LeMessurier, pero no había encontrado los datos. Cuando se puso en contacto con su oficina para preguntar por los cálculos relativos a esta vulnerabilidad en concreto, a la empresa empezó a preocuparle que, efectivamente, hubiera un error, y que los soportes estructurales del Citicorp Center podrían ceder, lo que provocaría que el viento se llevara el edificio entero. En la mayoría de los edificios los vientos preocupantes son los que soplan sobre los laterales, pero la idea de los zancos cambiaba la ecuación en este caso. Para empeorar las cosas, la decisión de usar pernos en lugar de soldaduras en puntos claves para recortar gastos habían hecho que la estructura fuera especialmente vulnerable.

LeMessurier comprobó los cálculos y llegó a la conclusión de que había que hacer algo. Comparó la velocidad de los vientos que podía soportar el edificio con los datos meteorológicos y descubrió que, de media, cada cincuenta y cinco años azota Nueva York una tormenta que podría derrumbar el Citicorp Center, y eso solo si el amortiguador de masa calibrado que mantenía estable el edificio contrarrestaba el movimiento de la estructura. Se dio cuenta de que, si había un apagón, el mecanismo no funcionaría y dejaría la torre en una situación aún más vulnerable en una tormenta menos extrema. LeMessurier calculó que por cada año que el Citicorp Center estuviera en pie tenía una posibilidad entre dieciséis de derrumbarse. Era un desastre catastrófico en ciernes en el corazón de Manhattan.

LeMessurier y su equipo se pusieron en contacto con Citicorp para coordinar las reparaciones de emergencia del edificio. Con la ayuda del departamento de policía de Nueva York, trazaron un plan de evacuación en un radio de diez manzanas. Tres servicios meteorológicos distintos tenían la misión de vigilar posibles tormentas. Con el huracán Ella acercándose, la ciudad tenía 2.500 voluntarios de la Cruz Roja movilizados mientras los trabajadores de la construcción se pusieron a trabajar. Las brigadas de remodelación soldaban de noche en secreto y se iban cuando salía el sol y los ocupantes del edificio volvían al trabajo. Mientras tanto, la tormenta nunca tocó suelo y las personas que trabajaban en el edificio no recibieron ninguna notificación.

Por pura coincidencia, los periódicos de Nueva York estaban en huelga en ese momento, de manera que los medios no consiguieron la exclusiva y todo

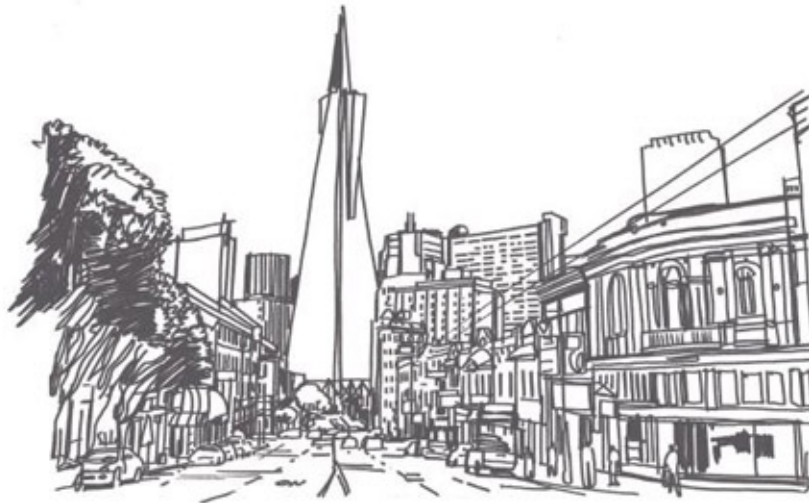
el tema pasó desapercibido. Años después, en 1995, Joe Morgenstern oyó por casualidad un relato de los hechos en una fiesta. Entrevistó a LeMessurier y publicó la historia en *The New Yorker*. Diane Hartley, la estudiante de arquitectura que detectó el error, no fue nombrada en ese momento, y pasó un tiempo hasta que se enteró de la serie de acontecimientos que había puesto en marcha su llamada. Al final, un edificio que nunca compitió para ser uno de los más altos del mundo, encontró otra forma de llamar la atención y entrar en los libros de historia, aunque no es la que habrían querido sus diseñadores.

LA PERSPECTIVA IMPORTA

Redefinir el perfil de una ciudad

El racionalismo estaba en pleno apogeo a mediados del siglo xx, nacido tanto de ideales estéticos como de una necesidad material. El típico aspecto minimalista de acero y cristal de los rascacielos de mediados de siglo se vendía como limpio, funcional y honesto, y la mayoría de los arquitectos se alinearon con esta estética. Así que cuando, a finales de la década de 1960, se desvelaron los planes para un rascacielos posmoderno en forma de pirámide pensada para ser construido en el corazón de San Francisco hubo muchas voces en contra en la comunidad de arquitectos.

La pirámide Transamerica, que se convirtió tanto en la sede como en el logotipo de la Transamerica Corporation redefiniría el perfil, empujaría los edificios colindantes y se convertiría en la estructura más alta de la ciudad. Algunos la vieron como una afrenta a la buena distribución y planificación urbanística; otros atacaron su forma poco usual por ser una estrategia de marketing. La sucursal local del Instituto Estadounidense de Arquitectos también se manifestó en contra de su construcción. Los sesenta metros de espacio sin usar en lo alto del edificio que completaban la forma de pirámide herían en aquel momento de forma muy concreta la sensibilidad funcionalista de los arquitectos con inclinaciones racionalistas. Los manifestantes tomaron las calles con gorras en forma de pirámide. Los vecinos demandaron para detener la construcción. Se introdujo una propuesta de ley para limitar la altura de los edificios. El diseño fue criticado como una «creación inhumana» y una «Space Needle [...] de segunda». Pero el diseñador y el cliente ignoraron la oposición y las quejas y siguieron adelante con la construcción.



Sin embargo, en las décadas transcurridas desde su construcción, algunos críticos han cambiado de opinión. El paso del tiempo ha tenido un papel en esto, pero experimentar el edificio como parte de la ciudad también ha ayudado a ponerlo en perspectiva. La pirámide Transamerica está en una intersección muy peculiar del centro financiero de San Francisco. La manzana que ocupa está rodeada por sus cuatro lados por una cuadrícula de calles corriente, pero también está al final de la avenida Columbus, que coincide con ella en un ángulo de 45 grados. La vista desde esa calle revela una perspectiva completamente distinta de la estructura, o de su perfil, en realidad. Tal vez los diseñadores originales se habrían ganado a más gente si hubieran publicado ilustraciones de esa perspectiva por adelantado, asumiendo, claro está, que el efecto estuviera previsto.

Aunque el edificio tiene otras cosas muy poco elegantes que a los arquitectos les encanta odiar, como la forma extraña en la que descansa sobre el suelo, o la forma tan rara que tienen las ventanas, como consecuencia de la forma del conjunto. Aun así, si los críticos hubieran ganado a finales de la década de 1960, el perfil de San Francisco sería mucho menos único hoy en día. La pirámide Transamerica ya no es el edificio más alto de la ciudad, pero sigue destacando sobre el resto de los típicos rascacielos de acero y cristal, tanto en el perfil que tenía antes la ciudad como en el que vino después.

MÁS ALLÁ DE ARRIBA

Iconos de la ingeniería

La carrera de los rascacielos del siglo xx empezó como una muestra de poder de las empresas con edificios como la torre Sears, el edificio Chrysler y la pirámide Transamerica, que se desarrollaron en paralelo al auge de Estados Unidos como potencia política y económica. En los últimos años se ha pasado a denominar a los proyectos como los lugares, en lugar de como las empresas, con estructuras como la Torre Shanghái y la Torre del Reloj de La Meca, que se han convertido en iconos de sus respectivas ciudades. Taipei 101 es uno de esos edificios que se llaman como un lugar y no solo es alto, es superalto, una designación que se da a cualquier edificio que mida más de 300 metros. Con 508 metros, este rascacielos se ajusta con creces a la definición.

Cuando se acabó de construir, el Taipei 101 era el edificio más alto del mundo, lo que no es poca cosa teniendo en cuenta los obstáculos que tuvo que superar en términos de entorno urbano así como de geología y clima regional. El diseño del Taipei 101 debía tener en cuenta terremotos y tifones, y los vuelos locales tuvieron que cambiar de ruta para rodearlo. Pero, por encima de todo, inquilinos y visitantes debían estar convencidos de que el enorme edificio sería seguro y cómodo de ocupar. Para ayudar a promover esa sensación de seguridad, el arquitecto C. Y. Lee moldeó el exterior en forma de pagoda elongada y la adornó con monedas de oro, dragones de la suerte y otros elementos de buenos augurios que tenían su papel a la hora de vender el edificio al público. En su interior, los diseñadores fueron más lejos a la hora de reforzar la sensación de seguridad y comodidad.

Una estrategia clave para mantener estable la estructura es un gran amortiguador de masa calibrado, que básicamente es un contrapeso contra el viento pero, a diferencia de la mayoría de los amortiguadores, este se ha convertido en un aspecto clave de la identidad del edificio. En algunas torres el amortiguador de masa calibrado es un peso sobre cojinetes, en otras es un bloque de hormigón suspendido sobre una piscina de líquido. En el Taipei 101 es un péndulo gigante que frena el balanceo de la estructura. Muchos rascacielos altos y finos tienen algún tipo de amortiguador, pero normalmente se encuentran escondidos en salas cerradas con llave en los pisos superiores. En el Taipei 101 el enorme amortiguador es la atracción estrella del edificio.



Situado en lo alto de la torre, el enorme orbe pintado de dorado queda suspendido por cuatro conjuntos de gruesos cables. La esfera está formada por cuarenta y una capas de acero macizo y pesa como 132 elefantes. El resultado es una muestra muy visible de la seguridad del edificio, pero los desarrolladores no se detuvieron ahí. También contrataron a la empresa Sanrio, famosa por Hello Kitty, para desarrollar una marca para su creación. La empresa inventó los Damper Babies (los bebés del amortiguador), unos personajes de dibujos animados con el cuerpo de un amortiguador de masa calibrado, una gran cabeza y brazos y piernas pequeños. Estas figuras adorablemente rotundas son de color negro, rojo, amarillo, plateado y verde, y cada una tiene su personalidad. Con líneas verticales como ojos y bocas en forma de círculo, sus rostros conforman sutilmente el número 101. Estos coloridos personajes adornan los pasillos que llevan al amortiguador en el Taipei 101. Los Damper Babies también narran vídeos animados y aparecen en todo tipo de productos y juguetes en la tienda de regalos del edificio.

El Taipei 101 perdió el título de edificio más alto del mundo ante el Burj Khalifa de Dubái en 2010. Las estructuras superaltas, que antes eran escasas, ahora están surgiendo también en otros lugares, lo que hace bajar aún más puestos en la lista al Taipei 101. Aun así, el amortiguador dorado ha ayudado al edificio a obtener la atención internacional y a convertirlo en un símbolo de la ciudad. Dada su proliferación, los edificios superaltos no pueden confiar únicamente en su altura para alcanzar la fama. Por eso el Taipei 101 ha recurrido a cosas como los Damper Babies mientras acumulaba el mayor número posible de superlativos, incluido el mayor amortiguador del mundo, los ascensores más rápidos del mundo y el edificio más alto del mundo con certificación LEED de edificio sostenible. Muchos otros desarrolladores inteligentes de rascacielos se están espabilando y añadiendo rasgos únicos a

sus edificios como torres del reloj gigantes, miradores de cristal o toboganes exteriores. Hoy en día, la atención cada vez se centra más en ofertas que eduquen, entretengan y generen interés para hacer que las estructuras sean memorables más allá de los escuetos elogios que acompañan a los breves récords numéricos.

DINÁMICAS DE GRUPO

Cañones urbanos

Cuando se miran desde lejos, los perfiles de las ciudades parecen dominados por torres de telecomunicaciones o vidrios dentados. En las calles, todos los edificios tienen su papel en nuestra experiencia de la ciudad. La arquitectura que flanquea la calzada puede tener un impacto no solo en la pura estética y el acceso a la luz del sol, sino también sobre las condiciones de temperatura y en el viento. A veces, la suma de estos efectos es difícil de predecir o, directamente, no se tiene en cuenta en el diseño. En casos extremos, incluso un sencillo edificio sin pretensiones puede tener efectos inesperados que son desagradables o directamente peligrosos.

Cuando se completó el Beetham Tower de Manchester en 2006, se descubrió que un «filo» de cristal que sobresalía por encima de la estructura principal por motivos estéticos hacía un ruido raro, parecido según un testigo al «do central de un piano», cuando le daba el aire. Se probaron diversas soluciones, incluida espuma para amortiguar el sonido y añadidos de aluminio para redirigir el viento, pero la estructura ha seguido gimiendo cuando hay tormenta. El arquitecto del edificio se ha disculpado por el ruido. Él es el propietario del ático, de modo que está más que familiarizado con el sonido.

Pero la brisa puede ser algo más que una molestia acústica. El Bridgewater Place de Leeds, denominado a veces el Dalek, se ha enfrentado a problemas más serios relacionados con el viento. Debido a su forma, los vientos dominantes que golpeaban el rascacielos eran reconducidos hacia abajo por el lateral, lo que resultaba en rachas de viento de hasta 128 kilómetros por hora a ras de suelo. En 2011, los vientos levantaron y volcaron un camión que, desgraciadamente, en el proceso, aplastó a un peatón. Algunas personas que pasaban por la acera también han sufrido caídas y lesiones. Con el tiempo se han implementado distintos intentos de amortiguar el problema, lo que culminó en la instalación de deflectores de aire gigantes alineados alrededor de la base de la estructura. Los propietarios del edificio incluso

tuvieron que reembolsar a la ciudad aproximadamente un millón de euros en costes municipales asociados a la redirección del tráfico los días de mucho viento.

Un edificio apodado la Torre *Walkie-talkie* en el número 20 de Fenchurch Street en Londres también tuvo problemas con el viento, pero fue la relación de la torre con el sol lo que le ganó otros apodos como el walkie-horno y el fríe-cielos. Durante la construcción se descubrió que la fachada cóncava reflejaba y concentraba la luz solar lo que hacía subir la temperatura en la calle. El rascacielos consiguió fundir los componentes de plástico de un vehículo aparcado e incluso incendió una alfombra de un edificio vecino. Un periodista demostró su potencia friendo un huevo en la calle, bajo el rayo reflejado por el edificio. Desde entonces, el problema ha sido mitigado con una pantalla.

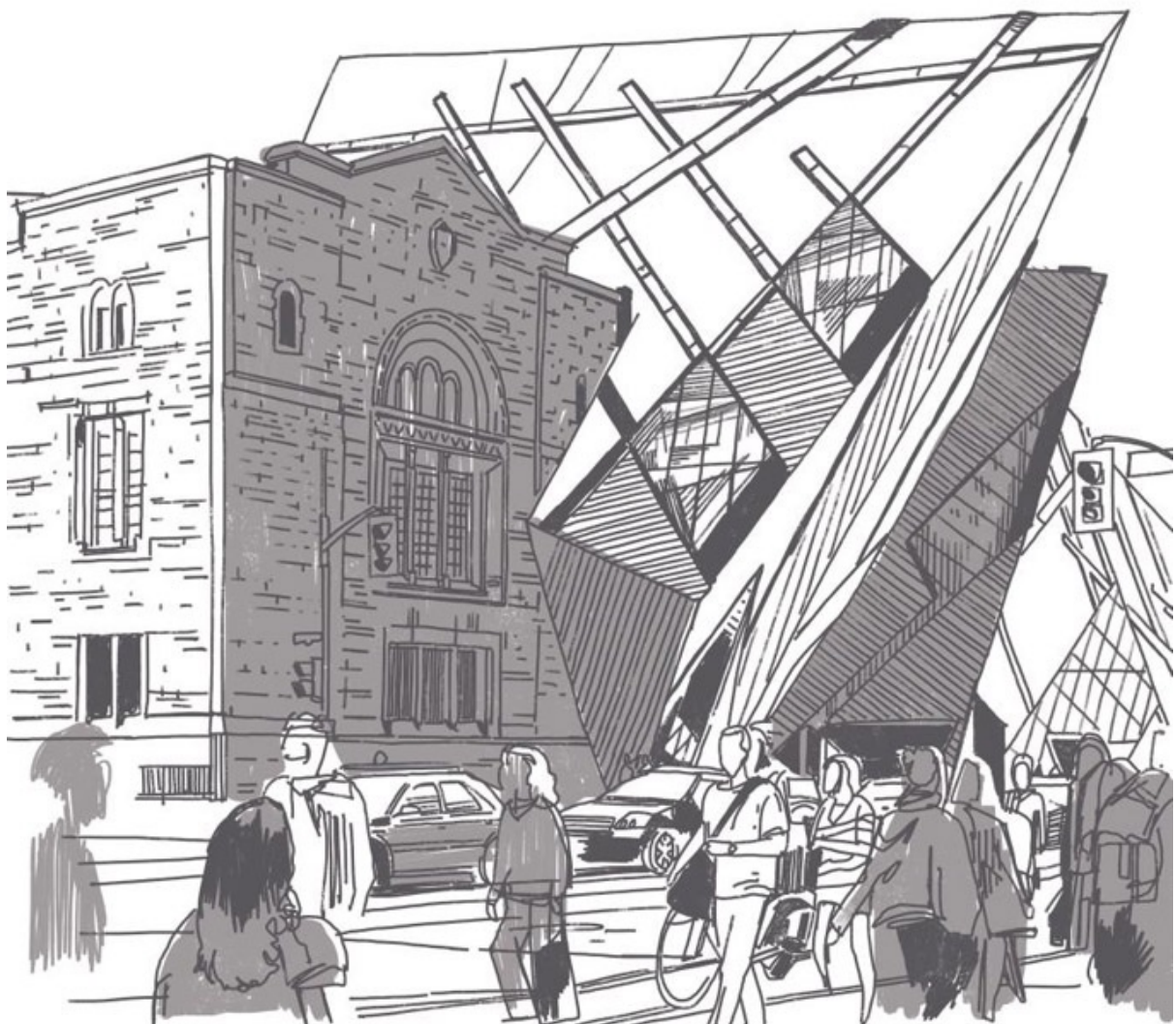
Sería de esperar que estos problemas fueran eliminados del diseño de los edificios altos antes de construirlos. Pero los efectos acumulados de los grupos de edificios altos pueden ser más difíciles de controlar. Los denominados cañones urbanos pueden crear microclimas en las ciudades densas. Alineados en cuadrículas rectilíneas, los conjuntos de rascacielos pueden incrementar la velocidad del viento. Dependiendo de su geometría, estos grupos aumentan capturando energía solar o atrapando el aire templado y exacerbar así los efectos de las islas de calor urbanas ya existentes. En algunos casos los cañones urbanos canalizan hacia arriba sustancias contaminantes y las hacen desaparecer, lo que podría considerarse un beneficio para los ciudadanos a ras de suelo, pero en otros lugares los edificios altos pueden atrapar y recircular colectivamente la niebla tóxica con patrones de permanencia indeseables.

Las filas de edificios altos pueden producir, a veces, efectos fascinantes como el denominado solsticio de Manhattan. Esta convergencia estacional alinea la salida y la puesta del sol con el espacio estrecho entre edificios a ambos lados de la ciudad. Aunque este fenómeno no es único de Nueva York, el pintoresco impacto puede ser especialmente potente en lugares planos como la Gran Manzana, que tiene vistas sin obstáculos hasta el horizonte (más o menos hasta Nueva Jersey). El astrofísico Neil deGrasse Tyson ha apodado el fenómeno Manhattanhenge. Tyson se ha preguntado si los futuros arqueólogos pensarán que las calles y avenidas cuadrículadas de Manhattan fueron construidas para adorar los alineamientos solares. Dado que esta «vista tan preciosa y poco habitual [...] resulta que coincide con el Día de los Caídos y el descanso del All Star de la liga de béisbol», reflexionó, «los

futuros antropólogos podrían concluir que [...] las personas que se autodenominaban estadounidenses adoraban la guerra y el béisbol» lo que no sería totalmente desacertado excepto porque las fechas de esos dos acontecimientos varían de año en año.

Las ciudades son sistemas complejos, pero se trabaja para entenderlas mejor. Científicos, ingenieros y diseñadores urbanos estudian las grandes interacciones, mientras que muchos estudios de arquitectura modelizan los efectos de los edificios en contexto caso a caso. Como un bosque lleno árboles, el conjunto de una ciudad es más que la suma de sus torres, da igual lo altas o iconoclastas que sean.





Una ampliación que contrasta con el edificio original del Royal Ontario Museum en Toronto.

CIMIENTOS

MIENTRAS LOS RASCACIELOS DEFINEN el perfil de las ciudades, la mayoría de los mortales experimentamos la ciudad en torno a las primeras plantas de los edificios. Nuestra ubicación se establece mediante escaparates, residencias y museos. Un tendero o el inquilino de un local en un centro comercial al aire libre puede tener tanto impacto como un arquitecto de fama mundial a la hora de dar forma al carácter de nuestra experiencia diaria en un barrio conocido.

ENCLAVES VERNÁCULOS

Distritos internacionales

Tanto en San Francisco como en Nueva York, Los Ángeles o Las Vegas, los tejados de las pagodas, las puertas con dragones y otros rasgos peculiares de los denominados Chinatowns, barrios chinos, los convierten en fáciles de detectar entre otros barrios más convencionales desde el punto de vista occidental. Pero a quienes acaban de llegar desde China la estética de esos lugares les puede resultar más extraña que familiar, llena de estilos pasados de moda y elementos de diseño remezclados de forma aleatoria.

Originalmente, el Chinatown de San Francisco tenía un aspecto bastante similar al del resto de la ciudad, con casas de ladrillo y fachadas victorianas italianizantes. Los inmigrantes chinos se juntaron en aquella zona no porque apreciaran especialmente su arquitectura, sino por una necesidad política, social y económica. La San Francisco del siglo XIX no era muy acogedora ni ofrecía facilidades a esta población. En la época, Chinatown tenía fama de ser un suburbio lleno de drogas y prostitución, una imagen reforzada por los guías turísticos que buscaban aprovecharse de este enclave exótico. «Oriente en América: un paseo por Chinatown de día y de noche, costumbres de los chinos paganos» fue uno de los títulos menos ofensivos con los que el *San Francisco Chronicle* encabezó un artículo sobre esa zona.

Cuando el devastador terremoto de 1906 y los incendios que provocó destruyeron la mayor parte de San Francisco, los residentes de Chinatown apenas recibieron ayuda de sus vecinos durante y después de la crisis. El departamento de bomberos destinó la mayoría de los recursos disponibles a

los residentes acomodados de zonas como Nob Hill, e incluso dinamitó algunos edificios de Chinatown en un intento de frenar el avance de las llamas.

Algunas autoridades vieron esta tragedia como una oportunidad de hacer borrón y cuenta nueva. Antes de que el polvo se asentara y se despejara el humo ya se habían propuesto estrategias de relocalización permanente de Chinatown en Hunters Point para hacer sitio para que los negocios propiedad de blancos ocuparan los edificios de ese barrio central. El alcalde de la ciudad encargó al arquitecto y urbanista Daniel Burnham crear planes en la línea del movimiento City Beautiful, una idea peligrosa sobre limpiar las ciudades blancas, que era popular en la época. Los residentes chinos se resistieron, contraatacando con su influencia económica y amenazando con abandonar por completo la ciudad y llevarse sus empresas con ellos. La ciudad capituló.

Aunque esto dejó abiertas algunas cuestiones sobre cómo reconstruir Chinatown desde cero. Un hombre de negocios local llamado Look Tin Eli contrató al arquitecto T. Paterson Ross y al ingeniero A. W. Burgren para diseñar nuevas estructuras para la comunidad china, aunque ninguno de los dos había estado nunca en China. En lugar de esto, se basaron en imágenes de hacía siglos, sobre todo religiosas vernáculas, para desarrollar una nueva imagen para Chinatown. Los collages arquitectónicos resultantes fueron extraídos de distintas tradiciones chinas, así como de ideas estadounidenses cuestionables al respecto de qué aspecto tenía China. Su planteamiento fue adoptado por otras personas del barrio y se convirtió en la base de una estética nueva que acabaría dando forma a las distintas Chinatown de todo el mundo.

El aspecto híbrido lanzado por la Chinatown de San Francisco puede parecer retorcido, pero la idea es bastante simple: los líderes de la comunidad sabían que la zona sería una atracción turística y apostaron por ello. Era vagamente exótica pero lo suficientemente segura para la clase media blanca estadounidense. Los visitantes y su dinero empezaron a fluir por Chinatown y los demás barrios chinos de todo el país no tardaron en sumarse a la moda. Estas copias acogedoras para los occidentales ayudaron a mejorar la imagen pública de la inmigración china en distintas ciudades, pero también perpetuaron estereotipos y malentendidos sobre la cultura china. En última instancia, estos lugares no son ni chinos ni estadounidenses, tampoco son históricamente precisos ni imaginarios del todo, son algo intermedio: híbridos culturales y arquitectónicos únicos de la historia sinoestadounidense.

IR AL GRANO

Centros empresariales

El típico negocio estadounidense de cobro de cheques seguramente no maravilla a los transeúntes por su arquitectura, pero el diseño de estas tiendas deja muy claro cómo funciona el negocio. Aunque pertenecen al sector financiero, estas tiendas no se parecen en nada a los bancos estadounidenses, que suelen lucir columnas, plantas de interior, alfombras lujosas e interiores silenciosos que hacen pensar en riqueza. En un banco, puede que el cliente sea recibido en la puerta por una persona trajeada o, al menos, que se encuentre con una retahíla de cajeros sonrientes, pero dudará sobre si debe sentarse a esperar que lo atiendan o dirigirse a un mostrador. Y para alguien con poca experiencia en estas situaciones, puede ser difícil entender los servicios que allí se ofrecen sin ponerse a leer los trípticos promocionales o atender a una charla de un comercial de voz suave. La típica tienda de cobro de cheques no podría ser más distinta del típico banco estadounidense. En 2008, el propietario de la mayor cadena de tiendas de cobros de cheques, Tom Nix, explicó los aspectos claves de su diseño de interiores a Doug McGray para un artículo del *New York Times*. Nix hizo hincapié en que la decoración estaba muy pensada y que la ausencia de florituras era totalmente intencionada. Aquellos lugares estaban pensados para parecerse a los típicos colmados de barrio donde todo el mundo es bienvenido. Tampoco hay alfombras. Las tiendas de Nix tienen suelos de linóleo. Esta decisión asegura que los obreros de la construcción y otros trabajadores manuales con las botas sucias se sientan cómodos al entrar desde la calle.

Las tiendas de cobro de cheques son intuitivas y suelen tener grandes carteles con una lista de los servicios y tarifas. Las transacciones financieras que tienen lugar en su interior pueden ser depredadoras y extremadamente perjudiciales para los trabajadores pobres, pero en la mayoría de los casos las tasas están perfectamente explicadas. Un banco puede ofrecer a los clientes cinco tipos de cuentas, una gran variedad de posibilidades de inversión y otros productos financieros con tasas complicadas explicadas en trípticos densos; en cambio, las tiendas de cobro de cheques tienen menos opciones que son fáciles de entender.

Se habla mucho de las prácticas manipuladoras y las tasas desorbitadas de los negocios de pago de cheques y de préstamos a corto plazo, pero, nos guste o no, sus suelos de linóleo son muy transitados. Para las personas que no necesitan recurrir a ellos pueden pasar fácilmente inadvertidos, una tienda más en un mar de negocios, pero aunque no irradian belleza, son lugares con

mucho diseño. Algunos bancos modernos han empezado a tomar nota de algunos elementos claves de su interiorismo, y están abandonando las plantas y las filigranas en favor de elementos que copian otras tiendas o, incluso, están incorporando cafeterías para que sus espacios resulten más informales, amigables y accesibles.

PATOS ACCESIBLES

Significantes comerciales

Solo veinte años después de ser construido, salió al mercado un edificio de oficinas de siete plantas con forma y aspecto de cesta de pícnic gigante. En su punto álgido, esta audaz estructura, que representaba uno de los icónicos productos hechos a mano por la empresa, acogía en sus oficinas a quinientos trabajadores de la Longaberger Company. Era un anuncio gigante de su cesta y es un ejemplo clásico de lo que los arquitectos posmodernos Robert Venturi y Denise Scott Brown denominan «pato».

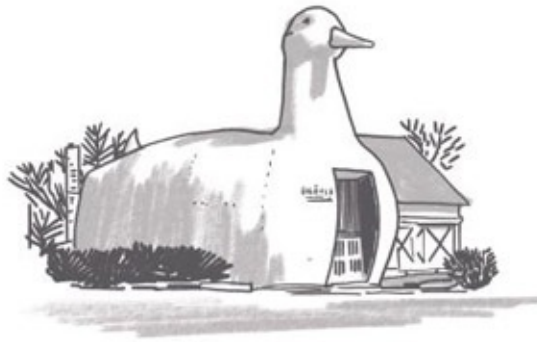
Los patos son edificios que representan su función de manera explícita mediante su forma y construcción. Esta peculiar designación tiene su origen en un edificio en concreto: el Big Duck (Gran Pato) situado en Long Island, Nueva York, construida para una tienda que vendía patos y huevos de pato. La forma del edificio mostraba de manera explícita a quienes pasaban por delante lo que encontrarían en su interior, señalando su objetivo de una forma distinta a los tinglados decorados, más habituales. Los tinglados decorados son estructuras genéricas con señales y decoración añadidas que denotan su función, como las grandes superficies o los restaurantes con grandes carteles.

Venturi y Scott Brown desarrollaron la distinción entre patos y tinglados decorados cuando estudiaban el Strip de Las Vegas a finales de la década de 1960 y principios de la de 1970. En aquella época, la idea de que unos arquitectos estudiaran una zona comercial pensada para las masas era inusual por no decir escandalosa. Donde otros profesionales racionalistas veían una ciudad del pecado y una tierra yerma de arquitectura kitsch y pseudohistórica, Venturi y Scott Brown encontraron muchas capas de rico significado en el simbolismo aplicado a unos edificios por otro lado aburridos.

Robert Venturi, Denise Brown Scott y Steven Izenour publicaron sus hallazgos y opiniones en el controvertido *Aprendiendo de Las Vegas: El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica*. El libro causó una gran conmoción en el mundo de la arquitectura y provocó que otros arquitectos

contemporáneos se organizaran en bandos para la consecuente batalla entre el racionalismo y lo que se acabaría considerando posmodernismo. Venturi, Scott Brown & Associates se tomó a pecho las lecciones que habían aprendido en su viaje, añadiendo fragmentos y remezclando estilos arquitectónicos históricos a los que añadían símbolos y carteles juguetones en sus edificios que se convirtieron en símbolos del movimiento posmodernista.

Consideren la decoración histórica interesante o una horrerada, los diseñadores de hoy en día se debaten entre usar o no, y cómo hacerlo, ornamentaciones en la arquitectura contemporánea. Muchas personas han criticado el trabajo de los arquitectos posmodernos y algunos han atacado también las denominaciones pato y tinglado decorado como subjetivas o arbitrarias, pero la influencia de este pensamiento persiste. Como mínimo es una forma divertida de categorizar los edificios. Un edificio pato es un ave rara y, cuando te encuentras con uno en su hábitat natural, puede ser una maravilla.



ESTRELLAS DE LA ARQUITECTURA

Ampliaciones sorprendentes

Después de años de restauración y remodelación, el Royal Ontario Museum de Toronto inauguró en 2007 una ampliación controvertida que desafiaba el contexto, apodada el Cristal. Esta ampliación de más de 9000 metros cuadrados fue diseñada por el arquitecto de fama internacional Daniel Libeskind. Se trata de una composición geométrica compleja de cristal, aluminio y acero entrelazados que envuelve en parte el edificio de ladrillo del museo, de aspecto tradicional. La incorporación angular está tan alejada del original neorománico italianizante como podría imaginar un arquitecto; es como ver una estación de tren tradicional pegada a la Fortaleza de la Soledad

de Superman. En referencia a esta extraña yuxtaposición de lo nuevo y lo antiguo, el orden y el caos, un crítico (escribiendo como si fuera el cliente) bromeó: «Es la última vez que contratamos DOS arquitectos». En conjunto, el edificio cumple bien con su función de mostrar su importancia, pero la jerarquía visual puede empezar a romperse cuando los planteamientos disyuntivos empiezan a dominar el paisaje urbano.

Cualquier persona que conozca el trabajo de Libeskind o el de otros arquitectos deconstructivistas como Frank Gehry, sabe que sus ideas acostumbran a convertirse en edificios osados y complicados que tienen o no en cuenta el paisaje o las estructuras que los rodean. En algunos casos, esta ruptura explícita con el tejido de la ciudad y su contexto histórico tiene sentido a la luz del objetivo, los planes y la importancia del edificio. Puede ser razonable que un museo destaque en su entorno. La forma y el estilo pueden señalar la importancia cultural o cívica de un edificio, lo que era presumiblemente la intención tanto del impresionante museo original de Toronto como de la osada ampliación de Libeskind. Pero cuando esto se aplica a edificios menos cívicos como el centro comercial y de entretenimiento Westside de Berna, Suiza, este mismo contorsionismo arquitectónico puede ser demasiado. Sea cual sea la opinión de uno, ambos ejemplos muestran que es difícil juzgar un edificio por sí mismo; los contextos físico, social y cultural también son importantes. Nos guste o no, la historia está repleta de ejemplos de arquitectura que llama la atención, incluidos muchos edificios que fueron criticados en un principio precisamente por eso.

París está llena de ejemplos destacados, y la torre Eiffel es seguramente el caso más famoso. La estructura de metal desnudo fue ampliamente ridiculizada como un engendro cuando fue construida, y muchos contemporáneos solo se calmaron al saber que el plan en su momento era que fuera temporal. Pero la torre acabó siendo un elemento permanente del perfil de la ciudad y, desde entonces, se ha convertido en la estructura más famosa de París. De una forma parecida, el Centro Pompidou, diseñado por un equipo de arquitectos estrella que incluía a Renzo Piano y Richard Rogers fue declarado un «monstruo» cuando fue desvelado. Su idea de afuera adentro pone los sistemas mecánicos y de circulación en el exterior, lo que proporciona un espacio libre de obstáculos para las galerías en su interior. Desde entonces ha sido considerado un antes y un después, al menos por algunos. Diseñada por I. M. Pei, la pirámide de cristal y acero del Louvre también fue vapuleada por muchos cuando se añadió al paisaje parisino. La

forma de pirámide se consideraba tanto anacrónica como inconsistente, parecía una referencia aleatoria al antiguo Egipto pero usando materiales modernos que chocaban con el estilo renacentista francés del edificio del museo. Hoy en día, es una estructura icónica.

Cada uno de estos ejemplos muestra claramente la importancia de las estructuras en relación con su entorno, ya sea de manera directa mediante su arquitectura o indirecta según respondan (o no) a sus distintos contextos. Estos edificios piden atención a gritos y normalmente la obtienen. Pero también existen riesgos a la hora de llevar la excepcionalidad demasiado lejos o aplicarla de forma indiscriminada. Está bien que los edificios cotidianos como casas, bancos y centros comerciales se confundan un poco entre sí. No todas las estructuras pueden o deben destacar. En un mundo lleno de edificios que destacaran, ninguno lo haría en realidad.



Marcas de los interiores de un viejo edificio derruido en la estructura adyacente.

HERENCIA

LAS DECISIONES QUE TOMAMOS AL construir reflejan las prioridades y los valores de una cultura, igual que nuestras decisiones sobre cómo mantener y conservar las estructuras históricas presentes en la ciudad. El desarrollo, pensar en el futuro, y la conservación, pensar en el pasado, entran a menudo en conflicto a medida que las ciudades evolucionan. Qué elegimos conservar, restaurar, reconstruir, estabilizar o, sencillamente, permitir que se deteriore y cómo lo hacemos tiene un impacto increíble en el carácter de nuestras ciudades.

LA PUERTA PAGANA

Narrativas superpuestas

Los restos de Carnuntum, una antigua ciudad y fortaleza militar romana, se extienden a lo largo del margen del Danubio en Austria, cerca de Viena. Los visitantes llegan de todo el mundo para explorar este gran museo al aire libre y aprender de los fragmentos del pasado. Las ruinas del enclave se encuentran en distintas fases de abandono y reconstrucción. Algunos edificios están en ruinas, mientras que otros han sido estabilizados e incluso reconstruidos con técnicas y materiales históricamente apropiados.

Entre los distintos artefactos construidos hay un monumento triunfal que se cree que fue erigido por el emperador Constantino II, que lo encargó para conmemorar sus victorias militares. En la Edad Media creyeron que este enorme tetrápilo era la lápida de cuatro caras de un gigante pagano, lo que condujo a que lo denominaran Heidentor o la Puerta Pagana. (Irónicamente, Constantino II era un cristiano arriano bastante famoso por perseguir paganos.)

El monumento con arcadas se derrumbó parcialmente con el paso del tiempo. No ha sido reconstruido físicamente, pero su forma histórica ha regresado a la vida para sus visitantes de una forma sencilla pero eficaz. Cerca de él hay un panel transparente montado sobre soportes metálicos, como una placa a través de la cual se puede mirar, y en él hay unas líneas dibujadas. Cuando los visitantes alinean la ilustración con la estructura, ven el perfil original del monumento sobre las ruinas. En esencia, los visitantes

pueden observar pasado y presente al mismo tiempo reconciliando mentalmente las ruinas con el dibujo del panel. Es un truco barato y de baja tecnología, pero eficaz.



Este tipo de enclaves patrimoniales atraen todo tipo de atención, desde el interés arqueológico al estético, pero estos distintos intereses pueden complicar las decisiones sobre conservación, estabilización y reconstrucción. La mayoría estaremos de acuerdo en que los enclaves históricos deben ser conservados de alguna manera cuando esto sea posible, pero el proceso de decisión sobre dónde y cómo intervenir puede ser conflictivo. Un plan de restauración basado en un único periodo puede destruir la compleja historia de un lugar y anclarla a un único momento que no puede representar la historia entera de un edificio. Navegar entre estos matices sobre cómo mantener o cambiar las cosas es un reto cultural, político y económico sin fin para las personas interesadas en la preservación de los edificios históricos ahora y para las futuras generaciones.

NORMATIVAS SOBRE ENCLAVES

Conservación histórica

A los neoyorquinos les encanta odiar Penn Station. Completada en 1968, se trata de un espacio verde oliva, oscuro y abarrotado, muy distinto de su predecesor, que tenía el mismo nombre. Diseñada por McKim, Mead & White y completada en 1910, la estructura original era majestuosa, una maravilla de las Bellas Artes que se elevaba sobre el paisaje urbano. Unas enormes columnas dóricas daban la bienvenida a los visitantes, que

descendían por una enorme escalera hacia un gigantesco espacio abierto con luz natural que entraba por los techos con arcadas de cristal.

La grandiosa arquitectura de la primera Penn Station aunaba elementos de un edificio histórico con la estética industrial moderna, y se inspiraba en fuentes antiguas y tecnologías contemporáneas. Era tan impresionante que ayudó a avergonzar a los Vanderbilt, la familia más rica de Estados Unidos, que derrumbó y reconstruyó su propia Gran Central Station, convirtiéndola en el edificio emblemático que es hoy en día.

Pero con el paso de las décadas la Pennsylvania Station original empezó a mostrar signos de desgaste. Las ventanas se rompían más deprisa de lo que se podían reparar. El transporte de pasajeros por tren empezó a disminuir en la era aeronáutica de la postguerra y, con la llegada del sistema de autopistas interestatales, no había suficientes beneficios para mantener aquella gran propiedad. Las cacas de paloma se acumulaban más deprisa de lo que podían limpiarse, sobre todo en las zonas altas de difícil acceso.

Los propietarios de la Penn Station necesitaban un lugar donde hacer más dinero, y en las ciudades densas necesitadas de suelo urbanizable como Manhattan, los derechos aéreos son siempre valiosos. Si el edificio no era capaz de mantenerse a sí mismo, los propietarios pensaron que, al menos, podrían cobrar por tener acceso a construir sobre él. Se hicieron propuestas para construir un enorme aparcamiento, una torre de oficinas o un anfiteatro, pero fue el centro polivalente Madison Square Garden quien acabó ganando. Abajo, las vías seguirían en el mismo sitio, pero el edificio de encima sería derruido para hacer sitio para los nuevos inquilinos. Debido en parte al estado de la estructura en ese momento, no hubo muchas quejas en contra de la demolición. Solo hubo una manifestación para intentar salvar la estación original a principios de la década de 1960, liderada por arquitectos y organizada por el Grupo de Acción para una Mejor Arquitectura de Nueva York. Bajo el supuestamente pegadizo acrónimo AGBANY gritaban eslóganes como «¡Pulir, no derruir!». (Hay que decir que no tenían demasiada experiencia como activistas.) Pero no había forma de detener la deconstrucción prevista. En 1963, los martillos neumáticos rasgaron la estructura y el edificio se empezó a hundir. Los detalles de granito y mármol se arrancaron y tiraron en una ciénaga de Nueva Jersey.

El diseño de la nueva estación era deprimentemente impopular. En 1968, el historiador arquitectónico Vincent Scully pronunció un lamento que se hizo famoso: «Antes entrabas en la ciudad como un dios, ahora te cueles en ella como una rata». Ciudadanos y funcionarios tuvieron cada vez más claro que

se había cometido un error. Después de esto, el alcalde Robert F. Wagner creó la primera comisión para la conservación de enclaves y se crearon nuevas leyes para ayudar a salvar la arquitectura antigua. Aun así, muchos edificios icónicos se perdieron en los años posteriores, en parte porque la comisión tardaba mucho en revisar y conceder el estatus de enclave a las estructuras que optaban a esa categoría.

En 1968, Gran Central también fue llevada al paredón. La estación iba camino de seguir los pasos de Penn, perdía dinero, pero había un plan en marcha para crecer en vertical y generar más beneficios. Aunque, en este caso, citando las nuevas leyes sobre enclaves, los funcionarios intervinieron y frenaron el plan. Los propietarios del edificio demandaron a la ciudad y el caso se eternizó. Con Jacqueline Kennedy Onassis apoyando públicamente la causa de los conservacionistas, el incierto destino de Gran Central pasó de ser una historia local a una nacional. El caso también paso a un tribunal nacional, hasta llegar al Supremo, que falló a favor de las leyes sobre enclaves en 1978 y permitió a Nueva York salvar la histórica estación de la destrucción.

Cuesta decir qué papel tuvo la pérdida de la antigua Penn Station en la salvación de Gran Central, pero se puede argumentar que la demolición de la primera ayudó a evitar la destrucción de la segunda, así como otros edificios tanto en Nueva York como fuera de ella. Hoy en día, aún queda una mancha de hollín en el techo en forma de cúpula de Grand Central, que se ha dejado sin limpiar a propósito para recordar a los viajeros la época en que este lugar estaba en muy baja forma y a punto de ser demolido pero, al final, se consideró que valía la pena salvarlo.

JOYA RECORONADA

Restauración compleja

Cuando hablamos de edificios queridos, no suele ser difícil convencer al público de devolver el esplendor conocido a una estructura. Pero en el caso de edificios antiguos, el proceso de crear un plan de rehabilitación puede ser complejo. La arquitectura y las estatuas griegas y romanas estaban originalmente pintadas con colores brillantes y sólidos, pero cualquier intento de rehabilitación que les devolviera su vivacidad original, aunque fuera históricamente correcto, sería controvertido. Incluso algunas estructuras contemporáneas, como la Estatua de la Libertad, resultan más familiares de una forma alterada: el recubrimiento original de cobre de la figura brillaba

como una moneda nueva antes de oxidarse y adquirir su tono verde actual. Cuando se llevó a cabo una profunda renovación de la estatua en la década de 1980 se restauraron muchos aspectos estructurales para recuperar su esplendor original, pero nadie consideró seriamente pulir el recubrimiento para que recuperara su color bronce original. Después está el caso del Gran Comedor del castillo de Stirling en el centro de Escocia, un edificio que, durante generaciones lució una fachada de piedra descolorida antes de una restauración radical que la dejó de color amarillo.

La gente tiende a pensar en los castillos como en grandes estructuras defensivas con rotundas torres de defensa. En realidad, muchos son complejos y llenos de recovecos, contruidos por partes a lo largo de muchos años, décadas o incluso siglos. El castillo de Stirling era una de esas amalgamas, contaba con un palacio, una capilla, patio interior, patio exterior, gran comedor y otros añadidos y renovaciones que reflejan siglos de uso. En esta prominente colina ha habido algún tipo de castillo desde el siglo XII o incluso antes, pero la mayoría de los edificios actuales datan de los siglos XV y XVI. En mitad de todo esto, destaca un enorme comedor pintado en una tonalidad dorada pálida.

El gran comedor tiene una gran importancia para el castillo de Stirling: acabado en 1503, era un lugar donde reyes y nobles se reunían para celebrar banquetes, festejar y hacer nuevas leyes. Historic Scotland, una organización encargada de la promoción y protección de los tesoros históricos nacionales, empezó a trabajar en la renovación de la estructura en 1991. Cuando el grupo llegó, el lugar estaba en muy mal estado. Durante más de una década, el edificio había sido controlado por la Oficina de Guerra y había sido tratado como una estructura militar funcional. Ventanas, puertas, suelos y techos habían sido cambiados para convertirlo en un cuartel funcional. Los militares habían dejado a su paso una capa de destrucción que no reflejaba la antigua gloria del edificio.

Historic Scotland, a quien se normalmente se encargaba el mantenimiento del estado actual de las estructuras, tenía la misión de decidir si dejar el comedor como estaba, restaurarlo según el periodo de la ocupación militar o devolverle su apariencia durante otra época histórica destacada. Teniendo en cuenta su significado estratégico, comercial y cultural desde el siglo XVI, optaron por restaurarlo a su imagen en su apogeo durante los siglos XVI y XVII.

La elección comportaba importantes preguntas sobre qué aspecto tenía originalmente y cómo había sido construido. El equipo de restauración escarbó en los archivos históricos, buscando pistas en los grabados, aunque no

todos eran consistentes entre sí. Cada ilustración mostraba distintas alturas, números y localizaciones de elementos como muros, chimeneas y gárgolas (grandes criaturas asomadas desde los tejados). A medida que los restauradores recopilaban información, empezaron a resolver los distintos puzzles interconectados lo mejor que pudieron. La posible ubicación de las gárgolas fue determinada en última instancia buscando los puntos más sólidos de la estructura de vigas de madera que sostenía el tejado (y que fue a su vez recreada basándose en un estudio de 1719). Cada descubrimiento ayudaba con el siguiente, de manera que la reconstrucción era cada vez más precisa.

Cuando se desveló la restauración, a la población local le encantaron algunos aspectos como el tejado y el entramado de vigas de madera que lo sostenía, pero un cambio simple y fundamental en el exterior del edificio pilló a muchos desprevenidos y generó una gran controversia: el acabado lima (enriquecido con ocre amarillo) del exterior. A medida que Historic Scotland buscaba pistas sobre el pasado del edificio, se encontraron restos del acabado histórico en los laterales de la estructura que habían sido cubiertos por una ampliación antigua. El descubrimiento proporcionó información directa sobre la antigua y colorida fachada del edificio. En una época en la que la mayoría del entorno construido era de unos monótonos gris y marrón, al parecer, el gran comedor había sido de un llamativo amarillo, que subrayaba su importancia para la ciudad y la región.

La renovación del gran comedor duró años y, durante la mayor parte de ese tiempo, el edificio estuvo cubierto de andamios y plástico. De modo que cuando llegó el momento de mostrarlo al público, muchos se sorprendieron por el acabado amarillo brillante y no tuvieron ninguna reserva a la hora de expresar su desaprobación. Visto en perspectiva, quizá podría haberse comunicado mejor el plan a la comunidad. Al final, el trabajo es tan riguroso como le fue posible a Historic Scotland, y ofrece una imagen más clara (y más brillante) del pasado de lo que lo habría hecho una fachada gris pálida. A algunos residentes locales les puede seguir pareciendo disonante, como lo es cualquier cambio en el entorno construido. Para los visitantes resulta sorprendente, no es lo que uno esperaría, y también muy educativo, ya que muestra que la historia está llena de color.

Yendo un paso más allá, este tipo de restauraciones intensivas pueden ser cada vez menos habituales gracias a las herramientas de modelización digital. Hoy en día, las organizaciones que se preocupan por la historia pueden recrear diversos estados (conocidos o especulaciones) de una estructura en 3D en lugar de remodelar los propios edificios. De este modo, las personas

pueden experimentar los edificios en su evolución (o decadencia) a lo largo de los años, las décadas o incluso los siglos, aprendiendo sobre los distintos estados por los que han pasado a lo largo de su existencia.

LICENCIA ARQUITECTÓNICA

Reconstrucción desleal

Incluso ahora, décadas después de la caída del muro de Berlín, los entornos construidos de Europa central y oriental siguen mostrando signos de la influencia soviética. Grandes edificios cuadrados de esa época se encuentran en ciudades como Praga, Budapest y Bucarest. Gran parte de Varsovia está dominada por amplias manzanas con enormes muestras de arquitectura comunista, a menudo descoloridas, pero hay excepciones. Distritos como la ciudad vieja de la capital de Polonia resultan familiares para los turistas europeos, con sus tiendas, paseos en carro y una preciosa arquitectura de aspecto histórico que los visitantes esperarían encontrar en cualquier ciudad importante. Pero las apariencias engañan y, en este caso, la decepción es profunda: estas estructuras aparentemente históricas fueron construidas, en realidad, después de la Segunda Guerra Mundial.

Varsovia fue diezmada durante la guerra, hasta el punto de que llegó a plantearse no reconstruirla o, por lo menos, nombrar una nueva capital para Polonia. Pero, al final, el gobierno decidió volver a construirla, sobre todo al estilo soviético: con rapidez, a lo grande y sin gastar mucho. Pero a lo largo de la antigua ruta real, una importante vía histórica, montaron un gran espectáculo que implicó a arquitectos, arqueólogos y otros especialistas que debían reconstruir lo que ahora se conoce como ciudad vieja. Llegaron incluso a construir hornos especiales para convertir los escombros en nuevos bloques de construcción como parte de un publicitado esfuerzo por mantener cierta continuidad material.

El proyecto se vio como una historia de éxito ante la destrucción, una fábula ejemplarizante de renacimiento después de una catástrofe devastadora. Pero, con el tiempo, los locales empezaron a ver que había cosas que no encajaban en esta maravillosa reconstrucción. Para empezar, muchos edificios tenían fachadas históricas pero interiores modernos. También había otras inconsistencias, algunas que se veían desde fuera.

Era cierto que la ciudad vieja tenía enclaves cívicos como un enorme teatro y un castillo antes de la guerra, pero la zona no era exactamente

turística, se había descuidado y estaba muy deteriorada. La versión reconstruida, en cambio, había sido limpiada y cargada de nostalgia, basándose en la historia, pero también yendo más allá de cualquier precedente real. Los edificios que flanqueaban la vía principal fueron simplificados de manera obvia: donde había habido filas de estructuras de distintas alturas, ahora había edificios de tres plantas bien alineados. Algunos sugirieron que esta decisión de estandarizar en lugar de recrear reflejaba unos valores comunistas de igualdad, con elecciones como ceñirse a un número uniforme de plantas como ejemplo de ello.

Cuando los planificadores empezaron con el proceso de restauración, se inspiraron en distintos periodos históricos. Para algunos elementos arquitectónicos tomaron como referencia los cuadros de un pintor italiano que había ido a Varsovia en el siglo XVIII, una era muy anterior a la ruina de aquel vecindario durante la Segunda Guerra Mundial. Bernardo Bellotto estaba especializado en pintura realista de estilo documental, y aunque su trabajo era muy preciso y detallado, era conocido por tomarse licencias artísticas en sus representaciones. Los esfuerzos de reconstrucción se basaron en estas versiones idealizadas para crear muchos de los edificios que ahora están en la ciudad vieja.

No es que recrear la ciudad vieja de forma más rigurosa fuera imposible: estudiantes y arquitectos habían documentado a fondo la ciudad con fotografías y dibujos poco antes de ser devastada por la guerra. Pero para los soviéticos, crear una sustituta de fantasía para la ciudad vieja tenía dos objetivos: les permitía llevar aquella zona a una época anterior al capitalismo moderno y demostrar al mundo que la ciudad estaría aún mejor bajo su gobierno.

Hoy en día, se ven réplicas de varios cuadros de Varsovia de Bellotto por toda la ciudad, al lado de paisajes idénticos para subrayar el «éxito» de la reconstrucción desde el punto de vista de la coincidencia de los lugares con las imágenes. Y, a su manera, es un éxito, aunque no en términos de rigor histórico. Por otro lado, la ciudad vieja no es única en su planteamiento subjetivo, aunque sí supone un ejemplo extremo. En todo el mundo, intentos de minar la historia en favor de la nostalgia han dado como resultado barrios similares que los locales evitan pero que encantan a los turistas, lugares que no están en sintonía con el presente y que, a veces, tampoco siguen el paso del pasado.

SELECCIÓN NO NATURAL

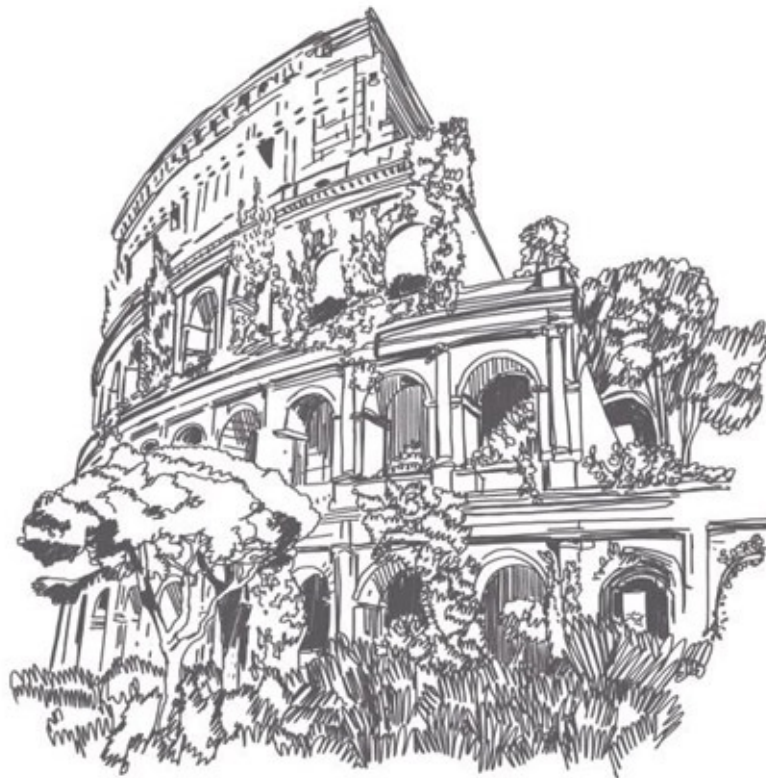
Estabilización subjetiva

Justo al este del foro romano de la capital de Italia se encuentra el Coliseo, una de las ruinas más famosas del mundo. Incluso para quienes no lo han visitado nunca, sus formas reconocibles y rotundas, sus laterales de arcos apilados, sus curvas derruidas y su decadencia general son imágenes familiares gracias a los medios modernos. Pero, durante siglos, los restos marrón-rojizo del Coliseo estaban recubiertos también de otro color: el verde. Hasta hace relativamente poco, había árboles, hierba, parras y arbustos creciendo en lo que quedaba del edificio, prosperando en los distintos microclimas de la estructura, que van del frío y la humedad (en las zonas de sombra o los pisos inferiores) al calor y la sequedad (en los pisos superiores, más expuestos). Esta flora exuberante inspiró a unos cuantos artistas y autores históricos que visitaron Roma a escribir sobre su experiencia. Entre ellos está Charles Dickens, que se maravilló ante los «muros y arcos cubiertos de verde». Muchas pinturas históricas muestran también la abundante vida que brotaba de los restos de esta antigua estructura.

Impresionado por la gran variedad de especies que habitaban las ruinas en la década de 1850, un botánico británico llamado Richard Deakin decidió hacer una investigación en este entorno único. Catalogó más de cuatrocientas especies diferentes, algunas de las cuales bastante raras (o directamente que no se encontraban, al menos que él supiera) en el resto de Europa. Especulando sobre cómo podría haber acabado en el mismo sitio toda aquella diversidad de flora, Deakin formuló una teoría: las cortezas y semillas de aquellas plantas raras podrían haber sido transportadas en el pelo y los estómagos de los leones, jirafas y otras especies exóticas y extranjeras que habían sido llevadas a la arena por los antiguos romanos para pelear. Es imposible comprobar esa hipótesis, pero podría ayudar a explicar el conjunto de especies no autóctonas que encontró Deakin.

Para bien o para mal, la arqueología (ayudada por la política) acabó ganando la partida a la botánica, y este ecosistema único fue destruido hace más o menos un siglo y medio. En 1870, Italia fue unificada bajo un gobierno democrático secular, que arrebató al papado el control de la ciudad de Roma. Quienes acababan de llegar al poder apoyaban una nueva identidad italiana racional, científica y moderna, enraizada en la historia de la antigua Roma. Para apoyar sus ideas, se eliminaron de las ruinas verdes del Coliseo lo que se consideraban especies invasoras para hacerlo estéticamente más agradable, así como para ayudar a estabilizar y conservar lo que quedaba del edificio.

Aunque es verdad que podría argumentarse que las plantas que estaban destruyendo lentamente las ruinas también eran una parte vital de su historia viva. La arquitectura es más que los materiales de construcción que forman la estructura: la flora (o fauna) que habita un edificio también puede explicar historias concretas o, al menos, proporcionar un terreno fértil para historias de leones, tigres y panteras, ¡oh!



ATRACCIÓN DESDIBUJADA

Ruinas seductoras

Desde enormes y misteriosas estructuras antiguas a casas corrientes completamente desiertas, las personas se sienten atraídas por los lugares abandonados y su estética congelada en el tiempo. Por supuesto, en países jóvenes (como Estados Unidos) y estados jóvenes (como California) y ciudades jóvenes (como San Francisco), las ruinas arquitectónicas antiguas de la civilización occidental no son algo a tener en cuenta, ¡pero eso no impide que la gente del área de la bahía de San Francisco se esfuerce!

Situadas en paralelo al océano Pacífico, cerca del Golden Gate, las ruinas de Sutro Baths están al lado de un rompeolas. Cerca hay una cueva, así como

los restos de unos baños antiguos. A primera vista, puede parecer algo extraño, muy viejo, como unas ruinas romanas largo tiempo olvidadas, pero este complejo con piscina y parque de atracciones fue construido hace apenas un siglo. El complejo era una empresa muy querida del ingeniero alemán Adolph Sutro que se hizo rico con la industria minera. Como un especie de John D. Rockefeller de la Costa Oeste, Sutro invirtió mucho dinero en San Francisco, incluido este elaborado proyecto.

El plan original de Sutro era construir un enorme acuario al aire libre que sería rellenado por las mareas del océano Pacífico. Pero este plan fue expandiéndose y evolucionando, en parte porque al principio solo contrató a un ingeniero y el arquitecto no llegó hasta que gran parte de los cimientos ya habían sido construidos. El lugar acabó siendo, no solo una red de piscinas, canales interconectados y centenares de vestuarios, sino también un museo de rarezas y otros servicios. La mayor parte del complejo estaba limitado por una enorme carcasa de cristal, lo quedaba como resultado una mezcla de Palacio de Cristal y Coney Island en el área de la bahía de San Francisco.

A pesar de todas sus maravillas y atracciones, el lugar empezó a perder dinero el día que abrió, debido, en parte a su mala ubicación, en el límite de la ciudad. Con la esperanza de atraer a más visitantes, Sutro empezó a gastar dinero en líneas de ferrocarril eléctrico que llevaran a los baños. Pero incluso después de ser elegido alcalde en 1894, sus queridos baños seguían sin ser rentables. Cuando Sutro murió unos años después, su familia intentó desmantelar la propiedad, pero acabó gestionándola medio siglo más.

Al principio, la familia intentó renovar la locura de Sutro para atraer a más personas. En un momento dado, la piscina inferior fue vaciada y rellenada con arena para crear una especie de playa tropical cubierta. Si has estado alguna vez en las frías orillas de las playas oceánicas, la idea de crear una playa cubierta, a pesar de que haya una playa natural justo al otro lado del cristal, es una idea menos loca de lo que parece. Pero, aun así, sigue sin ser una gran idea. La antigua piscina cubierta se convertiría más adelante en una pista de hielo. Se probaron muchas otras ideas, pero nada de lo que se añadía a la mezcla parecía funcionar. Justo cuando se estaba preparando para una renovación, en 1966, tuvo lugar un incendio que redujo a cenizas los edificios. La tierra se vendió al Servicio de Parques Nacionales en 1980. Hoy en día forma parte de la zona de recreo del Golden Gate. Aunque aquel lugar nunca fue un éxito mientras estuvo en funcionamiento, se ha hecho popular en los últimos años como una especie de ruinas modernas donde no hay que pagar entrada. Y, como cualquier entorno construido, sigue cambiando. Con

los años, hay partes que se han seguido degradando y cayendo al mar. Las plantas se cuelean mientras la naturaleza empieza a reclamar el lugar y, poco a poco, lo convierte en un humedal. Los pájaros suelen detenerse y se han visto nutrias en la gran piscina inundada. Así que ahora tiene muchas funciones a pesar de (o gracias a) su estado decadente, incluida fascinar a sus visitantes curiosos, especialmente a quienes pueden llegar a asumir en un principio que aquello son unas ruinas antiguas.

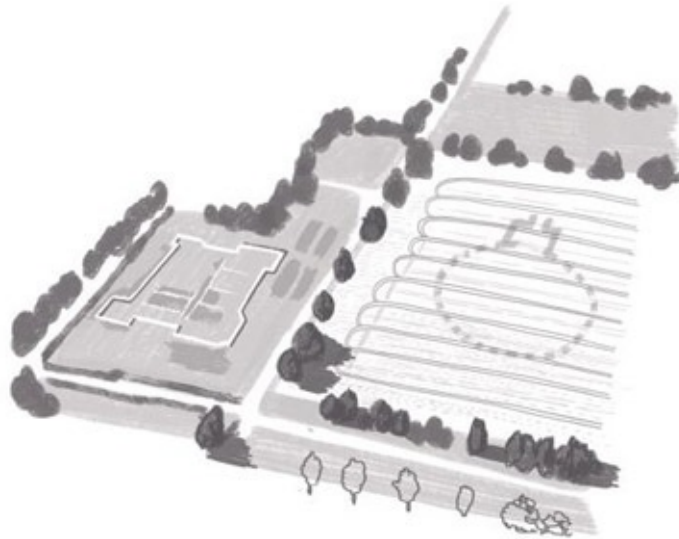
INSCRIPCIONES EN EL PAISAJE

Rastros periféricos

En el verano de 2018 el norte de Europa se asaba en mitad de una excepcional ola de calor que fundió carreteras, asó páramos y secó plantas a lo largo de las islas británicas. En ese momento, el investigador y entusiasta de las ruinas Paul Cooper escribió sobre el sorprendente efecto de la sequía en un artículo para el *New York Times*. «En los campos de Inglaterra, Gales e Irlanda», explicó, empezaban a emerger sobre el terreno «líneas perdidas de casas y asentamientos, túmulos y crómlechs, la planta de ciudades antiguas de la época romana al paleolítico y la Edad Media; el pasado está regresando por todas partes, escrito en el paisaje». Pistas sobre una arquitectura desaparecida empezaron a resurgir, planos fantasmales legibles en mitad de la superficie natural del paisaje. Las diferencias en la calidad, densidad y porosidad del suelo estaban influyendo en la salud de las plantas sobre el terreno y dejando al descubierto las líneas y huellas de los restos de debajo de las superficie en contraste con las plantas de alrededor, más o menos sanas.

El periodista Anthony Murphy estaba haciendo fotografías con drones cuando vio una serie de marcas oscuras en los cultivos que formaban un gran círculo en un campo irlandés. Más tarde, los arqueólogos determinaron que un crómlech erigido hacía milenios había estado antiguamente en esa localización. El lugar no se habría encontrado nunca de no ser por la sequía en este país famoso por su verdor. El crómlech había sido de madera que se había derrumbado y podrido hacía mucho, pero las depresiones que habían dejado los postes habían tenido un impacto permanente en los patrones de crecimiento de las plantas. Los cultivos que crecían en un suelo más profundo, donde había sido erigido el monumento, destacaban por estar más verdes y sanos que sus vecinos, lo que mejoraba su visibilidad, sobre todo en caso de sequía extrema.

En toda Inglaterra aparecieron antiguos jardines y estructuras en lugares como la Chatsworth House en Derbyshire gracias a zonas resacas. En este caso, la forma de un antiguo jardín del siglo XVII emergió de forma similar por diferencias en el crecimiento, pero al revés: los antiguos caminos y parterres bajo la superficie desplazaban la tierra y el agua, lo que daba como resultado una vegetación más escasa y poco sana en comparación con la que la rodeaba. Cerca de allí, en Nottinghamshire, las plantas menos sanas subrayaron la huella de la elaborada mansión del siglo XVIII Clumber House, que fue derruida después de una serie de incendios; los perfiles de las habitaciones y pasillos se expresaron en la superficie como un plano gigantesco con líneas marrones sobre el verde exuberante a su alrededor.



Las marcas sobre los cultivos y las zonas secas son solo algunas de las señales orgánicas que usan los arqueólogos para aplicar ingeniería inversa a la historia. Las marcas de congelación pueden ayudar a encontrar restos antiguos mediante diferentes ritmos de congelación y descongelación que reflejan distintos tipos de tierra y profundidad del agua. Las sombras que proyectan los montículos más altos sobre la tierra pueden ayudar a localizar cosas como grandes excavaciones con sutiles cambios en la pendiente o cimientos cubiertos de vegetación de antiguas fortalezas y castillos.

Algunos de estos fenómenos se observan mejor en grabaciones desde un avión o dron, aunque la fotografía térmica o mediante infrarrojos también puede ayudar. También vale la pena apuntar que estos planteamientos son anteriores a los aviones modernos y otras herramientas de alta tecnología. Ya en 1789, el naturalista Gilbert White observó que los locales usaban las diferencias de humedad de la superficie para localizar roble fosilizado

enterrado (que se usaba como combustible) y se preguntó: «¿Podrían estas observaciones salir del ámbito doméstico y promover el descubrimiento de antiguos desagües y pozos secos en las casas?; o en los campamentos y puestos romanos ¿podrían conducir a encontrar pavimentos, baños y tumbas, y otras reliquias ocultas de curiosa antigüedad?». Pues sí, Gilbert.

En los siglos siguientes, estas marcas han ayudado a desenterrar enclaves arqueológicos en Escocia e Inglaterra, así como lugares como la antigua ciudad romana de Altinum, una precursora de Venecia situada al norte de Italia. Las marcas no siempre resultan sencillas de leer, y rara vez explican la historia entera por sí mismas, en la mayoría de los casos son puntos de partida que señalan que algo interesante podría estar escondido bajo la superficie. Estas impresiones fantasmales que quedan en la arqueosfera subrayan la forma en que la historia humana se escribe sobre la superficie de la Tierra. Preservemos y restauremos los edificios antiguos o dejemos que se degraden, sus restos pueden dejar un rastro imborrable.

CÓDIGOS DE DESMONTAJE

Deconstrucción premeditada

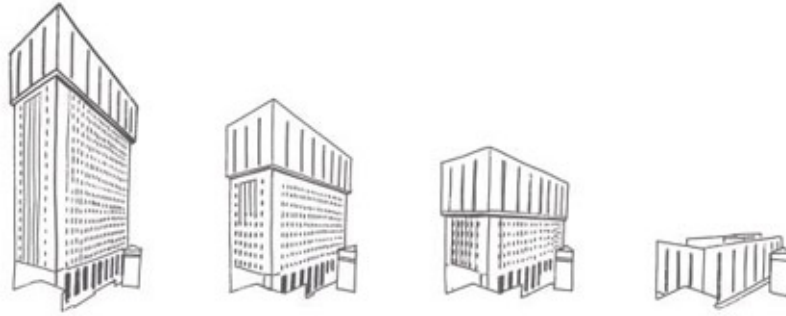
Cada treinta años el gran santuario Ise, en Japón, se echa abajo y se reconstruye meticulosamente como parte de una tradición cíclica con más de un milenio de antigüedad. El proceso es una muestra de las creencias sintoístas sobre la muerte y la renovación, aunque también se considera una forma de conservación histórica, y se tiene mucho cuidado en mantener cada detalle de una iteración a otra. Este ritmo regular de demoliciones y reconstrucciones no es único de la arquitectura espiritual japonesa, el país tiene una larga historia de reconstruir también estructuras más convencionales. En Japón, la oscura familiaridad con la devastación de los desastres naturales ha contribuido mucho a la idea de que los edificios tienen una vida limitada. Los edificios nuevos se consideran más seguros en parte porque las estructuras sujetas al estrés de diversos terremotos o inundaciones pueden deteriorarse con el tiempo. Con el paso de los años también se han desarrollado normas de construcción que han hecho que la gente tenga más fe en las construcciones más nuevas. Debido, en parte, a estos factores, las estructuras más antiguas se enfrentan a un recelo cultural generalizado alimentado por los avisos gubernamentales. Mientras que en otros países el valor de las viviendas tiende a subir con el paso del tiempo, en Japón pasa

justamente lo contrario. La devaluación de los edificios antiguos conduce a construir más y también a deconstruir mucho. Así que, en las ciudades más densas donde los métodos convencionales de demolición pueden ser disruptivos o peligrosos, han surgido formas creativas de echar abajo edificios.

En lugar de volarlos con dinamita o desmontarlos pieza a pieza con maquinaria ruidosa, algunas empresas innovadoras de deconstrucción «deconstruyen» con cuidado estructuras de varios pisos de nivel en nivel. Vistos desde fuera, parece que los edificios altos vayan encogiéndose hasta desaparecer por completo al cabo de unos días, semanas o meses. Comparado con las técnicas típicas, que suelen implicar golpear las cosas de manera súbita y haciendo mucho ruido, este planteamiento reduce la contaminación acústica y del aire, haciendo al mismo tiempo más sencillo reciclar los materiales de construcción.

Uno de estos métodos de deconstrucción implica empezar por la punta superior de la estructura e ir descendiendo. La Taisei Ecological Reproduction System empieza encerrando las plantas superiores en una cáscara que proporciona refugio, así como aislamiento acústico durante el tiempo que se lleva a cabo la deconstrucción. A continuación, se suspende desde la parte superior un sistema de grúas para ayudar a facilitar el proceso. Después de desmantelar unos niveles, la cáscara desciende. El proceso se repite piso a piso hasta llegar abajo. Se piensa mucho antes de dar cada paso. Incluso la energía cinética que genera el hecho de hacer descender los materiales puede aprovecharse en este proceso; cuando desciende un lote de componentes, un motor conectado a él genera electricidad, que se almacena en baterías que se usan para proporcionar energía a las luces y al equipo.

Estos planteamientos de arriba abajo pueden parecer la forma obvia (si no la única) de deconstruir planta a planta, pero también hay formas de deconstruir hacia arriba. El método de cortar y retirar que empezó a usar la Kajima Corporation implica desmantelar los edificios a nivel del suelo, desmontando los pisos tranquilamente, haciendo descender el siguiente con mucho cuidado y repitiendo el proceso. Trabajar desde la planta baja puede reducir en parte el tiempo de demolición, porque facilita la separación *in situ* de materiales para reciclar, sin tener que empaquetarlos, bajarlos y desempaquetarlos.



En Japón, existe sensibilización al respecto de que la arquitectura cortoplacista puede ser un desperdicio de recursos, y hace tiempo que se llevan a cabo esfuerzos para evitar tomar malas decisiones a la hora de construir para hacer que las estructuras sean más resistentes y duren mucho tiempo. Monumentos en forma de «piedras de tsunami» han avisado durante generaciones cerca de las costas para evitar que se construyan casas por debajo de cotas históricas de inundaciones. En lugares más altos y seguros, la arquitectura tradicional basada en las uniones de madera ha contribuido históricamente a que la arquitectura japonesa resista a los terremotos. Recientemente, se han construido enormes edificios de prueba de muchas plantas sobre «tablas móviles» hidráulicas para ver cómo se rompen en determinadas condiciones de simulación de terremotos; las lecciones aprendidas en estas pruebas de estrés se han usado para dar forma a mejores estrategias de diseño y normativas de construcción para los edificios nuevos y la renovación de estructuras antiguas.

En paralelo con la mejora de las tecnologías de construcción, los nuevos métodos de deconstrucción ofrecen lecciones aplicables tanto en las islas de Japón como fuera de ellas. Puede que estas técnicas hayan nacido, en parte, por circunstancias regionales, pero, (como el santuario de Ise) encarnan una verdad sencilla pero fundamental sobre la naturaleza de las construcciones humanas en todo el mundo: ningún edificio dura para siempre. Se pueden hacer muchas críticas a la cultura global de la obsolescencia programada, pero incluso las cosas bien construidas acaban siendo obsoletas. A la luz de esto, emplear métodos de deconstrucción más reflexivos, considerados y sostenibles puede ofrecer a la antigua arquitectura una forma más elegante de abandonar permanentemente el entorno construido.





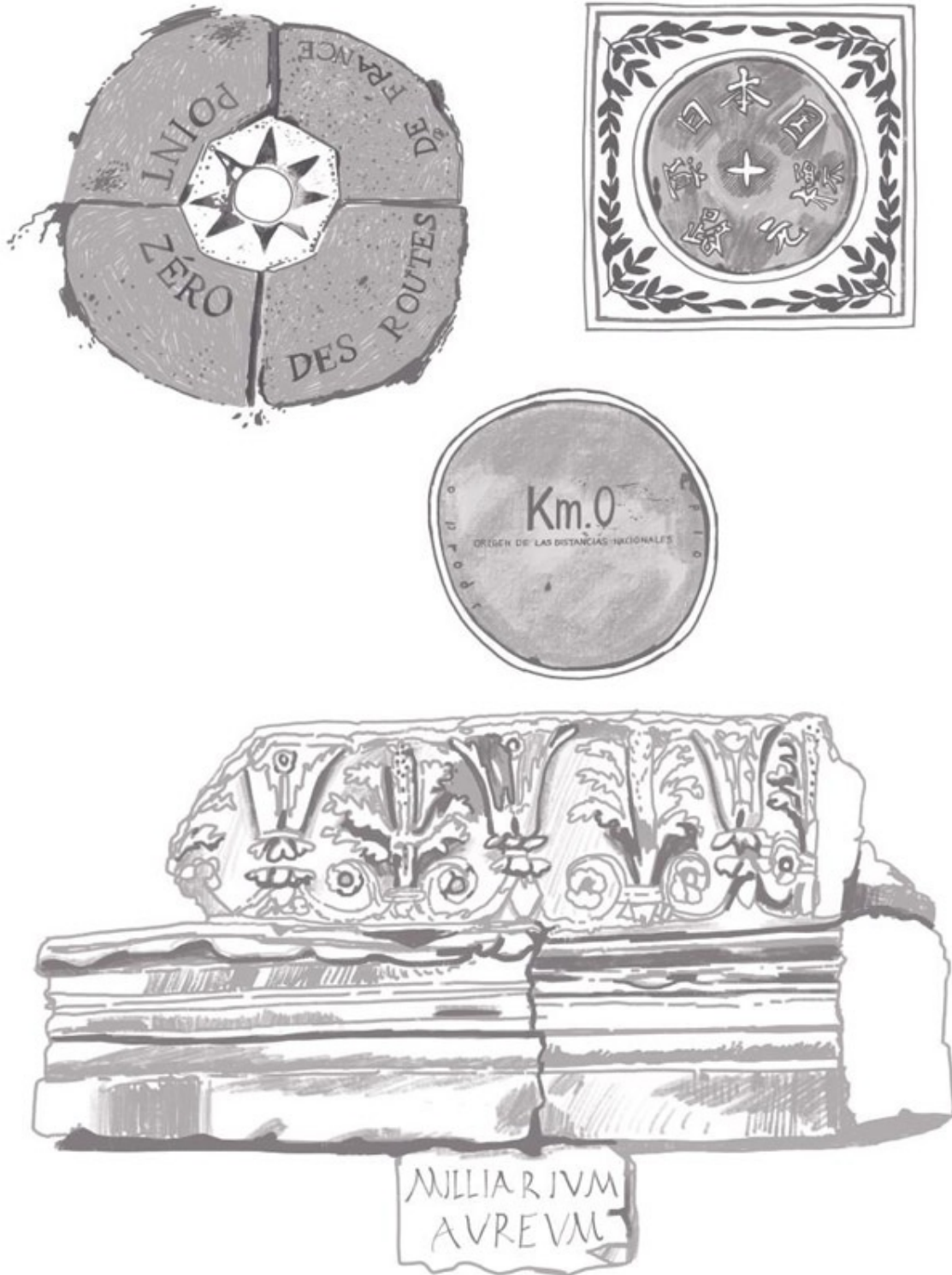
Planificaciones de retales, disposiciones coordinadas y paisajes de Los Ángeles.



Capítulo 5

GEOGRAFÍA

DE PEQUEÑOS SIEMPRE QUERÍAMOS el asiento de ventanilla en los aviones. Al hacernos mayores nos morimos por dentro y elegimos el más práctico asiento de pasillo. Nosotros queremos que te quedes en el asiento de ventanilla y aproveches esa posición privilegiada, al menos metafóricamente. La forma de la ciudad, sus límites, la proximidad con la naturaleza y el uso de sus espacios verdes son especialmente observables desde las alturas. A medida que volamos con la imaginación sobre el paisaje, podemos ver las decisiones de diseño que son demasiado grandes ser captadas desde el suelo.



Marcadores de kilómetro cero antiguos y modernos de ciudades de todo el mundo.

TRAZADOS

ENCONTRAR LA DISTANCIA MÁS CORTA entre dos puntos no siempre es tan fácil como parece. En primer lugar hay que ponerse de acuerdo sobre desde dónde empezar. Cuando se trata de ciudades, no es un ejercicio trivial. Las fronteras urbanas están en evolución permanente, y las rutas entre ellas también cambian. La velocidad cada vez mayor del transporte en los siglos XIX y XX acabó con el espacio y el tiempo, y nos juntó más. Esto requería algo de coordinación, planificación y un cierto nivel de estandarización que no había existido hasta entonces.

PUNTOS DE ORIGEN

Kilómetros cero

Hace unos años se hizo el esfuerzo de buscar y poner una placa en el centro geográfico de San Francisco. Cuando se preguntó si aquello era necesario, el director de obras públicas Mohammed Nuru explicó al periodista del *San Francisco Chronicle* que: «Es importante saber dónde está el centro de la ciudad». Pero cuando le presionaron para que explicara por qué era importante, Nuru dijo que «en realidad no lo sabía». El artículo continúa: «Después de pensarlo, propuso que, una vez sabes dónde está el centro, puedes decir lo lejos que están de él otros lugares, aunque añadió que tampoco sabía para qué servía eso». El meollo de esto es que la tarea de buscar el centro geográfico tiene poca relación con la funcionalidad y mucha con el establecimiento de un punto de origen simbólico.

Determinar retroactivamente el punto central de una ciudad no es una propuesta honesta. Algunos podrían llegar a decir que es fútil. En una ciudad rodeada de agua, hay que decidir si se incluyen las islas adyacentes a la tierra firme y si sus límites se establecen cuando la marea está alta o baja. Al final se determinó que el centro geográfico de San Francisco estaba en unos arbustos cerca de Twin Peaks. Como nadie veía una placa colocada allí, se optó por instalar un disco de latón en una acera cercana. Lo robaron al cabo de un día. Presumiblemente, el punto central oficial de San Francisco está en la estantería de alguno de sus residentes. Aquella tampoco era la primera vez que se intentaba determinar esa posición.

En 1887, Adolph Sutro, que se acabaría convirtiendo en alcalde de la ciudad, construyó una estatua en un punto central designado artificialmente que, definitivamente, no era el centro real de San Francisco. Se denominó el Triunfo de la Luz y se puso en lo alto del Monte Olimpo en Ashbury Heights. Después se abandonó y se fue desmoronando durante décadas. Hacia la década de 1950 la ciudad declaró que no era posible repararla y la diosa sin brazos se retiró. Solo quedó su pedestal. Este esfuerzo por encontrar (o crear) un centro no es exclusivo de ciudades modernas como San Francisco.

En pleno Imperio Romano, el dicho «todos los caminos llevan a Roma» no era estrictamente cierto, pero se basaba en una realidad. Una vasta red de carreteras conducía a un punto muy concreto de la ciudad: el *Milliarium Aureum*, también conocido como el miliario de oro. El monumento fue erigido en el año 20 AEC por el emperador Augusto en el antiguo foro romano. Era el lugar desde el que se medían todas las distancias del imperio. El monumento se perdió para la historia, pero la idea de crear un centro físico ha perdurado a lo largo de los años. Por ejemplo, el imperio bizantino siguió con la tradición: en la década de 1960 se encontraron fragmentos del Milion de Constantinopla.

Muchas ciudades modernas, incluidas Tokio, Sídney, Moscú y Madrid, tienen algún tipo de «kilómetro cero», al que pueden referirse como piedra cero, marcador del cero o punto cero. Los ingleses tienen su misteriosa Piedra de Londres, que data de la década de 1100 y puede tener un origen romano, aunque los historiadores siguen debatiendo su función original. En siglos más recientes, Londres ha usado una rotonda y una estatua en Charing Cross como punto central de referencia para medir determinadas distancias. En un principio, la policía metropolitana solo atendía los barrios en un radio de diecinueve kilómetros desde Charing Cross, y los conductores de calesas solo podían incrementar los precios hasta una distancia fija desde ese punto central. Hoy en día, los conductores de taxi de Londres siguen teniendo que demostrar que conocen la zona que rodea Charing Cross en un radio de diez kilómetros. Pero, aparte de por una pequeña placa, sería difícil adivinar que este monumento rodeado por una rotonda es un punto de referencia tan importante.

En muchos otros países, los kilómetros cero están hechos para destacar de formas más grandiosas y explícitas. Algunos puntos centrales son placas con inscripciones incrustadas en el pavimento, mientras que otras están integradas en esculturas y obeliscos. A menudo, en las capitales, esos objetos han servido como piedras angulares culturales, pero también como puntos de

referencia prácticos usados para medir distancias y establecer puntos de kilometraje dentro (y, en algunos casos, fuera) de la ciudad. Algunos kilómetros cero son monumentos bastante grandes y literales, como el de Budapest, que tiene forma de un cero gigantesco con las letras KM grabadas en la base. Otros son más ornamentados, como un elaborado marcador de La Habana, que originalmente contenía un diamante de 25 quilates (esta joya fue robada en la década de 1940, después de lo cual la ciudad instaló una réplica). Algunos lucen referencias culturales e iconos, como el monolito de Buenos Aires, que luce la imagen de Nuestra Señora de Luján, la patrona nacional de la red de carreteras. En París, la placa del kilómetro cero que está frente a la catedral de Notre-Dame lleva tiempo siendo un lugar popular donde hacerse selfis; también es el punto desde el cual se miden las distancias en todo el sistema de autopistas francés.

Cada uno de estos marcadores sigue su propia lógica y tiene su propia estética, pero algunos muestran explícitamente sus raíces romanas. El arquitecto del kilómetro cero erigido en Washington, D. C., citó el miliario de oro como inspiración. Este prominente marcador está justo al sur de la Casa Blanca, en el parque del Presidente. A pesar de su intención inscrita de ser «el punto desde el que se miden las distancias desde Washington en las autopistas de Estados Unidos», las carreteras fuera del Distrito de Columbia en realidad no tienen este monumento como referente. De hecho, la mayoría de los marcadores de kilometraje y los sistemas de distancias de Estados Unidos se reinician en cada estado, y las señales para los viajeros que cambian de ciudad no siguen ninguna convención nacional. Como tantos otros, ese kilómetro cero es básicamente simbólico.

CASOS AL LÍMITE

Piedras de delimitación

«El conjunto monumental más antiguo instalado federalmente en Estados Unidos» según Tim St. Onge, de la Biblioteca del Congreso, «está esparcido en calles concurridas, escondido en bosques densos y descansando humildemente en jardines delanteros residenciales y aparcamientos de iglesias. Recorre los límites actuales y antiguos de Washington, D. C., son las piedras de delimitación de la capital de nuestra nación». Todas las ciudades tienen fronteras pero, en la mayoría de los casos, estas son en gran parte invisibles. En D. C., este conjunto de piedras se ha convertido en un

complemento tangible para entender el origen y la evolución de una metrópolis.

Las piedras de delimitación de D. C. se remontan a la Ley de Residencia de 1790, que solicitaba la creación de una nueva capital para Estados Unidos. No había acuerdo sobre dónde establecer esta ciudad federal, pero la constitución otorgaba al presidente la autoridad para tomar la decisión. Así, por orden del presidente George Washington, el secretario de estado Thomas Jefferson contrató a un experimentado explorador colonial llamado Andrew Ellicott para esa empresa, basándose en su trabajo anterior elaborando mapas de las fronteras de diversos estados.

Ellicott y su equipo se internaron en los paisajes semisalvajes de Maryland y Virginia para establecer los límites de una ciudad en forma de rombo con lados de 16 kilómetros (10 millas) poniendo una piedra cada milla. Estas piedras de delimitación eran más que marcadores geográficos, también tenían que actuar como afirmación de la persistencia de una nación aún joven y como forma de señalar la permanencia de su nueva capital. Cada piedra contenía originalmente la inscripción «Jurisdicción de Estados Unidos» por un lado y «Maryland» o «Virginia» por el otro (dependiendo de con qué estado limitara) así como el año de su instalación. Una piedra ceremonial de 1794 sigue estando en la orilla del Potomac, en Jones Point, justo donde el presidente Washington (que también era un explorador experto) preveía situar el vértice inferior de la nueva capital. Hoy en día, esta piedra está incrustada en el rompeolas de un faro encerrada en una caja de hormigón tras una puerta metálica.

Más de un siglo después de su primera instalación, la gran mayoría de los marcadores originales seguían en su sitio cuando un hombre llamado Fred Woodward se puso a fotografiarlos y hacer un mapa de ellos. Se encontró con que muchos estaban deteriorados y recomendó que se instalaran cajas metálicas a su alrededor para conservarlos. Woodward lamentó que «a pesar de la importancia que tienen estas antiguas piedras de delimitación para los historiadores o anticuarios, están llamativamente poco protegidas y deberían empezar a protegerse ya para que no sufran más daños aparte de la necesaria exposición a los elementos». Siguiendo su recomendación las Hijas de la Revolución Americana empezaron a envolver las piedras con estructuras de hierro y barrotes para protegerlas. A pesar de este tratamiento, algunas piedras fueron igualmente cambiadas de sitio, eliminadas, enterradas o destruidas a medida que la ciudad se expandía y cambiaba a lo largo del siglo xx. Aun así, sorprendentemente, la mayoría de ellas siguen existiendo de alguna manera

hoy en día. Ya sea integradas en el entorno construido, ignoradas, erosionadas o totalmente desaparecidas, cada una de ellas cuenta su propia historia del desarrollo urbano de ese lugar en concreto.

La piedra 8 del límite sureste ilustra algunas de las penurias a las que se han enfrentado estos marcadores. Se perdió y fue sustituida a mediados del siglo xx; más tarde, su sustituta fue enterrada bajo capas de basura durante un proyecto de construcción. Esta piedra sustituta se encontró en la década de 1990 a dos metros y medio de profundidad en su destrozada jaula de hierro gracias a una diligente investigación histórica. Se dejó bajo tierra durante años por su propia protección y se acabó erigiendo una réplica en la superficie en 2016, la sustituta de la sustituta. Cerca de allí, la sureste 6 estaba bien conservada en comparación, hasta que un coche le pasó por encima a principios de la década de 2000. La jaula se rompió y fue arrancada de su base, aunque más adelante la volvieron a poner en su sitio. La jaula de la noreste también ha sufrido daños en los últimos tiempos, pero la piedra, que ya está medio hundida, se mantiene casi intacta. En algunos casos, las piedras también han sido desfiguradas por historiadores aficionados con buenas intenciones, que han añadido placas directamente sobre estos monumentos.



Desde la década de 1990, las treinta y seis piedras de delimitación originales que quedan han sido incluidas en el Registro Nacional de Enclaves Históricos, lo que las ha situado en el radar de las agencias gubernamentales locales y federales. Pero los límites de D. C. han cambiado con el tiempo, esto ha hecho que algunas piedras estén en los estados adyacentes, lo que complica su conservación. Algunas están ahora en propiedades privadas, y es difícil decirles a los residentes qué deben hacer con una piedra que está en su patio.

«Como todo en Estados Unidos, las piedras tienen una historia», escribe William Vitka, de WTOP-FM, «y, como todo en D. C., es un lío precario y retorcido de política, dinero y geografía».

Por ahora, D. C. ha centrado sus esfuerzos en las piedras que aún están en los límites o dentro de la ciudad. Y aunque los marcadores han quedado cada vez más obsoletos a causa de los cambios en las fronteras de D. C. y la disponibilidad de mapas en línea, la era digital también ha hecho que aumente su conocimiento. Hoy en día, los aficionados a la historia urbana pueden sacar el teléfono, seguir las piedras y unir los puntos de la historia de la ciudad.

MOMENTOS DEFINITORIOS

Estandarización del tiempo

Un cuadro de horarios publicado en 1857 lista un mareante conjunto de más de cien horas locales distintas en todo Estados Unidos, muchas de ellas separadas entre sí solo por pocos minutos. Para la mayoría de las personas, el tiempo era un fenómeno local, y no veían la necesidad de que fuera de otra manera. Así que cuando los ferrocarriles se unieron a finales del siglo XIX para crear la Convención General del Tiempo y empezaron a hablar de estandarizar la hora, a la gente le costó subirse al carro.

Antes del ferrocarril las diferencias horarias no eran un problema: cada ciudad ponía su reloj basándose en el mediodía (cuando el sol estaba en su punto más alto), y los viajeros ajustaban sus relojes a medida que caminaban o se desplazaban a caballo relativamente lentos entre pueblos y ciudades. Sin embargo, los trenes acabaron con el espacio y el tiempo, y a menudo transportaban pasajeros entre distintas zonas horarias en cuestión de horas. Los operadores de las estaciones se encontraron con que tenían que indicar salidas y llegadas de manera diferente dependiendo del origen y final de los trayectos. Cuando había un cálculo erróneo o el reloj no funcionaba, las consecuencias podían ser fatales (y a veces lo eran) cuando dos trenes chocaban por divergencias en la hora.

Mientras se expandía la idea de las zonas horarias estandarizadas, los delegados de la Conferencia Internacional del Meridiano de 1884 propusieron un sistema para todo el globo que contenía veinticuatro zonas horarias separadas por una hora. Ahora parece una solución muy obvia, pero nada de esto era inevitable, el tiempo había funcionado bien durante miles de años antes de ser troceado en veinticuatro trozos correspondientes a un segmento

esférico, con algunos límites extraños y excepciones. Todo el sistema fue una imposición subjetiva sobre la realidad, que reflejaba un cambio permanente y sin precedentes hacia la interconexión global.

No fue hasta 1918 cuando el congreso de Estados Unidos adoptó oficialmente una versión del sistema horario del ferrocarril. A otros países también les costó sumarse. Francia se aferró a la hora de París durante años, aunque solo era diez minutos anterior a la hora de Greenwich, seguramente por rivalidad cultural.

Hasta hace pocos años, todo el sistema ferroviario de Rusia seguía rigiéndose por la hora de Moscú para mantener la sencillez y la uniformidad a pesar de cruzar distintas zonas horarias. Se podría argumentar que esto estaba relacionado con los ideales de igualdad soviéticos, o tal vez tenía que ver con el autoritarismo ruso. Sin embargo, la mayoría de los países y sus ciudadanos se adaptaron relativamente rápido a los cambios de hora. La estandarización del tiempo acabó siendo una característica definitoria de la industrialización, que sometió a los trabajadores al reloj e inauguró una era de obsesión por la sistematización y la velocidad.

PROMOTORES DE CARRETERAS

Carreteras nacionales

En los inicios del automóvil, el gobierno de Estados Unidos no veía la necesidad de implicarse en un sistema nacional de calzadas. Caballos, calesas y tranvías cubrían las necesidades de transporte local en las ciudades, mientras que el ferrocarril proporcionaba opciones cómodas de transporte entre ellas. El desarrollo y designación de calzadas se dejaba sobre todo en manos de asociaciones automovilísticas privadas regionales y nacionales. Lo normal era que un grupo de entusiastas se uniera para conectar caminos ya existentes y convertirlos en una ruta más larga a la que ponían nombres como autopista Lincoln, Greenway o carretera Nacional Old Trails. Se colgaban señales en árboles y postes de teléfono o se fijaban en edificios para indicar el camino, y los miembros de los clubes y los negocios de toda la ruta hacían pagos periódicos para ayudar a mantenerlas. Era un sistema simple, aunque aleatorio, hecho a medida.

Pero el aumento de la popularidad de los coches hizo que se empezaran a ver las costuras de este planteamiento informal. A menudo las rutas no eran muy eficientes, ya que estaban diseñadas para pasar por las ciudades que

pagaban, en lugar de llevar a los conductores directamente a su destino. La señalética inconsistente causaba confusión; en muchos lugares, distintas rutas usaban los mismos fragmentos de calzada, lo que daba como resultado conjuntos de señales discrepantes. Después estaba la motivación de los promotores de carreteras: algunos solo se habían metido en aquello por el dinero, y promovían sus rutas sin preocuparse mucho de que fueran seguras, cómodas o fáciles de seguir. El *Reno Evening Gazette* fue muy mordaz con las asociaciones de carreteras y observó que «a pesar de sus exclamaciones, controversias, recriminaciones y sus interferencias entrometidas», estos grupos construían «exageradamente pocas carreteras». El artículo atacaba directamente a «tipos listos nacidos después de la Segunda Guerra Mundial a quienes no les interesa construir carreteras sino conseguir un salario a expensas de una población fácil de engatusar».

En Wisconsin, el ingeniero de carreteras estatales Arthur R. Hirst también tenía una mala opinión sobre los promotores charlatanes, y hacía notar que «el típico promotor de carreteras parece pensar que mucho viento y unos cuantos barriles de pintura es lo único necesario para construir y mantener una carretera de más de tres mil kilómetros». En 1918, este estado desarrolló su solución: conjuntos estandarizados de señales numeradas de rutas que podían instalarse en postes, vallas, árboles, muros o donde fuera conveniente. Hirst quería «que estas señales fueran profusas» para ayudar a los conductores a orientarse de la forma más sencilla posible. Otros estados empezaron a seguir sus pasos, y el gobierno federal empezó a tomar nota. Una década después, se estaban estableciendo estándares para muchos aspectos claves de la infraestructura de autopistas nacionales. Representantes de los departamentos de autopistas de los distintos estados empezaron a pensar en maneras de uniformizar las cosas, como usar distintas formas para los distintos tipos de señales y así ayudar a los conductores a distinguirlas de lejos. Era la misma época en la que se introdujeron ideas como la señal octogonal de stop y la secuencia de rojo, amarillo y verde en los semáforos de los cruces. Pero cuando llegó el momento de estandarizar los números de las autopistas empezaron los obstáculos. Un editorial de la época preguntaba: «¿Puede un edicto de Washington borrar el nombre de la autopista Lincoln y pedir a todos los estadounidenses que a partir de ahora conozcan esta famosa y enorme arteria de comunicación como la n.º 64 o la n.º 13?». Pues sí. Puede que un sistema de numeración unificada de carreteras sea un poco más impersonal, pero lo cierto es que no supuso un problema para la Ruta 66, que se convirtió en un icono a pesar de su designación numérica.

Todo este desarrollo y el consiguiente debate tuvo lugar en un momento de gran expansión automovilística. Entre 1910 y 1930 el número de coches registrados en las calzadas estadounidenses aumentó vertiginosamente de quinientos mil a más de veinticinco millones. El nombre de las calzadas no iba a interponerse. De manera que en 1926, se impuso el sistema de numeración de autopistas de Estados Unidos, en el que los números de las rutas y sus localizaciones estaban coordinados por la Asociación Estadounidense de Funcionarios de las Carreteras Estatales. Hubo un gran debate al respecto de los detalles, pero las nuevas normas del mapa de carreteras acabaron siendo las siguientes:

- LAS AUTOPISTAS NORTE-SUR recibieron generalmente números pares que aumentaban de este a oeste.
- LAS AUTOPISTAS ESTE-OESTE recibieron generalmente números impares que aumentaban de norte a sur.
- LOS NÚMEROS DE LAS GRANDES RUTAS generalmente acababan en 1 o 0, y los números de tres cifras denotaban carreteras secundarias o variantes.

En los años siguientes se impusieron peajes en algunos lugares para su mantenimiento, mientras que también se crearon las «autopistas gratuitas» financiadas mediante impuestos (por lo que en realidad no eran gratuitas). Pero los entusiastas de los automóviles y los ejecutivos de la industria pensaban a lo grande, e hicieron propuestas como Futurama, que fue presentada por General Motors en la Exposición Universal de Nueva York de 1939. Este diorama de miles de metros cuadrados imaginaba un futuro autocéntrico con amplias carreteras y rampas. El progreso de esa idea se vio entorpecido por la Segunda Guerra Mundial, pero después del conflicto, la idea encontró a un promotor cuya experiencia militar en las décadas anteriores había modelado sus perspectivas para los Estados Unidos del futuro. En 1919, un joven teniente coronel del ejército de Estados Unidos llamado Dwight D. Eisenhower había viajado en un convoy militar desde la Casa Blanca a San Francisco por la autopista Lincoln. Como recordaría Eisenhower más adelante, el viaje fue divertido, pero también difícil y agotador. Las carreteras estadounidenses de la época no se parecían en nada al sistema de *autobahns* alemanas que Eisenhower conocería más adelante durante la Segunda Guerra Mundial como Comandante Supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada en Europa. «El viejo convoy me dio la idea de hacer

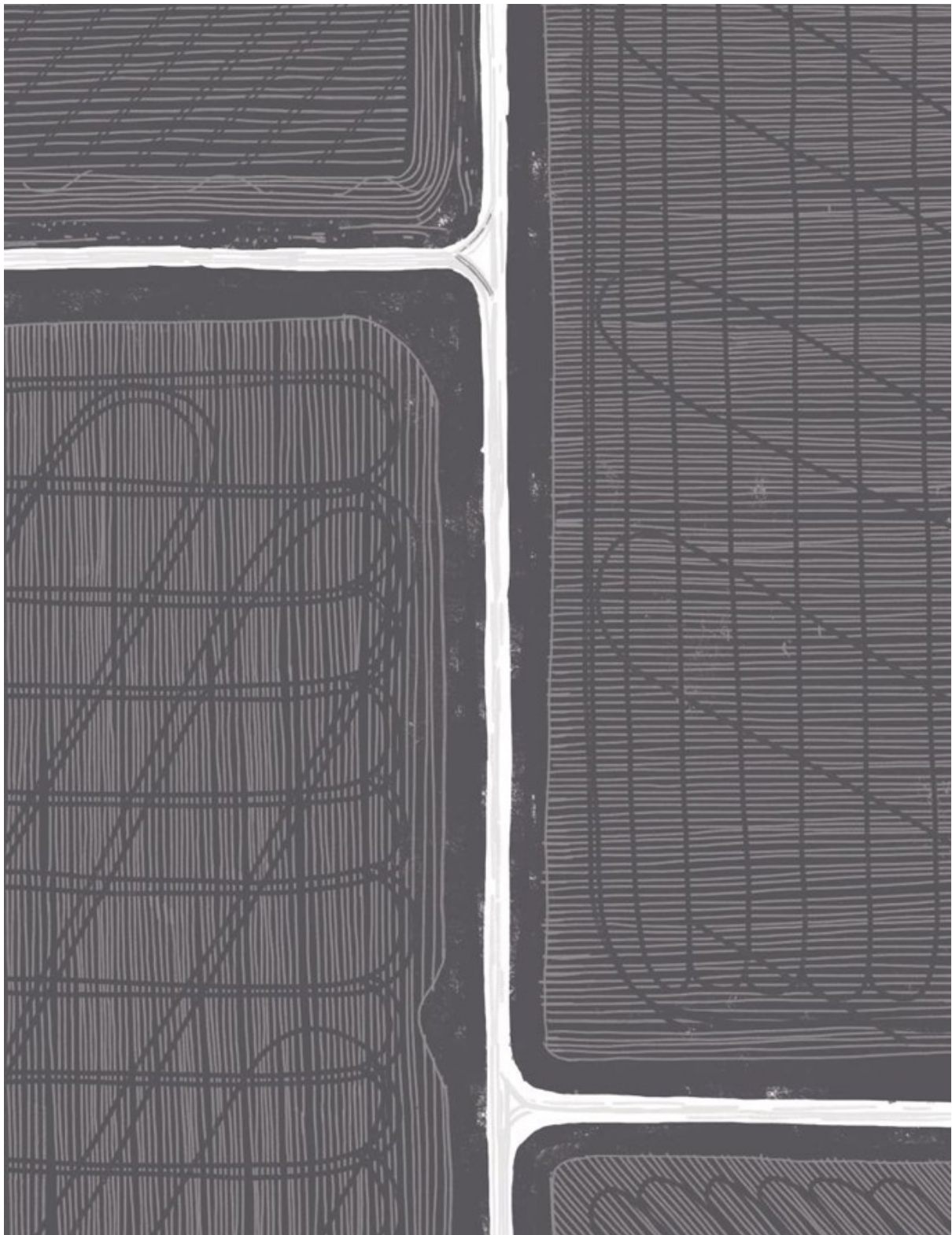
buenas carreteras de dos carriles», explicó, «pero Alemania me hizo ver las bondades de crear franjas más anchas a lo largo del terreno». Como presidente, estas observaciones lo conducirían a promover un sistema federal de autopistas, que más adelante se denominaría el Sistema Nacional Dwight D. Eisenhower de Autopistas Interestatales y de Defensa. Inaugurada en 1956, se invirtieron décadas y más de cien mil millones de dólares en su construcción. Hoy en día cuenta con más de ochenta mil kilómetros y soporta aproximadamente el 25 % del tráfico rodado de Estados Unidos.

Como el sistema de autopistas, las rutas interestatales norte-sur tienen números pares y las este-oeste, impares. Sin embargo, esta ordenación se hizo al revés: al igual que las marcas de kilometraje, que empiezan en los extremos sur y oeste de los estados, los números de las interestatales aumentan desde el sur y el oeste hacia el norte y el este cruzando toda la nación. En unos pocos casos, las interestatales se dividieron en dos y se les añadieron letras como la 35W (oeste) y la 35E (este) en Minnesota y Texas. Se designaron carreteras interestatales auxiliares en forma de rutas radiales o de circunvalación para dar servicio a áreas urbanas. Estas carreteras circulares recibieron números de tres dígitos añadiendo un dígito a al número de dos cifras de la ruta madre: I-10 y I-110 en California, por ejemplo.

Aunque atravesar ciudades y cruzar fronteras estatales parecía una forma ideal de conectar un país, este planteamiento a lo grande tuvo efectos colaterales. En muchas ciudades, la población empezó a preocuparse por temas como la destrucción de barrios, el aumento del tráfico y el impacto medioambiental, preocupaciones que resultaron fundadas. Las protestas en algunos lugares frenaron el desarrollo de las interestatales. Nueva York se libró por poco de que la I-78 atravesara partes del Lower Manhattan. Greenwich Village, Little Italy, Chinatown y SoHo se libraron en parte gracias a los esfuerzos de la activista y académica urbana Jane Jacobs. Aun así, muchas carreteras se construyeron a expensas de comunidades pobres y marginalizadas. Puede que las zonas rurales y los suburbios se hayan beneficiado de esta red, pero muchos centros urbanos pagaron un alto precio y se crearon divisiones en ellos que aún perduran.







Correcciones en la cuadrícula resultado de aplicar planificaciones rectilíneas sobre un planeta que es curvo.

CONFIGURACIONES

LOS URBANISTAS SE ENFRENTAN A una tarea difícil cuando se trata de imponer un orden humano en un mundo complejo. Incluso la aplicación de sencillas cuadrículas rectilíneas sobre el planeta puede resultar una tarea difícil. Pero permitir que las ciudades crezcan de una forma más orgánica puede conducir a una gran cantidad de problemas y conflictos, así que, por difícil que resulte, normalmente hace falta un poco de planificación. Aunque, al final, la mayoría de las ciudades son el producto de distintas capas de planificación que se imponen a lo largo de generaciones, y a menudo hay que adaptar y cambiar los trazados a medida que evolucionan sus necesidades.

REDONDEAR ERRORES

Cuadrículas de Jefferson

Después de la Guerra de Independencia de Estados Unidos, el país tenía importantes deudas que pagar y también mucho territorio nuevo que subdividir, asignar y ocupar. El padre fundador Thomas Jefferson dio con una solución para ambos problemas y propuso hacer una venta rápida de tierras sin desarrollar a los colonos americanos y usar los beneficios para pagar a los acreedores. El plan de base era sencillo: se establecería una serie de municipios de noventa y tres kilómetros cuadrados que se dividirían a su vez en propiedades individuales de un mismo tamaño. Estas se podrían vender rápidamente a los compradores, que sabrían que estaban adquiriendo una parcela estándar y se sentirían seguros de hacerlo sin haberla visto. Este planteamiento igualitario también encajaba con la idea que tenía Jefferson de Estados Unidos: una nación de familias de granjeros que trabajarían la tierra que poseían y cosecharían sus beneficios. Hacer este tipo de parcelas uniformes parece lógico, pero aplicar una cuadrícula de tal escala era algo sin precedentes. Las cuadrículas se habían usado tanto en las antiguas civilizaciones de Egipto, Grecia y Roma como en ciudades como Filadelfia, pero normalmente se habían aplicado a pequeñas zonas urbanas.

En las trece colonias, gran parte de la propiedad de tierras se había distribuido siguiendo el modelo tradicional británico de «*metes and bounds*»,

mediante el cual las parcelas se describían con un lenguaje común que usaba distancias y direcciones y hacía referencia a enclaves físicos del entorno, como esquinas de edificios, y elementos naturales, como ríos y árboles. Por supuesto, este sistema tenía sus problemas, por ejemplo, que los edificios se podían derrumbar, los ríos cambiar su curso, los árboles morir, pero había funcionado más o menos bien. Con la Ordenanza sobre la Tierra de 1785, Estados Unidos emprendió un gran experimento consistente en dividir una gran franja del continente de una forma mucho más rigurosa y ordenada. Solo había un problema, aunque era bastante grande: el plan se basaba en la línea recta, pero la Tierra es esférica. Es literalmente imposible imponer una gran cuadrícula de lados iguales sobre un planeta esférico.

Fueron necesarias algunas modificaciones para superar esta incompatibilidad. Hubo que hacer enormes y visibles correcciones de la cuadrícula para que los municipios y las parcelas fueran lo más iguales posible. Si alguna vez has conducido por una larga carretera rural y te has encontrado de repente con una intersección en forma de T, es probable que fuera una de estas correcciones. Sin el contexto histórico, estos desvíos pueden parecer una consecuencia de variaciones en los límites de la propiedad con el paso del tiempo, y no de la idea de Jefferson de dividir un país.

Hoy en día, si vuelas sobre la zona central de Estados Unidos, verás los efectos del Sistema de Reparto de Tierras Públicas. Una colcha de *patchwork* de cuadros domina el paisaje, especialmente en las zonas rurales menos desarrolladas. En conjunto, la imagen es de regularidad y orden impuesto sobre el mundo natural. Pero si te fijas, verás lugares en los que esta teoría idealista chocó con una realidad inamovible: pequeños fallos en una, por lo demás, grandiosa cuadrícula.

TIERRAS SIN ASIGNAR

Planificaciones de retales

A principios del siglo XIX, el gobierno de Estados Unidos empezó a obligar a los pueblos originarios a ocupar una zona llamada territorio indio para dejar sitio a los colonos americanos. Más adelante, las tribus fueron obligadas a trasladarse de nuevo, dejando libres más de ocho mil kilómetros cuadrados y dando lugar a las denominadas tierras no asignadas en lo que ahora es Oklahoma. Mientras gran parte del país estaba siendo dividido para vender las

tierras, este área permaneció en un estado de incertidumbre y prácticamente subdesarrollada.

A partir de la década de 1870, los americanos blancos de los territorios adyacentes empezaron a solicitar poder reclamar partes de esa área. Algunos incluso emprendieron algunas ocupaciones ilegales, colándose de noche en las tierras no asignadas a través de territorio indio. El líder de los ocupantes, conocidos más adelante como Boomers, era un nombre llamado David Payne. Acostumbraba a cabalgar por Kansas lanzando discursos y azuzando a los granjeros diciéndoles que deberían tener derecho a reclamar lo que él pensaba que era un territorio infrutilizado. Sus palabras lograron convencer a muchas personas, que aceptaron su idea de Oklahoma y, con el tiempo, el gobierno de Estados Unidos cedió.

En los días previos a lo que fue la Carrera por las Tierras de Oklahoma de 1889 se anunció que cualquiera que quisiera un trozo de ellas podría tenerlo siempre que siguiera determinadas normas para reclamarlo. Se dijo a los aspirantes que debían formar una fila en la frontera a mediodía del día 22 de abril y esperar a la señal. Entonces, podrían echar a correr y clavar postes para reclamar parcelas de hasta 0,5 kilómetros cuadrados en zonas rurales y más pequeñas en lugares designados como localizaciones para ciudades.

Cuando llegó el día, decenas de miles de personas de todo el país y de lugares tan lejanos como Liverpool y Hamburgo aparecieron en la frontera para competir por la recompensa. Cuando sonó la señal, la gente empezó a correr a pie o a caballo lo más rápido que pudieron para clavar sus postes. Había personas «disparando para que sus caballos corrieran más y disparándose entre sí accidentalmente», dice Sam Anderson, autor de *Boom Town* (Ciudad Boom). Hubo jinetes que cayeron de sus monturas y caballos que murieron de agotamiento. Fue «la escena más loca que puedas imaginar».

Para sumar caos a la situación se daba la circunstancia de que no todo el mundo había seguido las normas y había esperado a oír la señal. Algunos empezaron a correr antes de tiempo o aparecieron por delante de otros después de haberse escondido en el bosque. Esta facción de colonos oportunistas fue conocida como Sooners (tempraneros). Este contingente empezó enseguida a trazar calles y parcelas según planes que habían hecho muchos meses antes.

Sin embargo, la mayoría de los colonos de Oklahoma no eran urbanistas, y muchos de ellos no pensaron demasiado en qué necesitaba una metrópolis para funcionar como un todo: estaban interesados, principalmente, en hacer parcelas para su uso privado. Al final de aquella carrera, unos diez mil

colonos habían reclamado básicamente cada centímetro cuadrado de tierra de lo que se convertiría en la ciudad de Oklahoma, lo que apenas dejó sitio para nada más. En la mayoría de las zonas «era un tienda contra tienda», explica Anderson, «y apenas había nada del espacio negativo que precisa una ciudad para funcionar. No había calles. No había callejones».

Cuando el sol iluminó la ciudad el día siguiente se formaron dos facciones. Por un lado estaban los Sooners, que habían planeado las cosas por adelantado, y por el otro el resto de los colonos, que habían esperado a que los funcionarios dieran el pistoletazo de salida a la carrera. En este último grupo, que se amontonaba en parcelas hechas sobre la marcha, reinaba el caos, hasta que se unieron para elegir un comité ciudadano que supervisaría sistemáticamente el paisaje urbano y mediaría en las disputas. En algunos casos, los colonos tuvieron que ser desplazados para hacer sitio para las calles y callejones.

Pero cuando el grupo llegó al límite del territorio Sooner, se encontraron con defensores armados que se negaron a ceder espacio y participar en aquel plan de reorganización. Al final, se llegó a un acuerdo, pero fue necesaria un poco de creatividad e ingeniería diplomática. Las dos grandes partes de la ciudad se habían establecido en ángulos ligeramente distintos que era imposible encajar, por lo que hubo que crear unos caminos en diagonal para reconciliar las dos cuadrículas desparejadas. El líder del comité ciudadano, Angelo Scott, se refiere a esos puntos en los que la ciudad no está alineada como «cicatrices de un conflicto sin sangre». Hasta hoy, la idealización de la banda de forajidos y tramposos que reclamó esas tierras antes de que los colonos que seguían la ley pudieran hacerlo está tan enraizada en la mitología fundacional de Oklahoma que el equipo de fútbol americano de la Universidad de Oklahoma lleva el nombre de Sooners.

REVELACIONES RECTILÍNEAS

Disposiciones coordinadas

La cuadrícula urbana de Salt Lake City está centrada alrededor de un kilómetro cero situado en Temple Square, un lugar sagrado importante para los mormones. Las direcciones de la ciudad se leen como coordenadas en relación con este punto, por ejemplo, 100 sur, 200 este se refiere a una manzana situada 1 manzana al sur y 2 manzanas al este de Temple Square. Puede que los visitantes que se desplazan por este sistema por primera vez lo

consideren inusual, pero lo que resulta realmente estremecedor es el extraordinario tamaño de las manzanas principales de la ciudad, que miden 200 metros de largo. Para contextualizar, nueve manzanas del centro de Portland, Oregón, cabrían en una de Salt Lake City.

Salt Lake City estaba pensada para ser una ciudad distinta, y no solo en cuanto a cuadrícula. Desde su creación, se soñó como una utopía espiritual para los miembros de la fe mormona. Joseph Smith, fundador de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, no era urbanista, pero lo intentó con el Solar de Sion, un plano ideal que podría aplicarse a cualquier ciudad mormona en cualquier localización. Era un plan bastante sencillo: grandes manzanas de igual tamaño sobre una cuadrícula rectilínea y organizadas en torno a veinticuatro templos. En teoría, otorgar a sus residentes grandes parcelas crearía una especie de ciudad rural en la que los propietarios podrían cultivar sus alimentos en sus jardines y llevar negocios familiares en el centro de la ciudad sin salir de su propiedad. Estos residentes se beneficiarían de los solares extragrandes de tierra en las manzanas extragrandes de la ciudad. Pero, por desgracia, Smith nunca llegó a experimentar esta comunidad utópica. Fue asesinado por una turba antimormona en 1844. El liderazgo de la iglesia recayó entonces en Brigham Young, que condujo a sus seguidores a Salt Lake Valley, donde fundaron su nueva ciudad en 1847.

Una vez allí, Young se inspiró diligentemente en el Solar de Sion, pero atemperó algunos de sus mandatos más ambiciosos con modificaciones pragmáticas. Veinticuatro templos parecían demasiados, por lo que decidió empezar con uno. También se dio cuenta de que la ciudad necesitaría un distrito comercial y otro industrial para florecer como metrópolis moderna. Pero dejó algunas de las grandes y fundamentales ideas del Solar de Sion intactas, incluidas sus enormes manzanas.

Los urbanistas actuales saben, porque lo han visto, que las manzanas grandes pueden resultar aburridas y proporcionar menos puntos de interacción y elección a los peatones. Las manzanas pequeñas de Nueva York son más activas que las largas, y Portland, Oregón, con sus manzanas extremadamente pequeñas, es famosa por ser muy caminable. El largo de las manzanas tampoco es el único problema. Las calles de Salt Lake City, de cuarenta metros de anchura, pueden ser un problema, porque obligan a los peatones a caminar más deprisa en los cruces. En algunas áreas de Salt Lake, hay cubos con banderas brillantes en las esquinas, para que las personas que cruzan tengan algo que los haga más visibles: una solución rápida y barata para un gran problema.

Para ser justos con Salt Lake City y los cientos de ciudades diseñadas siguiendo el mismo plan de base, ninguna de esas desventajas habría podido ser fácilmente imaginada. En el momento de la construcción de la ciudad, el tráfico de vehículos consistía en carros tirados por caballos y bueyes. Hay quien argumenta que Young sabía que las manzanas más grandes tendrían que dividirse a medida que la ciudad se urbanizara, y sugiere que fueron los funcionarios posteriores quienes fracasaron al no adaptar la ciudad de la forma en que sus diseñadores originales imaginaron que se haría. Sea como sea, hoy en día, la ciudad está dominada por los coches. Esto es un problema, no solo para peatones y ciclistas, sino también para la salud de los residentes de la zona. Salt Lake City está rodeada de belleza natural, pero el aire de la ciudad es uno de los más contaminados de Estados Unidos. Mientras que las altas montañas que la rodean atraen a los aficionados al aire libre, como esquiadores y montañeros, también contribuyen a atrapar la contaminación. Al descender de las luminosas y limpias montañas, se llega a una ciudad sorprendentemente brumosa. El problema solo empeorará si la población de la ciudad llega a casi doblarse en 2050, tal y como se prevé.

Mientras que se puede buscar el origen de algunos de los problemas de Salt Lake City en el Solar de Sion, la dependencia de un único e inmutable plan también ha causado problemas. En la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días existe un principio denominado revelación continua, la creencia de que la inspiración divina llegará con el tiempo y sacudirá viejos dogmas y costumbres. Tal vez lo que necesitan ciudades como esta es una forma de revelación continua, abrirse a adaptar viejas cuadrículas, mormonas o de cualquier tipo, a las necesidades y los tiempos cambiantes.

BUENOS EJEMPLOS

Supermanzanas reconfiguradas

La Barcelona del siglo XIX es un buen ejemplo de lo mal que podían llegar a estar las ciudades en la Era Industrial. En un momento dado, 200.000 personas se amontonaban dentro de las murallas medievales de la ciudad, y la densidad de población llegó a ser el doble de la de París, mientras que la esperanza de vida llegó a caer hasta los veintitrés años para los más pobres (y solo treinta y seis para los más ricos). Las epidemias arrasaban aquella metrópolis abarrotada y mataban a miles de sus residentes. Se encajaban nuevas casas en cualquier sitio. Una de las formas de aumentar el espacio, que

consistía en construir las plantas superiores en voladizo sobre las calzadas, acabó siendo prohibida porque bloqueaba el aire y la luz a nivel de calle. En algunos lugares, los edificios, que avanzaban un poco más con cada planta que se añadía, se asomaban tanto sobre la calle que casi se tocaban con los de la acera de enfrente en las plantas superiores. No hace falta decir que cuando llegó el momento de crear algo de espacio y expandir esta ciudad exageradamente densa había muchas cosas que un futuro urbanista podía aprender del insalubre estado de Barcelona.

Ildefons Cerdà era un ingeniero poco conocido cuando los líderes de Barcelona decidieron derrumbar las murallas para expandirse y lo nombraron director del proyecto. Al diseñar el distrito del Eixample (ensanche, en catalán), Cerdà empleó métodos científicos para analizar qué no estaba funcionando y crear una ciudad más sana y funcional. Concluyó que las calles más estrechas comportaban tasas más altas de enfermedades. También calculó el volumen de aire que necesitaba la población para respirar e hizo análisis sobre el acceso a la luz solar basándose en geometrías y en la orientación de las calles y los edificios. A lo largo del proceso de diseño, también tuvo en cuenta cómo se desplazan por la ciudad sus habitantes y a qué tipo de negocios e instituciones necesitan acceder regularmente.

Al final, el Eixample sería enorme, más de quinientas manzanas de nueva construcción que conectaban la ciudad vieja con una serie de vecindarios de las afueras. En muchos aspectos, estaba diseñado para ser lo opuesto a Barcelona: enorme y abierto, con anchas calles y mucho acceso al aire y a la luz. La idea de Cerdà también era una utopía igualitaria: manzanas del mismo tamaño sobre una cuadrícula con patios abiertos para ricos y pobres sin distinción. Para maximizar el acceso a la luz durante todo el día en todos los lados, las manzanas estaban achaflanadas (las esquinas estaban recortadas) y orientadas en diagonal en relación con los puntos cardinales.

A pesar de que la accesibilidad y la igualdad son objetivos nobles, las cuadrículas no siempre tienen estos resultados idealizados. Como historiador y urbanista, Lewis Mumford exclamó más adelante: «Finalmente, con escuadra y cartabón, el ingeniero municipal logró, sin tener la más mínima formación en arquitectura ni sociología, “planificar” una metrópolis, con sus parcelas estándar, sus manzanas estándar y sus calles de ancho estándar». En su opinión, muchos de los «nuevos planes con cuadrículas eran espectaculares en su ineficiencia y malgasto». Los planes urbanísticos supuestamente igualitarios, argumentaba, tienen limitaciones. «Como normalmente fracasan al discriminar entre grandes arterias y calles residenciales, las primeras no son

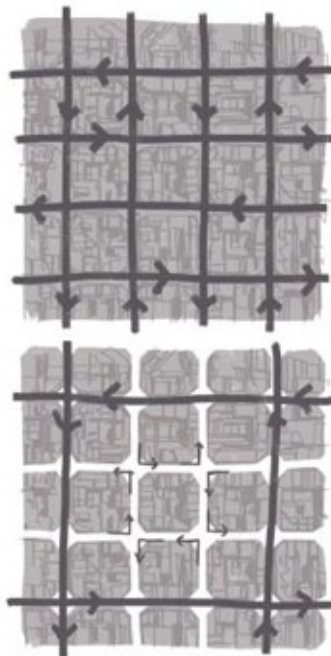
lo bastante anchas mientras que las segundas normalmente lo son demasiado para lo que precisa un vecindario.» En el caso del Eixample, aparecieron con el tiempo desigualdades y efectos colaterales, tras ponerse en acción planes bienintencionados.



Inevitablemente, la idea de Cerdà no se realizó por completo, y algunos aspectos fueron subvertidos. Los patios abiertos, pensados para ser accesibles en el interior de todas las manzanas fueron a veces bloqueados por edificios. Los ricos se agruparon en algunas zonas y construyeron edificios más altos con arquitectura propia y atractiva (incluidos trabajos de Antoni Gaudí). Aun así, gran parte del Eixample funcionó tal y como estaba previsto y creó una parte de la ciudad mejor y más abierta, al menos durante un tiempo. El auge de los automóviles supuso nuevos problemas para el Eixample. Las calles amplias y rectas no estaban diseñadas en un principio para los coches, pero, igualmente, estaban más adaptadas a ellos que a los peatones. Incluso los chaflanes ayudan a los conductores, ya que les permite ver mejor en los cruces. Sin embargo, con el aumento de la presencia de automóviles, la contaminación acústica y del aire que Cerdà había intentado evitar se coló en el Eixample.

Debido a la creciente preocupación por la salud pública y la seguridad, Barcelona ha empezado a experimentar una estrategia para crear supermanzanas adaptando la cuadrícula antigua de una forma nueva. Cada supermanzana consiste en una matriz de tres por tres manzanas convencionales. En cada una de esas megamanzanas está limitado el tráfico

de vehículos y las calles se devuelven en su mayoría a los ciclistas y los peatones, en parte para promover una forma de vida menos sedentaria y promover la salud pública. Barcelona planea con este enfoque redistribuir millones de metros cuadrados de espacio cochecéntrico. Aparte de repartidores, transporte público y otras excepciones locales de acceso, los vehículos deben circular alrededor de estas supermanzanas. En cuanto a modernizaciones urbanas, esta es relativamente sencilla y barata: se trata, sobre todo, de remodelar el espacio abierto existente, cambiando algunas señales y semáforos. En muchos aspectos, la estrategia de supermanzanas es una extensión de la intención original del diseño del Eixample, que buscaba crear espacios abiertos más sanos para ser compartidos por igual por todos los ciudadanos.



DESVIACIONES ESTÁNDAR

Patrones de crecimiento

«Si se observa desde arriba, el patrón de calles de Detroit se presenta como un extraño mosaico de sistemas en conflicto que parecen empezar y acabar sin motivo aparente y sin relación entre sí», observó el narrador de una grabación educativa de la década de 1960 titulada «El patrón de crecimiento de Detroit». «Sin embargo, los giros y las vueltas tienen una explicación histórica.» La grabación pasa a explicar los patrones urbanos concretos de Detroit, pero, en

el proceso, revela una verdad mucho más profunda sobre cómo entender las ciudades mediante las excentricidades de sus calles.

Cualquier ciudad moderna cuadrículada tiene desviaciones y excepciones. Estas se crean a veces alrededor de obstáculos topográficos, pero hay otros factores que pueden contribuir a las peculiaridades de los planos de una ciudad. En Detroit ha sido una confluencia de factores lo que ha contribuido a este «extraño mosaico»: hay una red ortogonal que avanza más o menos por los ejes cardinales, una aplicación del clásico sistema de Jefferson; una red distinta en paralelo al río Detroit, una vía que conecta los cercanos lagos de Erie y St. Clair, y calles en ángulo que parecen desafiar estas dos convenciones. A primera vista, todo parece un gran lío, que podría atribuirse a siglos de desarrollo incremental. Pero si se examina pieza a pieza, se empiezan a encontrar puntos de giro en el conjunto.

En 1701, el explorador francés Laumet de la Mothe Cadillac estableció el Fort Pontchartrain du Détroit un puesto defensivo de Nueva Francia en lo que ahora es Michigan. Esta modesta ciudad estaba situada en un punto estrecho del sistema de canales de los Grandes Lagos que ya había sido un nexo de rutas de comercio y desplazamiento de los nativos americanos. Algunos de estos caminos informales se siguieron usando y, con el tiempo, evolucionaron en grandes calles radiales que salían del núcleo de la ciudad.

Con las décadas, el gobierno francés dio paso al control británico. Más adelante, después de que Detroit pasara a manos estadounidenses, el gran incendio de 1805 arrasó la ciudad hasta los cimientos. Algunos lo vieron como una oportunidad, no solo de reconstruirla, sino de hacerla mejor. Bautizado con el nombre de su promotor, el juez Augustus B. Woodward, el Plan Woodward proponía dividir la tierra en una serie de triángulos biseccionados. Cada triángulo tendría tres calles principales que lo atravesarían desde cada vértice hasta el centro del lado opuesto. Los parques públicos se situarían en la intersección de estos caminos, en el centro de cada supermanzana triangular y en los vértices de los triángulos. La ciudad podría expandirse indefinidamente añadiendo y encajando triángulos en el mosaico. Pero esta geometría basada en los triángulos no encajaba bien con las líneas de propiedad existentes. También fue criticada por ser demasiado urbana. Solo se implementaron algunas partes y detalles de este impopular plan antes de que la ciudad regresara a un modelo de planificación más rectilíneo y tradicional de calles y solares.

A medida que la ciudad crecía, las granjas locales se expandieron desde el río en parcelas alineadas con el agua. Estos solares largos y estrechos

permitían a los granjeros acceder al río para conseguir agua para el riego y transportar mercancías. Los bordes de estas propiedades crearon caminos obvios para hacer carreteras perpendiculares al agua. En conjunto, los granjeros no tenían problemas con los caminos de separación, pero se resistían a que las calles cruzaran sus propiedades. Como resultado de esto hay muchos giros y curvas en las carreteras de Detroit que van en paralelo al agua. Este sistema de calles largas que se extiende desde el agua también intersecciona de forma extraña con las calles radiales y el núcleo angular, con lo que complican aún más la ciudad.



Para añadir más confusión a un sistema ya de por sí complejo, también fue necesario integrar una red de rutas norte-sur y este-oeste en Detroit a medida que esta se expandía. Este marco de supermanzanas de 2,5 kilómetros cuadrados incluye calzadas numeradas como la famosa 8 Mile Road.

Allí donde interseccionan estas distintas planificaciones, se crean cruces extraños y giros elaborados para coser de nuevo las cuadrículas de la ciudad. El efecto de esta red puede ser un problemón para los conductores, pero dentro de este complejo tapiz se puede trazar la historia de la ciudad, su posición como centro de intercambio, las consecuencias de un incendio devastador, la localización de sus granjas y la imposición de una cuadrícula moderna basada en los puntos cardinales. Las ciudades rara vez son producto de un único planificador, un gran plan o un periodo de tiempo. Las realidades urbanas rara vez son tan sencillas.



Mapa subjetivo de la ciudad (inspirado por Chaz Hutton).

DESIGNACIONES

El PODER de los NOMBRES.

FALTA CITA

Geónimos informales

Si buscas en internet la isla Busta Rhymes te encontrarás con una pequeña porción de tierra que se encuentra en un pequeño estanque residencial en el pequeño estado de Massachussets. La ciudad que la rodea, Shrewsbury, es muy tranquila y, seguramente, el último lugar que cualquiera esperaría que tuviera una isla con nombre de rapero. La isla en sí es un lugar tranquilo de una docena de metros de ancho con un columpio de cuerda y plantas de arándanos, que fueron plantadas por el hombre que le dio nombre, un vecino de la zona llamado Kevin O'Brien.

O'Brien, un fanático del *rafting*, llevaba años yendo a la isla en su kayak. Cuando un amigo le preguntó cómo se llamaba la isla, le vino a la cabeza Busta Rhymes y el nombre hizo fortuna, al menos en Google Maps. Pero cuando O'Brien presentó una solicitud al Consejo Estadounidense de Nombres Geográficos, la denominación fue rechazada oficialmente, aunque no por los motivos que se podrían suponer.

El consejo data de 1890 y es responsable de decidir cómo llama el gobierno federal a cada porción de tierra de Estados Unidos. Dependiente de la Secretaría de Interior, su tarea consiste en determinar los nombres oficiales y dirimir las disputas relacionadas con este tema. El consejo en sí no se dedica a pensarlos, pero sí tiene el poder de aprobarlos. También archiva millones de nombres en su base de datos junto a su localización, descripción física y referencias bibliográficas. Para cumplir con su misión, el consejo agrupa a personas de distintos departamentos y agencias, incluidos la Biblioteca del Congreso, el Servicio Postal de Estados Unidos e incluso la Agencia Central de Inteligencia (CIA). El consejo tiende a favorecer los nombres relacionados con accidentes geográficos, el aspecto que una isla, río o montaña evoca en las personas. Pero, en determinadas circunstancias, puede valorar nombres conmemorativos. Para que una porción de tierra se llame como un famoso

existen requisitos adicionales, como por ejemplo que la persona en cuestión haya fallecido hace más de cinco años.

Uno de los motivos para esta norma se basa en que las emociones están muy a flor de piel inmediatamente después de la muerte de alguien y, por lo tanto, es necesario que pase cierto tiempo antes de ejecutar una conmemoración de este tipo. Justo seis días después del asesinato del presidente John F. Kennedy, su sucesor, Lyndon B. Johnson anunció que cabo Cañaveral sería rebautizado como cabo Kennedy. El nombre anterior había sido usado durante generaciones y los vecinos no acogieron de buen grado el cambio. Su frustración creció con el paso de los años, hasta que los legisladores de Florida pusieron fin a esto y llevaron a cabo una votación para recuperar el nombre original. Este cambio doble hizo que el consejo introdujera la orden de espera a nivel federal.

Cada estado y ciudad tiene sus propias normas sobre denominaciones. Cuando el consejo estudia una denominación federal para un lugar, una de las cosas que tiene en cuenta es cómo lo llaman sus vecinos oficial o coloquialmente. Así que el nombre de isla Busta Rhymes no puede ser oficial hasta que el rapero fallezca, pero si el nombre se sigue usando, podría ser elegido, lo que sería un punto a favor para O'Brien si decidiera volver a presentar su solicitud. Por ahora, el lugar no está reconocido a nivel federal, pero tiene su propia página en Wikipedia, lo que no deja de ser un buen principio. *Woo hah!*

ACRONOMBRES HÍBRIDOS

Apodos de barrio

Como muchos otros sitios, el área de la bahía de San Francisco tiene un montón de abreviaturas para designar sus barrios. El área al sur de Market Street en San Francisco se denomina SoMa. La parte de la ciudad al norte de Panhandle es conocida como NoPa. En la zona que rodea la intersección de North Oakland, Berkeley y Emeryville los agentes inmobiliarios indican que las propiedades están en NOBE. También ha habido intentos de llamar KoNo a una zona del centro de Oakland (una referencia a Koreatown Northgate) aunque muy poca gente usa ese nombre. Esta convención de abreviar y combinar nombres se ha disparado en las últimas décadas en ciudades de todo Estados Unidos, aunque no existe un nombre para este fenómeno. Estos «acronombres» no oficiales (o «acrocompuestos» como los denomina la

lexicógrafa Helen Zaltzman, del pódcast *The Allusionist*) no son ni acrónimos ni compuestos. Son otra cosa y no son algo nuevo.

Estos nombres pueden tener un objetivo económico para quienes quieren vender sus propiedades a un precio más alto. Los agentes inmobiliarios de Nueva York descubrieron que podían poner a la venta propiedades del barrio de Crown Heights, más barato, a precios del barrio de Prospect Heights, más caro, si agrupaban ambas zonas y las denominaban ProCro. Los agentes han renombrado partes de Harlem como SoHa y áreas enteras del Bronx como SoBro. Ha habido intentos de frenar la proliferación de este tipo de nombres tanto en Nueva York como en otros lugares, pero es complicado prohibir o criminalizar las denominaciones informales.

En ciudades como Boston, D. C., Seattle y Denver se encuentran zonas llamadas LoDo, SoDo y SoWa, y todas ellas hacen referencia a un acronombre de Nueva York: SoHo, la abreviatura para el sur de Houston Street en Manhattan, un nombre que se remonta a 1962 y que le dio un urbanista llamado Chester Rapkin. En representación de la Comisión de Planificación de Nueva York, Rapkin tenía la misión de evaluar las condiciones de un área que había sido conocida como los Cien Acres de Infierno. En la época, se conocía como Zona Industrial de South Houston, un nombre menos siniestro, pero igual de poco atractivo. El área que acabaría siendo conocida como SoHo estaba pensada para la manufactura industrial. El barrio tenía muchos locales vacíos y se consideraba que sus construcciones de ladrillo con fachadas de hierro eran un horror y no pegaban nada con el resto de Manhattan. En la década de 1960, bajo la influencia de Robert Moses, se puso de moda derruir y reconstruir, pero el Soho se libró de este destino. Rapkin sugirió otra solución: preservar y renovar las estructuras industriales para usos de manufactura. Durante las discusiones que tuvieron lugar en la época, sus colegas y él empezaron a referirse a la zona como Soho. Rapkin no tenía ni idea de que el nombre calaría y se convertiría en una convención ampliamente utilizada.

Los artistas empezaron a alquilar los espacios de las fábricas del Soho para usarlos como estudios y, en muchos casos, vivir en ellos para ahorrar dinero en alquileres. En la década de 1970, el vecindario empezó a ser conocido como un distrito artístico. Los edificios no podían ser usados como residencias, pero la gente encontró un agujero legal: los artistas se clasificaban como «máquinas» que «fabricaban» arte. Las máquinas, claro está, podían pasar la noche en las fábricas. Artistas, pintores y músicos

empezaron a hacer exposiciones y otros eventos de moda en sus espacios diáfanos, lo que atrajo la atención de los medios.

El Soho empezó a convertirse en un modelo para los urbanistas, que se inspiraron en él para construir nuevas y atractivas áreas de uso mixto en barrios como Tribeca (la abreviatura de Triangle Below Canal Street, el triángulo por debajo de Canal Street). Como el Soho, Tribeca también se convirtió en una zona atractiva y deseable. Estas áreas se asociaron con boutiques caras de estilo industrial chic y empezaron a aparecer bloques de apartamentos. Al principio, los espacios eran minimalistas y funcionales, pero evolucionaron para hacerse más lujosos a medida que los ricos instalaron bañeras de mármol y muebles caros en espacios con ladrillo vista y vigas de acero. Muchos de estos *lofts* creados en antiguos edificios industriales cuestan hoy millones de dólares. Es una historia conocida en ciudades de todo el mundo hoy en día: los artistas se mudan a una zona, suben los precios y el ciclo se repite.

Un nuevo acrónimo de moda (o cualquier nuevo apodo) suele verse como un indicio de cambio. Para bien o para mal, el acto de renombrar se ha convertido en un presagio de gentrificación. Al final, los barrios cambian. Sus nombres también pueden cambiar, pero que el nombre cale o no suele depender de la gente que vive en él, y no de los agentes inmobiliarios intentando ganar más dinero.

OMISIONES CALCULADAS

Números de mal agüero

En 2015, la ciudad canadiense de Vancouver lanzó un boletín en el que exigía a los constructores numerar las plantas de los edificios siguiendo una «secuencia de números matemática normal». «Vamos a recuperar el cuatro, el trece y cualquier otro número que la gente se quiera saltar por cualquier motivo», declaró Pat Ryan, responsable en jefe de edificios de la ciudad. Lo de saltarse números se les había ido de las manos. En un caso, una torre de apartamentos que decía tener sesenta plantas tenía solo cincuenta y tres, ya que se había eliminado la trece y todas las que acababan con el número cuatro, lo que había dejado muchos huecos en la numeración. Esta nueva norma era por temas de seguridad pública: en caso de emergencia, los servicios que acuden tienen que poder moverse por el edificio sin preocuparse por creativos sistemas de numeración. Para los constructores, saltarse

números no estaba tan relacionado con vender edificios más altos de lo que eran, sino con algo más profano: hay compradores con grandes prejuicios al respecto de los números.

En China (y en lugares como Vancouver con mucha población procedente de este país) se suele evitar el número cuatro porque, en mandarín, la palabra cuatro y la palabra muerte suenan igual. En las regiones chinas de habla cantonesa se considera que los números catorce y veinticuatro dan aún peor suerte que el cuatro porque, en cantonés, catorce suena como «la muerte es segura» y veinticuatro como «es fácil morir». En algunos edificios se eliminan todos los pisos que empiezan por cuatro. Un estudio sobre los precios de los inmuebles de Vancouver arrojó que las casas con el numeral cuatro en su dirección se vendían a un precio un 2,2 % inferior, mientras que las que tenían el numeral 8 (que suena como «prosperidad» en chino) lo hacían un 2,5 % más caras, lo que puede parecer poca cosa, pero que acaba resultando en decenas de miles de dólares.

En muchas partes del mundo se considera que el trece es un número que da mala suerte. El miedo al trece es especialmente antiguo y generalizado, aunque existen muchas teorías al respecto de por qué. Se rumoreaba que Hammurabi había omitido la ley trece de su código, aunque esta teoría ha sido desmontada. Aunque no había sido invitado, Loki, el embaucador dios nórdico, era el miembro número trece del banquete en memoria de Baldur, otro dios al que él había asesinado. Judas, el traidor, tenía que ser la decimotercera persona en la mesa con Jesús durante la última cena. Sea cual sea su origen, las asociaciones con números que dan suerte y números que no se han colado en los sistemas de numeración de los entornos construidos, excepto cuando los ayuntamientos contraatacan. La empresa de ascensores Otis calculó en un determinado momento que el 85 % de los paneles que fabricaban se saltaban la planta trece. A veces, se elimina el número 13 en favor del 12A o de la M (la decimotercera letra del alfabeto). En otros edificios, la planta trece queda relegada a funciones mecánicas o de almacenamiento, y recibe una designación especial (como planta de la piscina o planta del restaurante). Por el lado bueno, quienes estén interesados en las vistas de las plantas trece o catorce en Vancouver tendrán la oportunidad de conseguirlas por un porcentaje inferior del precio que pagan sus supersticiosos vecinos.



ERRORES DELIBERADOS

Entradas ficticias

«Un mapa no es el territorio que representa», escribió el filósofo Alfred Korzybski en la década de 1930. Para probar su teoría, la General Drafting Corporation creó un mapa del estado de Nueva York que incluía una ciudad ficticia que solo existía sobre el papel. Agloe, que así se llamó, se añadió como una especie de trampa geográfica para identificar futuras copias ilegales, una irregularidad en el mapa situada entre las ciudades de Roscoe y Beaverkill, cerca de la frontera con Pennsylvania.

Mientras que es sencillo proteger mediante derechos de autor muchos proyectos creativos, los proyectos basados en la realidad son más complicados. Los hechos no tienen derechos de autor, de manera que los trabajos que los recopilan, como diccionarios y mapas, son fáciles de copiar sin que te pillen. Una solución a esto, que se emplea en la industria profesional, consiste en incluir un hecho o una entrada falsos. Los creadores de la enciclopedia New Columbia añadieron la entrada de Lillian Virginia Mountweazel, una diseñadora de fuentes reconvertida en fotógrafa, que nunca existió. Una solución parecida se encuentra en copias del diccionario New Oxford American, en las que se encuentra la palabra «*esquivance*»: «La evitación voluntaria de las responsabilidades oficiales propias (finales del siglo XIX, tal vez del francés *esquiver*, “esquivar”)». Esta definición también es falsa. En el caso de Agloe, la historia dio un giro inesperado. Unos años después de que la General Drafting Corporation publicara su mapa con la trampa, Rand McNally publicó un mapa que también contenía este lugar inventado, lo que, naturalmente, dio pie a que la primera empresa pusiera una demanda por infracción de derechos de autor. Parecía que el caso estaba ganado, pero Rand McNally dobló la apuesta y dijo que la ciudad existía. La cosa acabó en los tribunales. La defensa de Rand McNally era sencilla: la existencia de los almacenes Agloe.

Al parecer, los propietarios de esta tienda real habían visto una versión del mapa original, así que cuando pusieron su tienda en aquella zona, la llamaron como la ciudad inventada. Ese lugar que había sido falso se había convertido en una realidad modesta, una «ciudad» que, en su punto álgido, acogió una tienda y un par de casas. Hace mucho que la ciudad ya no existe, pero dejó atrás un cartel al lado de la carretera que dice: «¡Bienvenidos a Agloe! Hogar de los Almacenes Agloe. ¡Esperamos volver a verlos muy pronto!».

LOCALIZACIONES EXTRAVIADAS

Null Island

Null Island está situada en el sur del océano Atlántico, donde el meridiano cero se cruza con el ecuador, o al menos lo estaría si existiera. Situada cero grados al norte y cero al este, Null Island (isla nula) se ha convertido en un inesperado núcleo en el reino de los Sistemas de Información Geográfica (GIS). Cuando los datos se corrompen o se introducen de forma errónea, pueden dar lugar a unas coordenadas de cero longitud y cero latitud. Esto puede hacer que los programas sitúen todo tipo de enclaves en esta remota localización inexistente. Dado que Null Island no existe en realidad, esto no afecta a nadie y no hay quejas sobre este problema, pero no todas las ubicaciones geográficas por defecto son tan inofensivas.

Una granja remota en medio de Kansas fue víctima de un fallo similar del GIS a principios de la década de los 2000 que convirtió esta parcela local en el centro de mucha atención no deseada. A lo largo de los años, la familia propietaria de las tierras y las personas que la alquilan han sido acusadas de robo, fraude y otros timos y han sido visitadas por recaudadores de impuestos, alguaciles federales y ambulancias locales. Toda esta atención se debe a una empresa de mapeo que decidió geolocalizar cualquier punto no especificado de Estados Unidos en una localización concreta cerca del centro geográfico del país, lo que dio como resultado que cientos de millones de entradas apuntaran a esta granja en concreto en mitad del campo. La localización por defecto acabó siendo desplazada al centro de una masa de agua para evitar más molestias a los propietarios.

Dado que no hay nadie en Null Island a quienes visitantes desconocidos puedan molestar llamando a la puerta, sus entusiastas se han dedicado a promover su no existencia en lugar de intentar borrarla de las bases de datos. En realidad, se ha hecho tan popular que sus fans han creado mapas de esta ubicación por defecto, así como una bandera nacional y una historia falsa para proporcionarle unos orígenes. En realidad, no hay isla que visitar, pero sí una boya: la estación 13010, llamada Soul, está situada en el punto 0,0, donde recopila datos sobre la temperatura del agua y el aire, así como la velocidad y dirección del viento para PIRATA, Prediction and Research Moored Array in the Atlantic (Red de Investigación Piloto de Boyas Fijas en el Atlántico Tropical). «Null Island es una curiosa mezcla de geografía real e imaginaria, de certeza matemática y pura fantasía», escribe Tim St. Onge de la Biblioteca

del Congreso, «o solo es el emplazamiento de una boya de observación meteorológica. La veas como la veas, tenemos que agradecer al mundo GIS haber puesto Null Island en el mapa».

CAMINOS PAVIMENTADOS

Stravenidas de Tucson

Las denominaciones de lugares y rutas suelen contar breves relatos que proporcionan perspectivas poéticas sobre la historia local. Algunos son inspiradores, como cima de la victoria, pero otros son deprimentes, como cabo de la decepción, montaña sin sentido, lago sin amor y camino de la desesperanza. Y, por supuesto, surgen preguntas: ¿Qué le había pasado a esa persona antes de aterrizar en la calle Sueños Rotos o Sufrimiento? ¿Cuándo se dio por perdida la isla de la Desesperación? ¿Qué se soñaba en la isla de las Pesadillas? ¿Qué (o quién) llegó a su fin en un enclave llamado Finalización? ¿Quién se sentiría empujado a transitar la carretera de Por qué yo, señor, o el vacío de Sombras de la muerte? Damien Rudd, autor de *Sad Topographies* (Topografía triste), tiene una buena colección de estos nombres graciosos y macabros.

Aunque su significado no es tan pintoresco, los sencillos números que dan nombre a las calles en muchas ciudades de Estados Unidos también cuentan historias. Unos cuantos datos curiosos sobre esto: Second (segunda) es el nombre de calle más habitual en Estados Unidos. Third (tercera) es el segundo nombre más habitual, mientras que First (primera), es el tercero y Fifth (quinta), el sexto. Inexplicablemente, Fourth (cuarta) sí que es el cuarto. Muchas calles que deberían llamarse primera acaban llamándose otras cosas, como Principal, que, presumiblemente, es el motivo por el que ocupan esa posición en este orden intuitivo.

La denominación de las vías también proporciona información. Estas son distintas en cada país según su ordenamiento del tráfico y algunas convenciones nos resultan desconocidas incluso aunque que hayamos conducido por un determinado país. En España se distingue entre vías urbanas, las que transcurren dentro de un pueblo o ciudad, las interurbanas, que conectan distintos pueblos y ciudades entre sí, y las travesías, que son los tramos de vías interurbanas que transcurren por el interior de un pueblo o ciudad. También se distingue entre carreteras, que es una denominación genérica a cualquier calzada, y vías rápidas, que son un tipo concreto de

carreteras de calzada única y limitación de acceso. También las denominaciones urbanas como calle, avenida o pasaje hacen referencias a determinadas características de la vía, aunque no existe un consenso amplio ni rígido al respecto.

Pero la realidad siempre adquiere nuevas e imprevistas formas. Echemos un vistazo al caso de Tucson, Arizona, cuya cuadrícula parece bastante anodina a simple vista: la mayoría de sus vías este-oeste se llaman calles, mientras que las que van norte-sur se llaman avenidas. Existe, sin embargo, un tipo híbrido único de esta ciudad: la stravenida (stravenue) que se usa para denominar las vías diagonales. En el gran esquema oficial de designaciones, este término relativamente reciente acuñado en 1948 apunta a una posible forma para quienes estén interesados en dejar una marca memorable en el entorno construido sin recurrir a nombres que hagan referencia a muerte y desolación.

VACÍOS ACCESIBLES

Lugares sin nombre

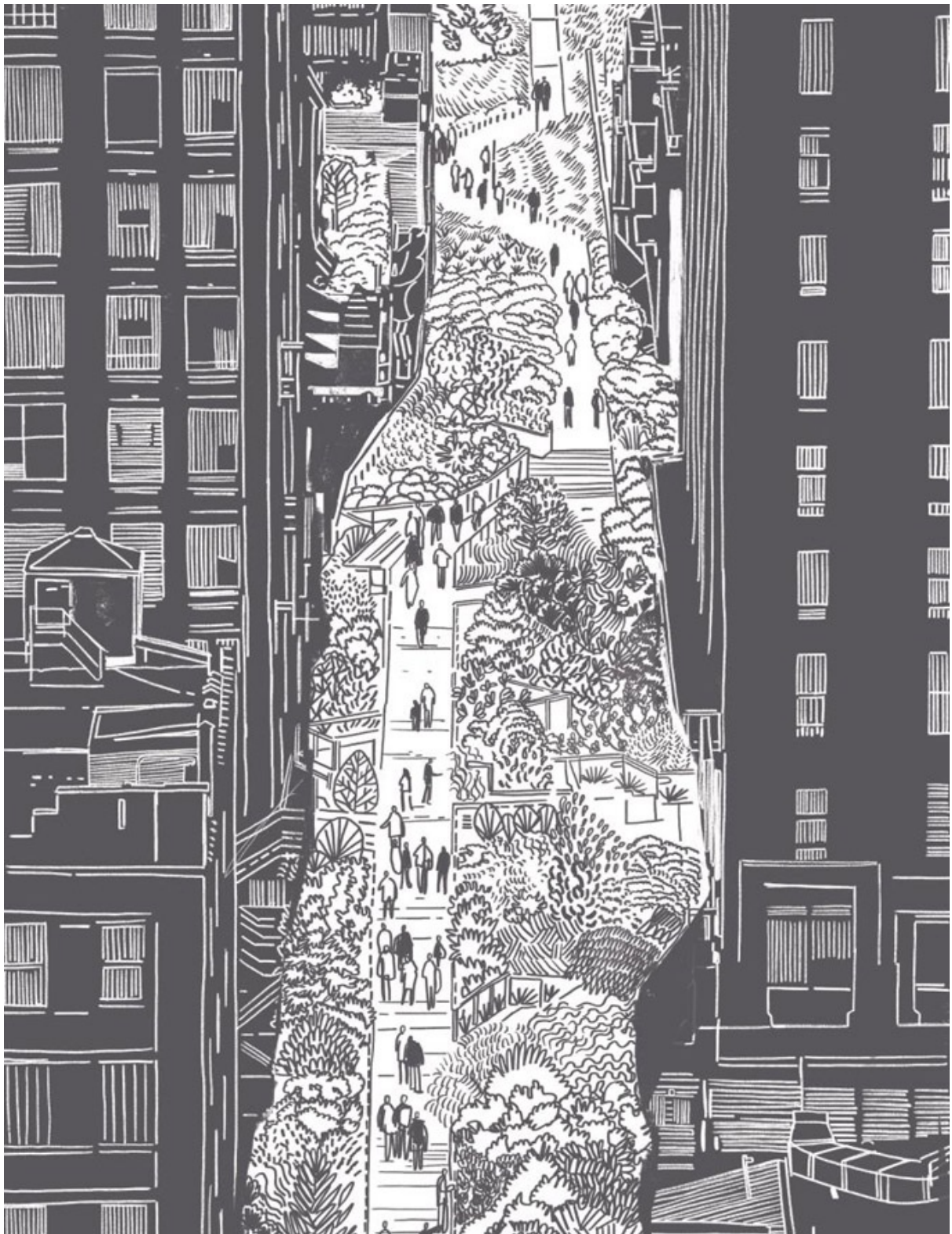
La mayoría de las personas no saben cómo llamar a ese trozo de tierra en curva que queda entre una carretera y sus carriles de incorporación. En su «guía de campo para el espacio público invisible» de 2010 titulada *The Typology of New Public Sites* (La tipología de los nuevos sitios públicos) el artista de Baltimore Graham Coreil-Allen apodó a estos efectos colaterales de la expansión urbana remolinos de carretera. En contextos más oficiales, este tipo de sitios suelen tener nombres menos inspiradores y más esotéricos, como sangres, que separan las carreteras de los carriles de incorporación. Así que es fácil entender por qué alguien que quiera llamar la atención sobre ellos les buscaría un apodo más pegadizo.

Además de otros nombres menos «sangrientos», el libro de Coreil-Allen ofrece una serie de designaciones cautivadoras como sorpresas de esquina, cajas de incertidumbre, bosques desplazados y dolinas insinuadas, cada uno de ellos con su definición y todos con algo en común: sobre el mapa de una ciudad, todos suelen ignorarse y no están marcados; son los espacios sin nombre entre las cosas que normalmente sí se indican, son no cosas, son nada. Pero Coreil-Allen vio algo en ellos y los tomó de uno en uno para inspeccionarlos y reflexionar, los fotografió y describió sus hallazgos, e incluso empezó a hacer visitas guiadas sobre ellos.

Algunos de estos lugares están claramente diseñados, como las sangres o los arceles, aunque muchas veces los pasamos por alto. Pero la mayoría de esos lugares son sobras de zonas planificadas que fueron creadas incidentalmente en un proceso de desarrollo urbano coche-céntrico. Estos «nuevos espacios públicos» no siempre (y ni siquiera a menudo) son atractivos en un sentido estético, pero tienen potencial para su uso público. Coreil-Allen subraya este potencial, que suele estar asociado con plazas y parques convencionales e intencionados. Su argumento es que darles un nombre los hace más visibles.

El objetivo del proyecto es, en parte, mejorar la imagen de los espacios públicos, pero también que la gente se implique en ellos. «El simple hecho de identificar los lugares y representarlos mediante instalaciones físicas, medios dispersos y eventos promocionados», argumenta Coreil-Allen, «da a conocer los espacios y también los hace más accesibles física y digitalmente».

La tipología de nuevos espacios públicos no es un resumen de políticas para urbanistas o una guía exhaustiva para exploradores urbanos. Aun así, leer sus definiciones y observar sus imágenes es un ejercicio mental útil a la hora de repensar lo que vemos (o no vemos) cuando nos movemos por entornos urbanos. Puede que los espacios curvados atrapados entre carreteras nunca sean plazas o parques públicos donde hacer manifestaciones cívicas, pero tal vez tengan algún uso que alguien que no los vea como meros vacíos intersticiales aún no ha imaginado.



Vía verde reconvertida sobre una vía de ferrocarril elevada en Nueva York.

PAISAJES

LOS HUMANOS QUEREMOS VER ALGO de vegetación incluso en los paisajes urbanos más austeros. A veces, permitimos que la naturaleza lo sea, pero a menudo nuestras ansias de control poda y da forma a las plantas hasta convertirlas en una copia irreconocible de la naturaleza. En el mejor de los casos, las zonas verdes de las ciudades son armoniosas y evocadoras. En el peor, son un malgasto insostenible y exageradamente dependiente de la intervención humana constante. En cualquier caso, es fascinante ver nuestra humanidad a través de la lente de nuestra relación con las plantas, en especial en lugares donde estas no crecen de forma natural.

DESCANSAR EN PAZ

Parques espirituales

De lejos, la ciudad de Colma, en California, parece una ciudad en expansión en miniatura pero, en lugar de rascacielos para los vivos, lo que salpica su paisaje son mausoleos, monumentos funerarios y lápidas dedicadas a los muertos. En Colma, los muertos superan a los vivos en una proporción de mil a uno. Situada tan solo a quince kilómetros de San Francisco, la ciudad tiene elementos de los parques públicos convencionales, como verdes colinas y arbustos bien podados, pero también de una auténtica necrópolis, un lugar dedicado principalmente a los muertos. La ciudad acoge los restos de más de un millón y medio de personas, lo que, en comparación, hace que su población viva de más de dos mil parezca insignificante. Sus residentes reconocen esta rareza en su lema: «¡Es magnífico estar vivo en Colma!». La expansión urbana se ha apropiado poco a poco de sus alrededores, pero Colma sigue sorprendiendo por su aspecto rural. Este extraño lugar es el resultado de una huida histórica de los cementerios urbanos y sus prácticas hacia una nueva forma de parque conmemorativo al aire libre.

En todo el mundo, los muertos han coexistido con los núcleos de población viva, enterrados en plazas o en los patios de las iglesias urbanas. Históricamente, estos camposantos tenían un uso público mixto y eran un lugar donde pasar el rato o alimentar al ganado, pero se sabe que esta superposición de funciones ha causado problemas. Los cuerpos solían

enterrarse apilados para ahorrar espacio y las inundaciones los desenterraban. A principios del siglo XIX los brotes infecciosos y la escalada de precios de la vivienda empezaron a expulsar a los muertos de las ciudades, lo que condujo a que se excavaran tumbas nuevas en parcelas cada vez más alejadas de las poblaciones urbanas. Este giro no solo cambió la localización de los cementerios, sino también la forma en que se diseñaban y experimentaban.

Cerca de Cambridge, Massachussets, el cementerio Mount Auburn fue uno de los primeros cementerios rurales estadounidenses. La palabra cementerio procede de la palabra griega que designa la «habitación de dormir». Los paisajes cuidadosamente planificados se inspiraban en la tradición de los jardines ingleses y llevaron el diseño de los cementerios en una nueva y radical dirección. «Si la ciudad de los vivos estaba diseñada para que fuera rápida, eficiente y orientada a los negocios» sugiere Keith Eggener, autor de *Cemeteries* [Cementerios], «la ciudad de los muertos se entendía como una tranquila y silenciosa Arcadia, una especie de evocación del paraíso o el cielo en la tierra». Este tipo de cementerio era especialmente popular en una época anterior a la existencia de muchos parques públicos, museos de arte o jardines botánicos dentro o cerca de las ciudades estadounidenses. El pintoresco Mount Auburn no solo inspiraría otros cementerios sino también grandes parques públicos como el Frederick Law Olmsted's Central Park de Nueva York que, a su vez, inspiró toda una generación de parques urbanos.

La zona que acoge hoy Colma se dedicaba sobre todo al cultivo. A medida que los cementerios de San Francisco empezaron a llenarse a finales del siglo XIX, las iglesias y otras organizaciones empezaron a comprar parcelas para hacer entierros al sur de esta metrópolis regional. A principios del siglo XX, San Francisco llegó incluso a establecer una moratoria sobre nuevos camposantos urbanos y recortó la financiación para el mantenimiento de cementerios. Unos años después, la ciudad aprobó una ordenanza que obligaba a llevarse de allí las tumbas ya existentes, lo que condujo a la exhumación en masa de más de 150.000 cuerpos. Muchos de ellos fueron desenterrados, enviados y vueltos a enterrar en la zona que se acabaría llamando Colma. Las familias que podían permitirse un pago de diez dólares podían desplazar las lápidas junto con sus seres queridos fallecidos, mientras que otros cuerpos fueron enterrados en fosas comunes.

Pero las lápidas que quedaron en San Francisco tuvieron una nueva vida. Muchas de ellas acabaron siendo reutilizadas como material para la construcción en la ciudad. Es fácil ver lápidas intactas o fragmentos de ellas por todo San Francisco. Algunas acabaron en Ocean Beach, alineadas para

reducir la erosión de la costa, mientras que otras acabaron en Buena Vista Park, bordeando caminos y zanjas. Puede que los muertos hayan dejado la metrópolis a los vivos, pero los fantasmas de su historia siguen en los parques y otros espacios públicos.

ESPACIOS DE PASO

Vías verdes reconvertidas

El Highline es un parque excepcional construido en Manhattan sobre un tramo de ferrocarril elevado reconvertido que avanza entre edificios e, incluso, a través de ellos. Su construcción empezó en la década de 2000 y esta vía verde elevada supuso un antes y un después por muchos motivos, pero la idea básica de que un parque en forma de camino conecte distintos barrios ya estaba sobre la mesa desde hace tiempo. Incluso antes de que las ciudades se establecieran alrededor de antiguas vías de transporte, muchas tenían parques urbanos largos y estrechos que desafiaban la cuadrícula de aceras y calzadas colindantes.

En la década de 1870, la empresa del famoso paisajista Frederick Law Olmsted empezó a rodear una parte de Boston con su Collar de Esmeraldas. Su idea era conectar una serie de parques de toda la ciudad mediante arroyos, caminos y carreteras, formando una cadena de espacios verdes que uniera estanques de agua dulce, arboledas naturales, praderas pintorescas y arboretos. Gran parte de esto fue posible en su momento gracias a zonas pantanosas sin urbanizar. Abrir nuevos espacios se hizo cada vez más difícil a medida que las ciudades se llenaban, pero estas zonas pantanosas ofrecían nuevas oportunidades de crecimiento.

Mientras tanto, en lugares como Nueva York, los trenes de mercancías también competían por el espacio no urbanizado, pero a menudo con efectos secundarios devastadores. Una de las rutas del West Side de Manhattan era conocida como la avenida de la muerte a causa de la gran cantidad de peatones atropellados a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Al final, la ciudad, el estado y la empresa del ferrocarril se pusieron de acuerdo para elevar la vía. En los siguientes años, empezaron a construirse más vías elevadas sobre las calles.

Con el auge de los camiones, el uso del ferrocarril empezó a decaer a finales de la década de 1960, y se retiraron estas secciones elevadas. Después, en 1983, dos factores fueron claves para el futuro del High Line: se formó una

fundación para la preservación y el desarrollo de las vías elevadas y el Congreso enmendó la Ley del Sistema de Vías Nacional, lo que simplificó el proceso de convertir antiguas vías en caminos. Pero el High Line seguiría décadas salvándose por los pelos de ser demolido: el alcalde Rudy Giuliani lo llevó al cadalso y llegó hasta el punto de firmar una orden de demolición para las secciones que quedaban. Una nueva organización, Amigos del High Line, impidieron que se llevara a cabo la acción concienciando sobre el potencial de las vías elevadas y solicitando ideas para su reutilización. El grupo recibió cientos de propuestas de todo el mundo, incluidas ideas de montañas rusas y piscinas. Al final, ganó algo más práctico, pero igualmente visionario.

Aunque es al mismo tiempo un camino y un parque, el High Line también se promociona como algo más que un camino convencional o un paisaje con sensibilidad ecológica. Cambia y muta a lo largo de su recorrido, se ensancha para permitir sentarse, reunirse, hacer *performances* o permitir otros espacios públicos, con puntos designados para vendedores, así como cientos de especies de plantas intercaladas a lo largo de sus dos kilómetros y medio. Este parque largo y estrecho hace que la gente se junte, lo que ayuda a dar una sensación de actividad y vida, aunque a veces se llene demasiado. Algunas de sus estrategias ganadoras para gestionar la densidad son consecuencia del espacio en sí, pero se puede ver su origen en otros precedentes de Nueva York, una ciudad famosa por sus acogedores parques pequeños. El High Line ha sido un éxito y ha alimentado el desarrollo de las zonas adyacentes, mejorando o gentrificando el área dependiendo de la perspectiva de cada uno.

Otras ciudades tienen planes similares, algunos que intentan explícitamente emular el High Line con distintos grados de éxito. En Londres se propuso un Garden Bridge (puente jardín) sobre el Támesis, pero al final no se hizo a pesar de que tenía apoyos políticos de alto nivel y se habían implicado diseñadores de primera clase. Se inspiró en parte en el precedente de Nueva York, y puede que también llegara a conclusiones erróneas. A diferencia del High Line, el Garden Bridge iba a ser una estructura totalmente nueva que conectaría dos puntos, en lugar de una reutilizada que serpentea por el corazón de la ciudad. Se gastaron decenas de millones de libras antes de descartar el proyecto. En Chicago, la vía verde 606 constituye una reconversión completa de una vía de tren en camino (a pesar de las críticas razonables al respecto de la gentrificación) que es popular y conecta con éxito una serie de barrios. La vía verde del río Los Ángeles también está en proceso de construcción.

Desde Minneapolis a París, toman forma una serie de grandes reconversiones de vías de tren a caminos, y llegarán más. Solo en Alemania hay miles de kilómetros de caminos sobre vías. Hoy en día, muchas ciudades están transformando márgenes de ríos, viaductos, pasos subterráneos e incluso antiguas autopistas en parques, carriles bici, rutas a pie y combinaciones de todo esto. Las ciudades obtienen distintos beneficios de distintos tipos de espacios abiertos para el descanso y el recreo, pero los parques lineales y las vías verdes suelen ofrecer una combinación especialmente atractiva: pueden construirse sobre caminos existentes, conectar partes de una ciudad y no ser solo lugares para relajarse sino también actuar como corredores de transporte y conexión que diversifican las opciones de movilidad para los residentes de las ciudades.

PALMERAS GOLOSAS

Árboles callejeros

En el campus de la Universidad de Nebraska en Lincoln, rociar los árboles de hoja perenne con orina de zorro y glicerina es una práctica con décadas de antigüedad que se emplea para desincentivar a posibles ladrones de árboles de Navidad. En el frío exterior el aroma no se percibe demasiado, pero si un alumno u otro residente local corta un árbol y lo mete en su casa por fiestas la mezcla se calienta y el olor resulta insoportable. Poner carteles en los árboles más pequeños y susceptibles de ser capturados ayuda a avisar a los posibles ladrones del rancio aroma que les espera. «Yo creo que ayuda», explicó Jeffrey Culbertson, del servicio de paisajística de la universidad, al *Daily Nebraskan*. «Me llaman dos o tres veces preguntando si realmente los rociamos o si solo ponemos el cartel, porque no huelen nada. Eso siempre me hace gracia. ¿Quieren saber si no los rociamos para llevarse el árbol? O, si no, ¿por qué llaman para preguntar?» El robo de árboles de Navidad es un problema estacional pero, a lo largo del año, desaparecen del espacio público muchos otros árboles y variedades vegetales.

Olmos, robles, arces y otros árboles y arbustos bordean las calles de muchas ciudades. Proporcionan sombra y convierten el dióxido de carbono en oxígeno pero, afortunadamente para las personas que disfrutan de esto, la mayoría de estas variedades son objetivos menos atractivos para los ladrones. Al menos en comparación con las palmeras que, de hecho, no son árboles. Llamadas coloquialmente palmeras, las *Arecaceae* son en realidad una familia

de plantas perennes con miles de especies, pero las que se parecen más a un árbol tienen un significado especial en los entornos urbanos. A pesar de no ser muy buenas convirtiendo dióxido de carbono, son populares desde hace mucho tiempo en estados como Texas y California. Una combinación de factores, incluidas sus raíces en forma de bola, densas y fáciles de desenterrar, y el hecho de ser muy deseadas en general, ha convertido el robo de palmeras urbanas en un problema serio.

Los ladrones venden las plantas maduras por decenas de miles de dólares. Igual que los pinos en el frío medio oeste estadounidense, el valor de las palmeras en el cálido sur y oeste no está ligado a su utilidad sino al lugar que ocupan en el imaginario colectivo, que ha cambiado con el paso de los siglos. Hace cientos de años, los devotos cristianos españoles plantaron palmeras en California por sus hojas, que usaban el domingo de ramos. Cuando California se convirtió en estado en 1850, el orientalismo, la fascinación occidental con todo lo exótico, contribuyó al interés por estos pseudoárboles tropicales. Las palmeras también pueden asociarse a los trópicos lo que, a su vez, evoca imágenes de lujo, descanso y desconexión. A principios del siglo XX numerosos hoteles con estilo de las grandes ciudades de todo el mundo tenían patios con palmeras, incluso el RMS *Titanic* llevaba una a bordo.

A medida que la fiebre de las palmeras se extendió por el mundo, estas plantas se hicieron especialmente populares en Los Ángeles. Los propietarios ricos las plantaban enmarcando las entradas de sus casas, mientras que los ricos de los suburbios llevaron las cosas más lejos y las plantaron en los márgenes de las calles. Durante la Gran Depresión, Los Ángeles dio empleo a gente en el paro mediante la Administración de Progreso en el trabajo plantando palmeras municipales en los bulevares más importantes, lo que condujo al predominio de estas plantas en toda la ciudad.

Hoy en día, las palmeras del sur de California y de todas partes están envejeciendo y, en algunos casos, marchitándose también de forma devastadora. En lugar de sustituirlas, ciudades como Los Ángeles están repensando el papel de las palmeras, que aportan mucho menos en términos de beneficio ecológico que otras especies vegetales, incluidos los árboles de verdad. Sin duda, se plantarán nuevas palmeras en lugares donde su papel simbólico se considere especialmente importante, pero el paisaje de Los Ángeles y otras ciudades llenas de palmeras seguramente tendrán muchas menos que robar en las próximas décadas, al menos si se da voz a los urbanistas con un planteamiento ecológico.

CUMPLIR LA LEY

Tu césped, mis normas

En las últimas décadas, algunos propietarios han contratado empresas para pintar de verde zonas secas y marrones de césped, pequeñas y grandes. Algunos eligen hacerlo por motivos estéticos cuando se enfrentan a sequías o restricciones de agua; otros se ven obligados a ejecutar esta drástica estrategia porque sus gobiernos locales o sus asociaciones de vecinos no toleran nada que no sea un patio verde que encaje en su idea restringida de cómo son las subdivisiones suburbanas.

Es fácil reírse de las leyes relacionadas con el césped, pero sus ramificaciones pueden ser muy severas para quienes no cumplan con los estrictos estándares impuestos. Hace más de una década, un propietario de Hudson, Florida, fue encarcelado por tener el jardín seco. Más adelante fue puesto en libertad en parte porque la cobertura de los medios llamó la atención sobre su apuro, lo que condujo a que vecinos de la zona se sumaran a su causa y replantaran su jardín. Este jubilado había intentado cumplir con las normas de su asociación de propietarios replantando tres veces, pero el césped no había arraigado en ningún caso, y al final lo acabaron deteniendo. El suyo no es un caso aislado. Recientemente en la ciudad de Dunedin, en Florida, el comité de cumplimiento de la ley local actuó sobre una propietaria jubilada que no había pagado decenas de miles de dólares en multas relacionadas con violaciones de las leyes sobre césped. A razón de quinientos dólares al día, estas elevadas penalizaciones se dispararon rápidamente mientras la propietaria estaba en otro estado cuidando de su madre. Al regresar a casa cuando esta murió, se encontró con el problema.

Muy pocos casos extremos como este acaban en la cárcel, pero subrayan lo en serio que se toman los ayuntamientos estadounidenses el tema del césped, una preocupación que parece totalmente contraria a una cultura cuyo estereotipo se basa en el valor de la autodeterminación. Las casas con sus patios y sus típicas vallas bajas de madera se consideran un símbolo del sueño americano moderno y, sin embargo, esta propiedad «privada» está muy controlada por los demás. De hecho, en un primer momento el césped estaba muy poco relacionado con la libertad y aún menos con los suburbios estadounidenses. Sus orígenes nos llevan a las élites acomodadas del otro lado del atlántico.

Según Paul Robbins, autor de *Lawn People* [Gente de césped], los jardines modernos no derivan de las antiguas tradiciones sobre jardinería, sino de un paisaje idealizado por los cuadros de los artistas renacentistas italianos. Las élites inglesas estaban cautivadas por ellos, lo que los condujo a imitarlos en la vida real y a que los aristócratas empezaran a crear este tipo de escenas pintorescas en sus propios jardines traseros. El césped era bonito y cómodo para caminar sobre él, pero también gritaba poder y privilegio. Solo los ricos podían permitirse dejar campos sin producir y contratar a campesinos con guadañas para mantener aquella preciosa pero inútil hierba bonita y corta. A medida que los colonos europeos arribaron al Nuevo Mundo, se llevaron consigo sus tradiciones.

Andrew Jackson Downing, uno de los primeros y más destacados paisajistas, abogó por los jardines como lugares de orden en mitad del caos de las ciudades. En 1850 escribió que «cuando el césped sonriente y las elegantes casas de campo empiezan a embellecer una zona rural, sabemos que se han establecido en ella el orden y la cultura». A medida que emergían los primeros suburbios, la clase media empezó a adoptar el césped, empujada en parte por esta idea de que se trataba de una fuerza moral organizadora. También era eficiente: la hierba era una forma barata y sencilla de iluminar grandes extensiones de tierra.

Hoy en día el césped es el cultivo más irrigado de Estados Unidos. «Incluso haciendo un cálculo conservador», estima la investigadora Cristina Milesi, «hay tres veces más acres de césped en Estados Unidos que campos de maíz». En una ciudad estadounidense típica, como Columbus, Ohio, el césped cubre una cuarta parte o más del paisaje metropolitano, y eso no incluye otras zonas cubiertas de hierba como campos de fútbol y de golf. Los estadounidenses gastan miles de millones de dólares cada año en el mantenimiento de césped. Bien alineadas o encerradas en jardineras, otras plantas y flores se convierten en elementos decorativos sobre este lienzo verde mayoritariamente en blanco que es un césped.

Aunque puede que el papel del césped esté cambiando, especialmente en lugares donde influyen el cambio climático y otros factores medioambientales locales. En California, los efectos de la sequía han sido especialmente visibles en los últimos años en lo relativo a la hierba. En 2015, el gobernador Jerry Brown declaró que el estado tendría que reducir su consumo de agua en una cuarta parte. «Estamos en una nueva era», explicó, y advirtió a los ciudadanos de que «la idea de regar todos los días tu trocito de césped verde se va a convertir en algo del pasado». En algunos estados del suroeste, los gobiernos

incluso están pagando a los ciudadanos para quitar el césped y sustituirlo por paisajes alternativos. El xeriscapismo (del griego *xeros*, que significa «seco» y, a veces, también zeroscapismo) está en boga, lo que conduce a jardines con menos plantas, y que requieren poca o nada de agua ni cualquier otro mantenimiento. Si el antiguo paradigma era que los vecinos se humillaban unos a otros a cuento de los jardines poco verdes, el nuevo podría ser que los vecinos se quejen de que los demás tienen demasiada hierba.

Aparte del uso del agua, el césped desplaza otros tipos de plantas que sostienen ecosistemas naturales claves y especies de insectos vitales para los humanos, incluidos los polinizadores. «¿Si no podemos proporcionar espacio a la naturaleza que nos mantiene literalmente en nuestras casas, cómo vamos a esperar gestionar la naturaleza que está más allá de nuestra puerta en parques, granjas, pantanos, desiertos, bosques y praderas?», pregunta el escritor y diseñador de jardines de Nebraska Benjamin Vogt. Argumenta que, cuando ponemos césped por defecto «podríamos igualmente cubrirlo todo de asfalto porque [a], el césped no tiene flores y ciertamente no tiene arbustos ni árboles pequeños, que forman setos, quizá uno de los mejores hábitats que hay para las abejas». Por el bien de los humanos así como por el de otras especies es probable que haya llegado el momento de que la gente levante el culo del césped.

EL IDEAL DE LOS RASCACIELOS VERDES

Plantas no arraigadas

Con nombres bonitos como «torre jardín» y «bosque urbano» puestos por los estudios de arquitectura internacionales que los crean, los exuberantes rascacielos con fachadas decoradas con plantas tienen un atractivo visual y conceptual que mezcla elementos de la naturaleza y las ciudades. Las presentaciones arquitectónicas llenas de plantas están en auge en la era de las redes sociales gracias, en parte, a la preocupación creciente por la vegetación urbana. Desde paisajes que rodean edificios más bajos a rascacielos envueltos en árboles, la exuberancia de las plantas añade color y ofrece una apariencia de sostenibilidad que puede atraer a posibles inversores y compradores, así como a promotores orientados a las ventas. Una moda que empezó con las cubiertas verdes se ha extendido más allá de ellas y ahora cuelga por los laterales como unos jardines de Babilonia modernos. Aun así, muchos de

estos rascacielos verdes son más arte que arquitectura, y la mayoría de ellos nunca salen del cuaderno de bocetos, ni serán levantados.

Un par de torres de Milán, Italia, llamadas Bosco Verticale (bosque vertical) son un raro ejemplo de un proyecto finalizado en el reino de los casi nunca construidos rascacielos verdes conceptuales. La construcción de estas torres gemelas residenciales, diseñadas por el Boeri Studio, empezó en 2009. Cada una de ellas tiene decenas de metros de altura y sostiene un conjunto impresionante de plantas, incluidos cientos de árboles y arbustos. Estas plantas se añadieron, en parte, para ayudar a filtrar el aire, reducir la contaminación acústica y proporcionar sombra, pero también para acoger a distintas especies de pájaros e insectos. El proyecto consiguió la certificación dorada de LEED. También ganó el International Highrise Award en 2014 y fue nombrado el Mejor Edificio Alto del Mundo en 2015 por el Consejo de Edificios Altos y Hábitats Urbanos. «El Bosco Verticale es una nueva idea de rascacielos, en la que árboles y humanos coexisten», exclamó el arquitecto Stefano Boeri. «Es el primer ejemplo del mundo de torre que enriquece la biodiversidad de plantas y vida salvaje en la ciudad», el primer bosque vertical real del mundo.

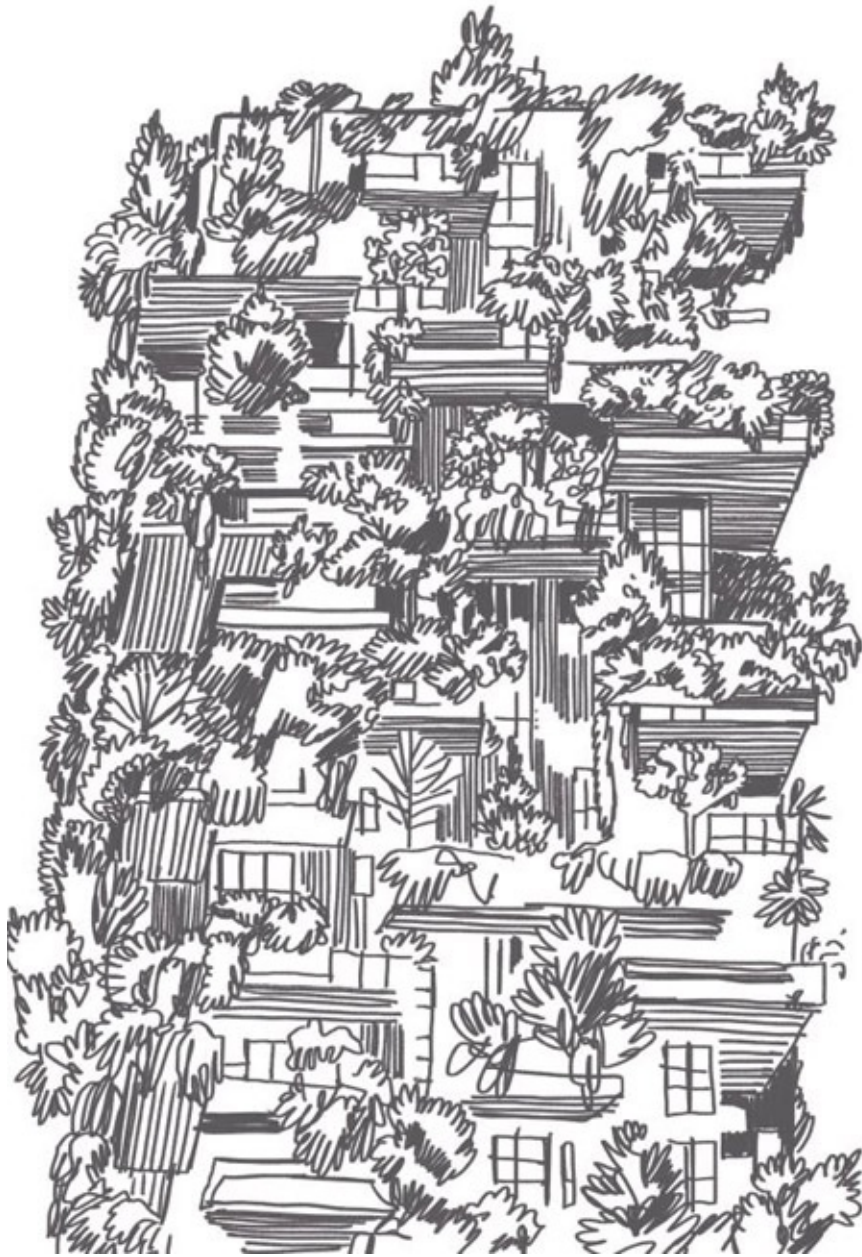
Sin embargo, sus críticos no tardaron en señalar que el coste medioambiental de subir las plantas y la energía implicada en el mantenimiento estructural de las mismas reducen significativamente los beneficios en sostenibilidad, incluida la captura de dióxido de carbono. Otros problemas que se han conocido desde entonces incluyen costes más elevados de lo esperado para los inquilinos, problemas estructurales con algunos árboles y retrasos en general en la construcción, aunque algunos de estos contratiempos son los mismos que los de cualquier otro proyecto de gran edificio urbano. Una vez completado, las plantas tardaron lo suyo en crecer y se podría decir que nunca llegaron a verse tan exuberantes en la realidad como se veían en las simulaciones. También hay mucho césped y cemento rodeando las torres, una oportunidad perdida de incluir plantas más altas a nivel de tierra que proporcionaran sombra y fueran más fáciles de cuidar. Algunos de los problemas encontrados al construir las torres del bosque vertical eran específicos de este proyecto y se resolvieron de distintas maneras, pero algunos retos son endémicos de la construcción de rascacielos verdes en general.

Cuando se ponen toneladas de árboles en un edificio son necesarios refuerzos de acero y hormigón extras para sostener el peso añadido; sistemas de irrigación para regar las plantas, y hay que tener en cuenta la complejidad

adicional derivada del viento. Una vez instalados en las plantas superiores, los árboles están a merced de corrientes de aire fuertes, aunque en las simulaciones siempre aparecen improbablemente rectos y altos. El viento también puede interrumpir los procesos fotosintéticos, mientras que el calor y el frío pueden confundir a muchas especies de árboles, especialmente a las variedades altas y frondosas que se ven en muchos dibujos. Cada cara de un edificio está sujeta a distintas condiciones medioambientales. Los vientos variables y la máxima exposición al sol hacen que poner las mismas plantas en todos los lados no sea práctico, aunque eso no impide que muchos arquitectos muestren ilustraciones en las que los distintos lados se tratan de la misma manera. Por encima de todas estas consideraciones, las plantas son seres vivos que necesitan fertilizantes, agua, podas, limpieza y ser replantados periódicamente.

Las simulaciones suelen representar una idealización del edificio, por lo que si la imagen no se corresponde con la realidad no resulta sorprendente. Se sabe que los arquitectos eliminan detalles, como las barandillas de los balcones, para que los edificios parezcan más lisos. Pero las ilustraciones resultan potentes. Pueden crear expectativas poco realistas y conducir a soluciones insostenibles, por no mencionar el trabajo añadido para los ingenieros estructurales, paisajistas, ecólogos y botánicos que son esenciales a la hora de refinar y ejecutar unos diseños tan exigentes.

En general, las finas capas de tierra que sustentan musgo, plantas suculentas, hierbas y césped son mucho más prácticas de instalar y mantener que el despliegue necesario para arbustos y árboles más grandes. Las soluciones minimalistas y sutiles puede que no sean tan fotogénicas, pero exigen menos agua, nutrientes y mantenimiento constante sin dejar de proporcionar beneficios ecológicos. En el centro de todo esto hay una cuestión de más importancia sobre el papel que deben tener las plantas en las ciudades. Hay proyectos arquitectónicos que integran con destreza distintos tipos de plantas vivas en edificios de todas las formas y tamaños, pero los rascacielos verdes tienden a llevarlos a lugares elevados lejos de los espacios públicos compartidos y a ponerlos en sitios donde muchos los pueden ver pero muy pocos disfrutarlos. Se pueden convertir en un decorado para las ventanas: adornos verdes en lugar de activos ecológicos o activadores sociales. Las plantas de las ciudades pueden conllevar muchos beneficios a los entornos urbanos, pero quizás es más útil para los ciudadanos que tengan las raíces en el suelo.





Mapache urbano, también conocidos como pandas de la basura (no está a escala).

SINÁNTROPOS

LAS PERSONAS CONSTRUYERON LAS CIUDADES PARA SÍ mismas: enormes obras de hormigón, metal y cristal, diseñadas para acoger bípedos blanditos. Los seres con plumas, pelos o sin columna vertebral les preocupaban menos. Aun así, citando a Ian Malcolm en *Parque Jurásico*: «La vida se abre camino», aunque no siempre se aplaude la adaptabilidad de los animales que se las han ingeniado para prosperar en las ciudades. Muchos ciudadanos patean a las palomas, envenenan a los caracoles y luchan contra los mapaches. Aun así, estas especies salvajes, conocidas como sinántropos, del griego *syn* («junto con») y *antropos* («hombre»), persisten entre nosotros, a menudo discretamente, a pesar de la información que proporcionan sobre las metrópolis modernas.

MORADORES NATURALIZADOS

Ardillas communes

Igual que las palomas y los mapaches, las ardillas de las Carolinas pueden parecer un rasgo universal en muchas ciudades, pero durante mucho tiempo apenas no se encontraban en los entornos urbanos. La actual abundancia de ardillas metropolitanas no es accidental, sino que fue provocada por los humanos, que las pusieron en parques donde las alimentaron y les dieron cobijo, lo que les permitió convertirse en sinántropos sumamente exitosos.

Filadelfia fue una de las primeras en adoptar a las ardillas, cuando reintrodujo a esta especie autóctona en un parque público a mediados del siglo XIX. Al igual que muchas ciudades costeras del este en aquella época, el área estaba muy urbanizada y las ardillas aportaban un toque de vida salvaje a un paisaje industrializado. Otras ciudades de la Costa Este también pusieron ardillas en sus parques, aunque la población de ardillas urbanas siguió siendo pequeña en conjunto. Filadelfia solo tenía tres ardillas en 1847, que estaban convenientemente encerradas para protegerlas de depredadores. Pero incluso con los cuidados humanos, estos bichos capturados no comían bien. Las ardillas salvajes necesitan árboles de frutos secos para sobrevivir. La comida proporcionada por la ciudad resultaba a menudo o bien insuficiente o bien nutricionalmente inútil, así que las primeras ardillas urbanas casi siempre

morían en cautividad o se acababan vendiendo como mascotas. Para que prosperaran hizo falta un giro en la forma de crear espacios verdes en las ciudades.

Antes de distintos esfuerzos de transformación a finales del siglo XIX, los grandes espacios públicos acostumbraban a tener amplios campos polivalentes que se usaban para cualquier actividad: desde zona de pasto para el ganado hasta entrenamiento militar. Pero, poco a poco, se fueron entendiendo como posibles lugares de descanso, con parques creados para imitar el entorno natural. Diseñadores como Calvert Vaux y Frederick Law Olmsted promovieron diseños en esta dirección para el Central Park y el Prospect Park de Nueva York y trabajaron con rasgos hidrológicos y geológicos existentes. Convirtieron estanques y pantanos en lagos artificiales y conservaron formaciones rocosas naturales en un intento de equilibrar la sensación de naturaleza salvaje con una experiencia ordenada y disfrutable de paisaje urbano.



Estos parques de apariencia natural estaban llenos de setos, lagos y corrientes, así como de robles, que proporcionaban gran cantidad de bellotas para las ardillas. Fue en este paisaje rediseñado donde se reintrodujeron las ardillas en Nueva York en 1877. En pocos años, la población inicial de unas pocas decenas de ardillas creció hasta convertirse en una horda innumerable, con una estimación de unos cuantos miles hacia 1920. En Central Park y en otros lugares, las ardillas se han convertido en algo tan común como las hojas de los robles con las que construyen sus nidos. Este nuevo planteamiento para los parques urbanos se extendió a otras ciudades, y la idea de poblar los parques con ardillas también viajó. Las ardillas de las Carolinas fueron reintroducidas en ciudades como Filadelfia y New Haven en el este, así como en San Francisco, Seattle y Vancouver en el oeste. Las ardillas estadounidenses también viajaron más allá de sus fronteras a países como Inglaterra, Italia, Australia y Sudáfrica.

Estas ardillas se beneficiaron no solo de estos nuevos y exuberantes entornos que se parecían a sus hábitats naturales, sino también de una creciente idea de que los humanos estaban moralmente obligados a cuidar de las especies salvajes, especialmente las consideradas pacíficas y amigables. Las ardillas, en concreto, proporcionaban un nivel de interacción inusual entre las criaturas no domesticadas, ya que curvaban su cola y pedían comida de una forma que parecía civilizada. Durante mucho tiempo, los humanos no se preocuparon del aumento y la expansión de la población de ardillas, que prosperaron gracias a la generosidad de los habitantes de las ciudades y los suburbanitas. Pero, por desgracia para sus benefactores bípedos, las ardillas no siempre se llevan bien con la infraestructura humana.

Algunas estimaciones calculan que una quinta parte de los cortes de suministro eléctrico están relacionados con las ardillas. Las ardillas construyen sus nidos en los árboles, pero también les gustan otras estructuras similares como los postes o los transformadores eléctricos. Equipadas con dientes que nunca dejan de crecer, las ardillas suelen morder cosas como cortezas, ramas, frutos secos y cables eléctricos para mantener a raya sus incisivos. Inevitablemente, algunas desafortunadas atraviesan con los dientes el aislamiento o dan un bocado a algún cable expuesto con resultados mortales para el animal y frustrantes apagones para los humanos. Se dice que una ardilla especialmente infame fue quien ayudó a frustrar un intercambio en la bolsa de Estados Unidos.

Se sabe que las ardillas exportadas por Estados Unidos también han sembrado el caos fuera de sus fronteras. En Gran Bretaña las ardillas de las Carolinas introducidas en 1876 empezaron rápidamente a desplazar a las ardillas rojas autóctonas, lo que casi las llevó a su extinción. Solo quedan unas pocas zonas con ardillas rojas en el norte de Inglaterra y Escocia, a pesar de una gran campaña de erradicación llevada a cabo para mantener fuera de las Tierras Altas escocesas las invasoras estadounidenses. En Europa, las ardillas de las Carolinas son oficialmente una especie invasora.

A medida que las ardillas se expandieron durante el siglo XX, los ecologistas, ecólogos y responsables de los parques empezaron a reexaminar los planteamientos convencionales, incluyendo qué especies deberían ser objeto de caza y cuáles se puede permitir que se expandan. En los nuevos modelos de ecosistemas, no había discusión al respecto de si una determinada especie parecía más mona, abrazable o civilizada. En lugar de eso, se promovió el equilibrio entre depredadores y presas que se mantenía, idealmente, con la menor intervención humana posible. Los planteamientos

basados en estas ideas florecieron en los parques nacionales y luego entraron en las ciudades.

Especies como halcones, que cazan ardillas, forman ahora parte del paisaje urbano en lugares como Nueva York, y alimentar a las ardillas cada vez está peor visto por los ecólogos. Proporcionarles pan y otras comidas no naturales puede causar distintos problemas de salud a las ardillas. También puede convertirlas en demasiado dependientes de los humanos y hacerlas propensas a inestables estallidos de población. En muchos lugares, dar de comer a las ardillas y a otros bichos urbanos está directamente prohibido, y con razón. Gracias en parte a los parques modernos, las ardillas son ahora perfectamente capaces de prosperar por sí mismas, y ha llegado la hora de que los humanos den un paso atrás y les dejen ser los animales salvajes que han sido siempre.

ARROYOS FANTASMAS

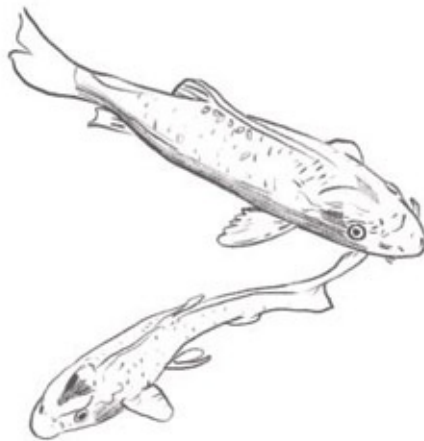
Historias de pesca

Enterrada en una edición de 1971 del *New York Times* hay una carta al director en la que el autor narra la captura y posterior consumo de una carpa de un kilo y medio en el sótano de un edificio de Manhattan. «Teníamos una luz para penetrar en la oscuridad del sótano», escribe, «y, cuatro metros y medio más abajo vi claramente el arroyo burbujeante que avanzaba, tenía metro y medio de ancho y, en cada uno de sus lados, había rocas con musgo oscuro». Sigue narrando una vívida escena de este riachuelo subterráneo de agua dulce de dos metros de profundidad mientras lanza su caña y espera que algo tire del anzuelo hacia abajo. Esta historia suena apócrifa, pero no está fuera de lo que podríamos considerar posible.

Hay cientos de canales que cruzan las profundidades de Manhattan, el legado de un paisaje rodeado y empapado de agua. Pavimentada a principios del siglo XIX, Canal Street era originalmente un canal. Incluso el gran Empire State Building está sobre un lugar que había sido el estanque Sunfish, uno de los cientos de masas de agua que había por toda la ciudad. Aunque este hogar histórico de anguilas retorcidas hace tiempo que desapareció, un antiguo arroyo que lo alimentaba sigue obligando al icónico rascacielos a usar bombas para aliviar proactivamente la inundación del sótano.

«En todo el país, enterrada bajo el pavimentos sobre el que caminas, hay una red invisible de canales que fluyen en la oscuridad», escribe Brynn

O'Donnell, una científica en ecosistemas de agua dulce que estudia la biogeoquímica urbana. «Son arroyos fantasmas, y nos acechan.» Enterrar los arroyos urbanos es una estrategia tan antigua como las ciudades. Los canales se captan a menudo para que formen parte de los sistemas de drenado y aguas residuales. En algunos núcleos metropolitanos modernos, casi el 98 % de arroyos urbanos ha sido enterrado y se ha construido sobre ellos, lo que puede suponer un gran problema. Los canales son básicos para la salud de las ciudades. «Los arroyos suelen rebosar de vida: algas, peces e invertebrados», explica O'Donnell, y estas especies ayudan a gestionar contaminantes y a mitigar el impacto negativo en las masas de agua corriente abajo. Pero los canales necesitan luz y aire para que sus ocupantes prosperen y sean útiles para las especies que viven en la superficie.



Algunas ciudades se han puesto a «romper pavimento, tuberías y hormigón para exhumar arroyos fantasma», cuenta O'Donnell. «Sacar a la luz, que es como se llama el procedimiento, pone el canal al sol y restaura su conexión con la tierra adyacente.» Desenterrar arroyos es un reto y es caro, pero es importante dar ese paso y equilibrar los ecosistemas locales, no solo para los humanos, sino también para las criaturas que viven a su alrededor, entre y bajo nosotros.

DE VUELTA AL NIDO

Palomas mal queridas

A veces denominadas ratas con alas, las palomas se han ganado una mala reputación por su molesta presencia en el paisaje urbano, aunque no siempre fueron consideradas unas parias. Estos pájaros metropolitanos, hoy ubicuos,

solían ser muy escasos e incluso se asociaban a la realeza. Históricamente, las palomas eran pájaros de aristócratas. Los investigadores creen que fueron domesticadas en Oriente Medio hace milenios y que desde allí fueron extendidas por Europa por los romanos. Los hábitats de estos pájaros estaban incluso contruidos en las casas romanas: un elemento habitual en las villas tradicionales de la Toscana era una torre de avistamiento con un palomar integrado.

En el siglo XVII las palomas fueron introducidas en Canadá desde Europa y, desde allí, se extendieron por Estados Unidos. Los gobernadores y dignatarios las intercambiaban como regalos y las acogían en palomares domésticos. A medida que se hicieron más habituales y se adaptaron al hábitat natural, las palomas empezaron a perder su atractivo exótico y perdieron el favor de las clases altas.

Hoy en día las palomas no suelen ser bienvenidas en las ciudades, hasta el punto en que se ha desarrollado una enorme industria encargada de disuadirlas. Existen numerosas estrategias de diseño y tecnologías dedicadas a mantener a estas enemigas con plumas fuera de los espacios urbanos y las superficies expuestas, incluidos pinchos, cables, mallas e, incluso, vallas electrificadas en miniatura. Pero este tipo de innovaciones no acostumbran a llevar a cabo las tareas para las que fueron diseñadas. Básicamente desplazan a las palomas de un lado a otro, obligándolas a ir a las estructuras adyacentes. Por supuesto, estas estrategias nunca habrían sido consideradas necesarias de no ser por los humanos, que fueron quienes criaron y expandieron las palomas por todo el mundo y después esparcieron todos los desperdicios de comida que les permiten prosperar. En última instancia, las palomas no son tanto una especie como un constructo humano, y somos los únicos responsables de considerar que nuestras ciudades están infestadas de sucias palomas en lugar de bendecidas por bellas tórtolas.



RESISTENCIA MAPACHE

Pandas de la basura

Cuanto más subía, más gente se conectaba a ver cómo una mapache solitaria ascendía lentamente por un rascacielos de oficinas del centro de St. Paul, en Minnesota, en 2018. La denominada mapache MPR recibió su apodo gracias a los empleados de la radio pública de Minnesota (MPR, por sus siglas en inglés), que empezaron a seguir y publicitar su ascenso desde sus oficinas al otro lado de la calle. El animal atrajo rápidamente la atención de las redes sociales y, finalmente, de los reporteros. Las cadenas de televisión emitían en directo desde el suelo y, al llegar la noche, apuntaron sus focos hacia ella, lo que se podría pensar que alargó la historia, ya que la desorientada criatura se asustó y trepó aún más arriba. A medida que subía, la mapache se aprovechó del agregado rocoso de los paneles de hormigón de la fachada, se desplazó en horizontal en algunas ocasiones para descansar en los alféizares de las ventanas y acabó descubriendo una esquina redondeada que le dio la oportunidad de ascender con facilidad hasta arriba del todo. Al final, el edificio resultó un reto, pero no insalvable, para una especie que ha demostrado una sorprendente capacidad de superar obstáculos hechos por humanos.

A principios del siglo xx investigadores de psicología comparada de distintas universidades de Estados Unidos ya habían empezado a intentar averiguar el nivel de inteligencia y adaptabilidad de los mapaches. Científicos

de distintas instituciones fabricaron cajas con rompecabezas para estos animales y llegaron a la conclusión, de manera independiente, de que los mapaches resolvían los problemas mejor que muchas especies, y que se parecían más a los monos en cuanto a capacidad cognitiva que a animales domésticos como perros y gatos. Los mapaches que fueron estudiados no solo resolvieron los rompecabezas mediante prueba y error, también lo hicieron fijándose en cómo lo hacían los humanos. A diferencia de muchas otras especies, dominadas por instintos de supervivencia como el hambre o el miedo, los mapaches a veces resuelven retos solo por curiosidad y no prestan atención a las recompensas posteriores en forma de comida.

En cuanto a los mapaches salvajes que siguieron a los humanos desde el campo hasta la ciudad, la curiosidad y el hambre los ha enfrentado a menudo con los urbanitas. Estas persistentes criaturas acostumbran a golpear y hacer palanca en las barreras, volcar y tirar cubos de basura e, incluso, colarse en edificios en busca de comida y refugio. Aunque el incidente de la mapache MPR puso el foco, literalmente, sobre este sinántropo tan habitual, Minneapolis y St. Paul no atraen tanta atención relacionada con los mapaches como otra metrópolis estadounidense, que tiene una relación de amor-odio con esta especie.

Cuando Toronto anunció sus contenedores de compost «a prueba de mapaches» en 2016, las reacciones fueron diversas: algunos vecinos temieron que los «pandas de la basura» locales murieran de hambre mientras que otros aplaudieron su diseño innovador. Los novedosos contenedores con cierre fueron presentados como una nueva arma en la larga guerra de la ciudad contra los mapaches, la última volea en un enfrentamiento entre especies para controlar la infraestructura municipal de eliminación de residuos.

«El nuevo contenedor de residuos orgánicos de Toronto tenía que cumplir con unos estrictos requisitos de diseño», explicó Amy Dempsey en un reportaje para *Toronto Star*. «Tenía que ser resistente a la lluvia, la nieve, la congelación rápida y los charcos», entre otras cosas, y «debía tener un mecanismo de apertura lo suficientemente resistente para que los mapaches no pudieran abrirlo, pero sí las personas con discapacidad. Tenía que ser ligero para no causar daños, pero lo bastante pesado para no poder ser volcado». Y, por supuesto, debía mantener a raya a los mapaches. El diseño consiguiente tenía ruedas más grandes, un borde a prueba de roedores, un picaporte giratorio y un mecanismo de cierre alemán. Decenas de mapaches se enfrentaron al modelo piloto y ninguno consiguió abrirlo. Envalentonada por estos resultados, la ciudad empezó a instalar miles de estos contenedores

y, en la mayor parte de los casos parecen haber funcionado, aunque existen vídeos de mapaches volcando algunos, forzando los cierres y comiéndose los deliciosos restos de su interior; son unos omnívoros muy diligentes. A algunos investigadores les preocupa que, en un intento por acabar con su búsqueda de comida, los humanos estén animando a los animales a ser aún más innovadores.

Hasta ahora, parece que los mapaches han sobrevivido y prosperado a pesar de las intervenciones humanas. Igual que las ardillas y las palomas, los mapaches se adaptan muy bien y habitan muchas ciudades globales, en parte porque los humanos los introdujeron en ellas tanto de forma deliberada como sin querer. Puede que estos intrépidos mamíferos surgieran en bosques caducifolios, pero desde entonces se han establecido también en montañas, marismas salinas y entornos metropolitanos. Se encuentran en toda Europa, en Japón y en el Caribe. Es muy probable que sigan siendo criaturas urbanas persistentes, porque ya han demostrado muchas veces que son especialmente buenas adaptándose y superando nuestra arquitectura e infraestructuras.



TIERRAS SIN HUMANOS

Corredores ecológicos

El telón de acero se conoce sobre todo por ser una frontera invisible que se extendía a lo largo de miles de kilómetros y separaba este y oeste durante la Guerra Fría, pero, para las especies no humanas, tiene otras connotaciones. En la zona de nadie que se creó como defensa entre las fronteras de los países del este y del oeste, los dos bandos del conflicto, emergió algo sorprendente. En ausencia de disrupción e intervención humanas, se formó un refugio accidental para la vida salvaje que atravesaba una gran variedad de países y climas. Después de la caída del muro de Berlín, los conservacionistas de ambos bandos de esta antigua división vieron una oportunidad para establecer

un cinturón verde en Europa basado en el telón de acero. Este espacio ayudaría a conectar hábitats entre fronteras y a unir parques nacionales y reservas naturales a lo largo de su recorrido. En un mundo de ciudades cuadrículadas, subdivisiones agrícolas rurales y campos cruzados por sistemas de carreteras pavimentadas, estas franjas tan largas e ininterrumpidas de paisaje relativamente natural pueden ser una bendición para multitud de especies animales.

Los corredores ecológicos, que proporcionan hábitats y caminos para los animales, es un tipo de infraestructura humana diseñada para especies no humanas. Este tipo de soluciones varían muchísimo de escala, alcance y diseño dependiendo de su finalidad concreta. Hay puentes para cangrejos, cables para ardillas, escaleras para peces y pasos elevados sobre carreteras para pumas. Algunos corredores ayudan a expandir los territorios disponibles para mamíferos que se desplazan, mientras que otros permiten las migraciones estacionales de distintas especies de pájaros y peces. Estos últimos necesitan vías acuáticas continuas para moverse de un lugar a otro.

En Estados Unidos se estima que hay casi dos millones de barreras en los flujos de agua, lo que crea serios obstáculos para los peces migratorios y los humanos que dependen de ellos. Aparte de escaleras para peces y otros métodos alternativos, se han empleado también otras soluciones que parecen extremas, como los cañones de peces que, efectivamente, los disparan físicamente por el aire, para ayudar a determinadas especies a superar distintos obstáculos artificiales. Pero, a largo plazo, las soluciones rápidas y la tecnología curiosa tienen sus límites. Los cañones de peces pueden superar obstáculos temporalmente, pero no bastan para reconectar hábitats parcheados y caminos migratorios alterados por infraestructuras humanas.

Es improbable a corto plazo que los animales asistan al retorno de un mundo anterior a las ciudades, las carreteras y las presas, pero, por su parte, los humanos tampoco pueden pretender seguir adelante con el desarrollo sin inmutarse y esperar que la vida salvaje se adapte. En algunos casos, el mejor planteamiento desde el punto de vista de las personas sería apartarse y entender que las ciudades y la naturaleza forman parte del mismo ecosistema y que serán necesarias estrategias proactivas para ayudar a distintas especies a sobrevivir en un mundo humanocéntrico.







Pinchos desincentivadores, señales de guerrilla y boca de incendio abierta.

Capítulo 6

URBANISMO



EXISTE UN DIÁLOGO CONSTANTE ENTRE las ciudades y sus habitantes. Planes maestros y grandes diseños aparte, las ciudades emplean un amplio abanico de estrategias de arriba abajo en los espacios públicos y usan los objetos, la iluminación y el sonido para moldear el comportamiento de los residentes. Hay quienes aplauden esto y quienes lo critican. Los ciudadanos intervencionistas trabajan de abajo arriba para cambiar la forma de la ciudad, poniéndose manos a la obra para resolver los problemas que consideran que sus responsables han descuidado. Esto puede ser controvertido a veces y tener efectos colaterales inesperados. La discusión va y viene, y cada bando roba y adapta estrategias de diseño del otro.



Patinadores desafiando la prohibición en el parque LOVE de Filadelfia.

HOSTILIDADES

E L DISEÑO SIEMPRE TIENE ALGO DE coerción. En el mundo comercial, el diseño se usa para hacer que compres cosas que no necesitas o para que uses tu iPhone tal y como ha sido pensado. Las ciudades también usan el diseño para dar forma a nuestro comportamiento. Emplean formas tanto sutiles como obvias de influir en los espacios públicos para hacer la vida más difícil a la población «indeseable» y corregir el comportamiento «antisocial». Ya seas objetivo o beneficiario del diseño hostil, es crucial reconocer cuándo está sustituyendo la interacción humana con soluciones duras, físicas y no negociables.

LOVE PARK

Formas discutibles de frenar monopatinés

«¡Gracias! Toda mi maldita vida ha valido la pena solo por este momento», exclamó el arquitecto de noventa y dos años Edmund Bacon (el padre del actor Kevin Bacon) cuando se lanzó en monopatín (con cierta ayuda) por el parque de Filadelfia que había diseñado hacía décadas. Aunque su nombre oficial es plaza John F. Kennedy, todo el mundo llama a este lugar el LOVE Park por la escultura tipográfica que tiene en el centro y en la que se lee LOVE. Este espacio público racionalista fue diseñado para ser relativamente abierto, sencillo y razonable lo que, incidentalmente, lo convirtió en un lugar perfecto para practicar con el monopatín.

Los *skaters* observan las ciudades de forma distinta al resto de las personas. Mientras se mueven por los entornos urbanos, ven todas las marcas de ruedas que han dejado otros ciudadanos sobre ruedas y también todos los obstáculos en forma de pequeños pomos atornillados en barandillas, edificios y mobiliario urbano. El arquitecto de Filadelfia Tony Bracali no es *skater* pero aprecia la forma en que estos han adaptado su deporte al entorno construido. Fueron racionalistas como Le Corbusier quienes favorecieron las formas rectilíneas de hormigón, acero y cristal que, a su vez, convirtieron las ciudades en el lugar perfecto para patinar. «Los racionalistas fueron quienes reinterpretaron los bancos de los parques y los convirtieron en bloques de granito», apunta Bracali, añadiendo que este paradigma de diseño implicaba

apartarse de los «paisajes fluidos con zonas con hierba» hacia «espacios abiertos y pavimentados», lo que crea grandes superficies, salientes y bordes para los *skaters*.

El LOVE Park de Filadelfia era uno de estos espacios, con sus bancos de mármol rectilíneos, jardineras con bordes rectos, escalones alargados y baldosas de piedra cuadrada que podían inclinarse para hacer rampas. Construido en la década de 1960 con poca fanfarria en una época en la que estaban de moda los suburbios, al principio, el LOVE Park no fue muy querido en el centro de Filadelfia, pero en la década de 1980 los *skaters* empezaron a ver todo su potencial y lo convirtieron en su campo de juegos. Hacia la década de 1990 era un lugar de moda para hacer fotografías y vídeos de *skate*, lo que empujó a los profesionales a mudarse a la ciudad para perfeccionar sus trucos en su silueta. El parque llegó a aparecer en un videojuego de la saga de juegos de *skate* de Tony Hawk. Toda esta atención contribuyó a que se organizaran competiciones de *skate* en la ciudad.

Pero toda esta actividad era ilegal. La policía echaba a los patinadores del parque, los multaba e incluso les confiscaba los monopatines. Las multas eran cada vez más elevadas y, en 2002, se renovó el parque para hacerlo menos agradable para los *skaters*. Los bancos de granito fueron sustituidos por unos más decorados e imposibles de patinar y se introdujeron zonas verdes para interrumpir las largas superficies duras. D. C. Shoes, una empresa de calzado de California orientada a *skaters*, llegó a ofrecer a la ciudad un millón de dólares para devolver al parque su aspecto original y arreglar cualquier daño que hicieran los monopatines, pero la oferta fue rechazada.

El LOVE Park no fue el único objetivo de las actividades *antiskaters* de la época. A principios de la década de 2000 empezaron a aparecer en otras ciudades pequeños topes antimonopatines. Estos arreglos acostumbran a ser sencillos semicírculos metálicos que interrumpen las superficies y bordes lisos donde se pueden deslizar los monopatines, pero, a veces, son más elaborados e, incluso, llegan a disfrazarse como pequeñas piezas de arte urbano. A lo largo del embarcadero de San Francisco, los topes *antiskaters* tienen forma de preciosas esculturas metálicas de criaturas marinas. Estos añadidos se ven adornando bancos, barandillas y otros bordes que, de otra manera, resultarían atractivos para los patinadores.

Por su parte, Edmund Bacon nunca pretendió que su LOVE Park se convirtiera en un punto de encuentro para patinadores, pero apoyaba con entusiasmo este uso inesperado. «Para mí, lo maravilloso», explicó, «es que estos jóvenes hayan descubierto que pueden adaptarse creativamente al

entorno». Un parque que había estado relativamente vacío había encontrado una forma poco habitual de activarse, y a Bacon le encantaba, un amor que lo llevó a subirse a un monopatín desafiando la ley en las protestas de 2002 en el LOVE Park. Pero incluso con el diseñador original subido literal y figuradamente al carro de los patinadores, la ciudad no cedió.

Más de una década después, justo antes de que el LOVE Park sufriera otra renovación, el alcalde de la ciudad ofreció en 2016 un pequeño regalo a los patinadores urbanos como reconocimiento. Suspendió la prohibición de patinar y abrió el parque durante cinco días a temperaturas bajo cero para una última sesión de patinaje. A pesar del clima, aparecieron docenas de *skaters*. Algunos se quedaron con baldosas de granito que iban a retirar como recuerdo, pesados mementos de piedra de un lugar tan central para su deporte. Otros arrancaron ramas de árboles para encender hogueras y calentarse y, después, patinaron por el parque una última vez sin tener que preocuparse por que nadie les entregara citaciones o les intentara quitar las tablas. Cada vez que el parque cambiaba, los *skaters* encontraban nuevas maneras de jugar con el diseño o de evitarlo, pero el auténtico legado del LOVE Park es su influencia en los auténticos parques para patinadores, que tomaron prestados elementos de su diseño. Aun así, los parques para patinadores tienen algo artificial, al menos así lo creen los *skaters*: encontrar nuevos bordes, barandillas y otras oportunidades para patinar en el entorno construido es algo que forma parte de este deporte.

PROBLEMAS CON LA ORINA

Pinchos desincentivadores

Cuando la cadena de supermercados Tesco instaló pinchos metálicos en el exterior de una de sus tiendas del centro de Londres, la reacción pública fue rápida e intensa. La empresa explicó que había instalado los pinchos para desincentivar que la gente durmiera, se sentara a pasar el rato o llevara a cabo otros comportamientos «antisociales» en su entrada, pero la gente interpretó la intervención como un ataque hostil sobre los miembros más vulnerables de la sociedad. Unos activistas llegaron a verter cemento sobre los pinchos como acto de visibilización y protesta. Los pinchos anti personas sin hogar se usan desde hace tiempo para evitar que la población «indeseable» duerma en muretes, delante de edificios comerciales o en otros espacios similares. Los pinchos y otras protuberancias que desincentivan sentarse o dormir están

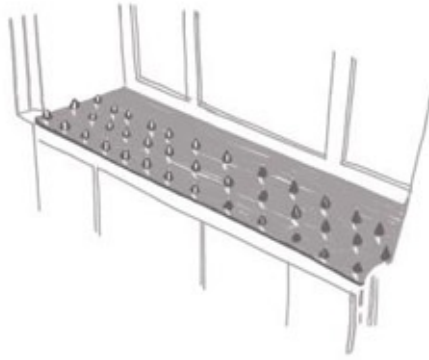
entre los ejemplos más obvios y fáciles de ver de lo que se conoce comúnmente como «diseño defensivo» o «arquitectura hostil».

No todos los pinchos buscan evitar que la gente duerma o se siente. Los pinchos horizontales y los deflectores angulares de orina suelen verse en rincones oscuros y callejones, e intentan ponérselo difícil a cualquiera que pretenda orinar en un espacio público. Una ciudad de Alemania ha desarrollado pinturas que hacen rebotar el líquido para conseguir un efecto similar. Conocido por su animada vida nocturna, el distrito de St. Pauli en Hamburgo hace tiempo que tiene problemas con olores desagradables en las calles y manchas en las fachadas. Así que un grupo de comerciantes local se puso en contacto con los inventores de una pintura hidrófoba especial que hace que la orina rebote hacia quien la está depositando.

Dieron capas de esta pintura en los laterales de los edificios y pusieron señales que decían «HIER NICHT PINKELN! WIR PINKLEN ZURACK». (¡No mees aquí! ¡Te mearemos de vuelta!)

Este tipo de estrategias anteriorina no son nuevas. Un fragmento de 1809 subraya los apuros de alguien que intenta orinar en la calle: «En Londres los hombres tienen a veces que caminar más de un kilómetro para encontrar una esquina adecuada; los propietarios de portales, pasajes y esquinas son tan poco serviciales que parece que han agotado las ideas de ridículas barricadas, con surcos y tablones montados unos encima de otros, para llevar el chorro sobre los zapatos de la desdichada criatura que ose profanar sus fortalezas». En los callejones de Londres y otras ciudades aún pueden verse antiguos tablones y pinchos oxidados. Un deflector angular protege el edificio del Banco de Inglaterra, un lugar donde los críticos con el capitalismo podrían verse tentados de aliviarse. Así que será mejor que no te la saques, pedazo de pordiosero.

Dada la larga historia y el abundante uso actual del diseño defensivo, la indignación y los días de protestas contra los pinchos de Tesco pillaron por sorpresa a esta empresa. Las críticas que siguieron contra los pinchos anti personas sin hogar de todo Londres fueron en aumento cuando el entonces alcalde Boris Johnson los denominó «feos, contraproducentes y estúpidos», lo que podríamos argumentar que también sirve para describir a algunos primeros ministros británicos. Al final, Tesco retiró estos pinchos en concreto solo días después de instalarlos. Aun así, estos elementos disuasorios urbanos están muy extendidos en Londres y en todo el mundo y, a menudo, no se les presta atención, a menos que los activistas y los medios de comunicación lo hagan.



OBJETOS OBSTINADOS

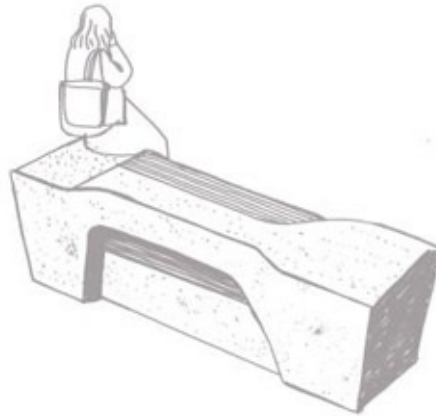
Asientos incómodos

Sería fácil pensar que la arquitectura hostil es un fracaso de diseño, pero los editores de *Unpleasant Design* (Diseño desagradable), Selena Savić y Gordan Savičić, sugieren que si el diseño hace lo que se supone que tiene que hacer, se puede hablar de éxito. Muchos bancos públicos están especialmente diseñados para que la gente se tome un descanso breve sin llegar a relajarse del todo. Los asientos públicos incómodos en parques, paradas de autobús y aeropuertos están hechos para evitar que la gente se ponga demasiado cómoda. Solemos pensar que la incomodidad es una especie de consecuencia no deseada del mal diseño pero, en este caso, la incomodidad es el objetivo.

«Un [ejemplo] clásico es el banco con reposabrazos entre» los asientos, dice Savić, que «permite apoyar los brazos [...] pero al mismo tiempo restringe cualquier otro uso». Los reposabrazos son el método más habitual para evitar que las personas duerman en lugares donde las instituciones solo quieren que se sienten. Los bancos «inclinados» también son habituales en las paradas de autobús. Estos no tienen respaldo y suelen estar elevados e inclinados para evitar que te puedas sentar. Incluso corre el rumor de que los asientos de algunas cadenas de comida rápida fueron diseñados para ser «sillas de quince minutos» que son intencionadamente demasiado incómodas para sentarse en ellas durante largos periodos de tiempo, lo que promueve la rotación de clientes.

El objeto que Savić considera una obra de arte especial del diseño incómodo es el banco Camden. A diferencia de los pinchos, que gritan sus intenciones hostiles, el banco Camden es en apariencia inocuo, aunque tiene muchos bultos y no invita mucho a sentarse. Diseñado por Factory Furniture

para el barrio londinense de Camden, el banco es raro, anguloso, está esculpido en un bloque sólido de hormigón con puntas redondeadas e inclinaciones inesperadas.



La forma compleja de esta unidad de asiento hace que sea virtualmente imposible dormir en ella. También es anticamellos, porque no tiene ranuras ni grietas en las que esconder drogas; es *antiskaters* porque los bordes del banco cambian de altura, lo que dificulta deslizarse por ellos; es antisuciedad, porque no tiene grietas por las que se pueda caer la basura; es antirrobo, porque tiene unas cavidades cerca del suelo para que la gente pueda meter en ellas las bolsas detrás de sus piernas lejos de posibles criminales; y es antigrafitis, porque tiene un barniz especial que repele la pintura. Además de todo esto, el objeto es tan grande y pesado que también puede servir como barrera para el tráfico. Un crítico de internet lo denominó el «antiobjeto» perfecto. Pero tal vez la forma más habitual de asiento hostil es aún más sutil: la absoluta ausencia de estos en algunos sitios. Cuando veas que no hay ningún sitio donde descansar durante manzanas y manzanas, eso también es una decisión de diseño. En muchos casos, el diseño hostil y las denominadas ordenanzas sobre sentarse y tumbarse van juntos para crear entornos nada acogedores para cualquiera que necesite un respiro.

CIUDADES DE LUZ

Iluminación disuasiva

Las farolas muy luminosas suelen considerarse un elemento positivo de nuestros espacios públicos compartidos: iluminan el camino y contribuyen a que las calles sean seguras cuando se pone el sol. Como urbanista, Jane

Jacobs señaló en su manifiesto de 1961, *Muerte y vida de las grandes ciudades estadounidenses*, que «más ojos en la calle» pueden aumentar la visibilidad y la responsabilidad compartida con la ayuda de los escaparates, las aceras animadas y, por supuesto, las farolas, para que las personas vean y sean vistas.

La idea de iluminar los espacios públicos no es nueva: los antiguos romanos iluminaban las calles de sus ciudades con lámparas de aceite mientras que los chinos canalizaban gases de volcanes mediante tuberías de bambú para iluminar la antigua Pekín. En los siglos xv y xvi se pedía a los habitantes de ciudades como Londres y París que pusieran velas y luces fuera de sus casas o en las ventanas para proporcionar iluminación comunitaria a las calles. En muchas ciudades europeas, la gente que salía de noche tenía que llevar antorchas o faroles, no para iluminar su camino sino para demostrar que no tenían malas intenciones. Visto en perspectiva, esto puede considerarse una forma de progreso, pero la iluminación de las calles puede tener un lado oscuro dependiendo del punto de vista. En 1667 un nuevo teniente general de la policía se instaló en París por orden real y ordenó la instalación de un sistema más extenso y permanente de iluminación pública de las calles al servicio de la ley y el orden. No todos los parisinos se mostraron satisfechos, a causa de los costes asociados de instalación y mantenimiento. Además, algunos ciudadanos también disfrutaban de la relativa libertad de llevar a cabo actividades ilícitas en esquinas oscuras de la llamada Ciudad de la Luz, y les molestaba verse expuestos.

La iluminación pública también fue objeto de actos vandálicos por parte de disidentes políticos. En los siglos xviii y xix los revolucionarios rompían las luces para poder moverse con más libertad en las sombras. Durante la Revolución Francesa, se giraron las tornas, y algunas farolas se usaron como horcas para colgar de ellas a funcionarios y aristócratas, lo que acuñó la frase en francés «À la lanterne!» (¡A la farola!), como llamada la ejecución.

Hoy en día, la iluminación se sigue usando como estrategia defensiva de diseño, a menudo contra ciertos grupos de edad, como los adolescentes que pasan el rato en la calle. Una táctica clásica consiste en aumentar la luminosidad para que determinados lugares resulten incómodos. También hay otras estrategias más refinadas que podrían considerarse retorcidas. En Mansfield, Inglaterra, la asociación de residentes de Layton Burroughs instaló luces rosas que acentuaban los granos en la cara, lo que las convertía en hostiles para los jóvenes acomplejados por el acné. En algunos lavabos públicos de Reino Unido se han instalado luces azules para expulsar a los

adictos a drogas intravenosas, porque dificulta la localización de las venas a simple vista. En Japón se han probado las luces azules en las estaciones de metro porque, en teoría, tienen un efecto tranquilizador que reduce las tasas de suicidio. La efectividad del control social mediante las luces de colores es difícil de medir, pero esto no ha impedido a las ciudades probar un amplio espectro de estas con posibles aplicaciones.

CONTRA UN GRUPO DE EDAD

Sonidos disruptivos

El ruido de muchas zonas urbanas es consecuencia de la actividad diaria, pero en ocasiones, este se ha pensado para evitar actividades concretas, como la reunión. Muchas tiendas ponen música clásica en sus entradas, no para atraer a sofisticados aficionados a Mozart, sino para disuadir a los jóvenes quienes, presumiblemente, están traumatizados por la música de los viejos.

Aunque no todas las intervenciones acústicas están pensadas para que las oiga todo el mundo. Determinados sonidos de alta frecuencia han sido utilizados para mantener alejados a los jóvenes, ya que solo ellos pueden oírlos. Las personas pierden la capacidad de oír altas frecuencias a medida que envejecen así que, en teoría, estos molestos sonidos solo se oyen en la adolescencia o hasta los veintipocos. Un dispositivo electrónico de este tipo, llamado Mosquito, se vende como capaz de evitar la reunión, el vandalismo, la violencia, el tráfico de drogas y el abuso de sustancias. Ha sido alabado por sus efectos y criticado por atacar indiscriminadamente los derechos de los jóvenes.

El Mosquito fue inventado en 2005 por Howard Stapleton, que lo probó con sus propios hijos quienes, aparentemente, confirmaron que era muy molesto. La idea nació de un episodio de su infancia, cuando se quejó de un molesto sonido causado por una fábrica, que su padre no oía. Stapleton se convirtió de mayor en asesor de seguridad y se inspiró en su hija para desarrollar el Mosquito, después de que esta fuera molestada por un grupo de chicos en un supermercado de Barry, Gales del Sur. El propietario de la tienda tenía pensado poner música clásica para expulsar a aquel grupo de jóvenes molestos cuando Stapleton le ofreció un prototipo gratuito de su Mosquito. A diferencia de la música clásica, el Mosquito no molestaría al resto de los clientes, solo a los jóvenes que se reunían en la puerta.

Como muchos diseños bienintencionados implantados en la esfera pública, sus críticos señalaron una lista de potenciales efectos colaterales perniciosos de las estrategias de disuasión acústicas. Una gran preocupación era que la exposición prolongada podía dañar los oídos de los niños, especialmente porque los padres no perciben el problema. Otros también han apuntado al impacto potencial sobre colectivos sensibles, como las personas con acúfenos o los autistas. En distintos edificios y municipalidades de Reino Unido y otros lugares se han prohibido por completo los dispositivos como Mosquito. Como sucede con muchos diseños polémicos para el espacio público, esta solución fue desarrollada contra un grupo sin tener en cuenta cómo podía afectar a muchos otros.

MOTIVOS EXTERNOS

Desincentivadores engañosos

Cuando la ciudad de Seattle instaló un nuevo conjunto de aparcamientos para bicicletas bajo un paso elevado, la mayoría de la gente asumió que esta infraestructura era inocua. Pero algunos observadores consideraron su ubicación muy curiosa, porque quedaban muy apartados y no parecía probable que los ciclistas los usaran. Así que los vecinos decidieron investigar, y solicitaron las actas públicas. Lo que descubrieron se publicó más tarde en el periódico alternativo de Seattle *The Stranger*. Descubrieron que esta discreta infraestructura para ciclistas era, en realidad, producto de una «respuesta de emergencia ante los sin hogar», y había sido financiada con dinero para iniciativas relacionadas con este colectivo. Estaba claro que la ciudad quería usar estos aparcamientos para eliminar un posible lugar donde instalarse, pero las autoridades ocultaron esa finalidad bajo una funcionalidad completamente distinta.

La hostilidad manifiesta de cosas como los pinchos afilados, las luces demasiado brillantes y los sonidos contra determinados colectivos hacen que algunos diseños hostiles sean más fáciles de identificar y criticar. Los apoyabrazos de los bancos son más difíciles de criticar porque se puede argumentar que son útiles en algunos casos, sean estos o no los que hicieron que se optara por ese diseño. Pero algunos añadidos son especialmente insidiosos, ya que su intención final se enmascara en un esfuerzo por engañar a quienes miran. Los aspersores instalados en zonas pavimentadas o rocosas son un ejemplo clásico de esto. Están diseñados para que parezcan una

infraestructura relacionada con las zonas verdes, pero se instalan para desplazar a grupos no deseados. Estos diseños disfrazados toman muchas formas, desde aparcamientos para bicicletas a elaborado «arte» urbano. Todos los diseños urbanos tienen un elemento coercitivo. Aun así, los ciudadanos merecen transparencia al respecto de la función que tienen las cosas, y no que esta sea camuflada o escondida. En algunos casos, las agencias municipales se han mostrado abiertas a reconocer que los desincentivadores son necesarios por motivos de seguridad. En Portland, el departamento de transportes de Oregón explicó la instalación de una fila de rocas a lo largo de una autovía muy concurrida como forma de reducir el riesgo de que las personas que se pusieran a dormir en el margen fueran atropelladas y sufrieran daños o incluso la muerte en una zona con mucho tráfico. Este tipo de intervenciones pueden ser controvertidas pero, en este caso, la agencia responsable manifestó abiertamente sus intenciones, lo que permitió la discusión y el escrutinio públicos.

Para bien o para mal, los diseños defensivos limitan la cantidad de actividades que se pueden llevar a cabo. También pueden generar problemas a las personas mayores o con discapacidad. Algunos de los objetivos de los diseños desagradables pueden parecer nobles, pero siguen una lógica potencialmente peligrosa en relación con los espacios públicos. Cuando las supuestas soluciones se encargan de eliminar los síntomas de un problema, en lugar de buscar las raíces de este, el problema no se soluciona, solo se desplaza a la siguiente manzana o al barrio de al lado. Los pinchos hacen surgir más pinchos y los individuos que los padecen solo se van moviendo de sitio sin que se ataquen los problemas de fondo. En muchos casos, estas acciones desplazan a poblaciones vulnerables a zonas menos visibles y más peligrosas. Ya consideremos que un determinado diseño genera exclusión, pero sirve a un bien mayor, o creamos que es hostil y ofensivo, es importante ser conscientes de las decisiones que se toman en nombre de todos.



Trabajadores municipales retirando rocas de asedio colocadas por ciudadanos.

INTERVENCIONES

ALGUNOS PROYECTOS A GRAN ESCALA COMO las redes de metro o los sistemas de aguas residuales que se expanden por la ciudad solo pueden ser llevados a cabo por los gobiernos. Sin embargo, una vez construidas, cualquier intento de corregir, modificar o adaptar la infraestructura urbana para que cubra las necesidades de una población en cambio constante puede ser entorpecido por la burocracia. A veces, las pequeñas intervenciones promovidas e implementadas por ciudadanos corrientes rellenan esos huecos. Puede ser cualquier cosa, desde la mejora de una señalización a la creación de un carril bici no oficial. Reconocer estas intervenciones *ad hoc* puede suponer un reto, especialmente las diseñadas para parecer oficiales y aprovecharse de nuestra confianza en la autoridad.

ARREGLOS DE GUERRILLA

Indicador no oficial

Todos los habitantes de una ciudad han visto cosas de su entorno construido que necesitaban un arreglo, pero pocos toman la iniciativa de hacerlo ellos mismos. En la década de 1980, cuando el artista Richard Ankrom se saltó una salida de la autopista en Los Ángeles y se perdió, no le dio muchas vueltas, pero aquel error se le quedó grabado. Años después, al pasar por el mismo sitio, se fijó en que seguía sin haber un cartel que indicara la salida, que habría ayudado a él y a otros conductores a llegar a donde necesitaban ir. Mientras que otros habrían pedido a alguien en una posición de autoridad que solucionara el problema, Ankrom vio una oportunidad de poner en práctica sus habilidades artísticas. Decidió hacer su propia señal, colgarla encima de la oficial como un acto de «servicio público de guerrilla» y mantener en secreto su intervención.

Para que el plan funcionara, la señal tenía que encajar con las demás, lo que implicaba que tuviera las mismas dimensiones que otras señales oficiales. Ankrom también usó muestrarios de color para buscar el tono de pintura adecuado y leyó el *Manual de uniformización de dispositivos de control de tráfico de California* para dar con la tipografía adecuada. Incluso aplicó una

fina capa de pintura gris a su copia para que se integrara mejor con la señalización manchada de hollín que la rodeaba. Ankrom escribió su nombre detrás con rotulador permanente, igual que los pintores firman su lienzo, solo que en su caso él lo hizo en un lugar donde no se viera para evitar que la pieza llamara la atención.

Después de mucho trabajo y planificación, Ankrom y un grupo de amigos se reunieron cerca de la localización la mañana del 5 de agosto de 2001. Para llevar a cabo la operación, el artista se cortó el pelo y se compró ropa de trabajo, un chaleco naranja y un casco. Incluso puso una pegatina magnética en su furgoneta para que pareciera un vehículo de un contratista del departamento de transportes de California, para evitar levantar sospechas y acabar detenido. Con una escalera, Ankrom se dirigió a la pasarela nueve metros por encima de la autopista y pasó la siguiente media hora instalando la señal. Estuvo todo el tiempo preocupado por que lo pillaran o, aún peor, por que se le cayera una herramienta sobre uno de los coches que pasaban por debajo. Al final, la instalación se desarrolló sin problemas y nadie se enteró de nada.

Todo el asunto siguió siendo un secreto hasta que un amigo lo filtró a la prensa casi un año después, momento en el cual el departamento de transportes envió a alguien a inspeccionar el trabajo de Ankrom. Para sorpresa de todos, la señal superó la inspección y siguió en su sitio ocho años más. «Hizo un buen trabajo», admitió la persona portavoz del departamento, «pero no quiero que lo vuelva a hacer». Cuando la señal tuvo que ser actualizada años después, no solo se sustituyó la creación de Ankrom, sino que también se añadieron unas cuantas señales de salida más para la I-5 North en la 110.

La reacción de las autoridades a estos «arreglos» varían bastante dependiendo del proyecto. Los departamentos de policía y ayuntamientos hacen a veces defienden o, al menos, hacen la vista gorda con las acciones de guerrilla, como es el caso de un tipo famoso por reparar parques infantiles en Reno o de otro que repinta los pasos de cebra descuidados en Baltimore. Pero otros pintores ilícitos de pasos de cebra han tenido menos suerte. Intervencionistas de Muncie, Indiana, y Vallejo, California, han acabado detenidos por sus acciones. Las autoridades argumentan que no todas las intervenciones son apropiadas, útiles y seguras.

Muchos casos están a medio camino entre pasar totalmente desapercibidos y que su autor acabe en la cárcel. A menudo, la intervención se retira sin que nadie sea detenido. Cuando un grupo de Nueva York llamado Proyecto de

Pasajeros Eficientes puso señales para ayudar a los usuarios a encontrar las mejores salidas y las rutas más rápidas para hacer transbordos, la Autoridad Metropolitana del Transporte Público (MTA, por sus siglas en inglés) se apresuró a quitarlas. Como Ankrom, el EPP imitó los colores, tipografías y diseños de las señales oficiales de la MTA. Sin embargo, a la MTA le preocupaba que la señalización fuera quizá demasiado útil y provocara que algunos vagones se llenaran de más, lo que generaría congestión y dificultaría los transbordos a todo el mundo. Al final, el éxito y la persistencia de este tipo de intervenciones a menudo se reduce no solo a las decisiones de diseño, sino también a las respuestas de los actores oficiales y los miembros de la comunidad; las buenas intenciones y los diseños bien pensados solo son una parte del proyecto.

LLAMAR LA ATENCIÓN

Señalización viral

Algunos creadores de señales de guerrilla hacen lo que sea necesario para que sus creaciones parezcan oficiales copiando con precisión las tipografías y las estrategias de ubicación de las autoridades municipales. Otros no quieren plegarse a las malas decisiones de diseño de la ciudad y se atreven a presentar algo que creen que es mejor, llamando intencionadamente la atención a lo que perciben como problemas de diseño implementando públicamente posibles soluciones.

Como la mayoría de las personas que han conducido por Los Ángeles, la diseñadora Nikki Sylianteng pensaba que la mayoría de las señales de aparcamiento de la ciudad eran prácticamente indescifrables. Es habitual encontrarse un montón de señales de aparcamiento unas encima de otras en el mismo poste. Algunas contienen información solapada o imperativos aparentemente contradictorios, mientras que otras muestran demasiada información para responder a la pregunta que se hacen la mayoría de los conductores: ¿se puede aparcar aquí ahora? Las señales de aparcamiento confusas no son exclusivas de LA, pero sí se encuentran en esa ciudad algunos de los ejemplos más paradigmáticos.

Sylianteng explica que «el problema es que las señales están cargadas de información innecesaria, el porqué, mientras que lo importante, el qué, no queda nada claro». Su idea era eliminar las consecuencias de las infracciones y otras advertencias y centrarse, en cambio, en «cuándo se puede y cuándo no

se puede aparcar y durante cuánto tiempo». Intentó ceñirse al máximo a los estándares oficiales haciendo que el tamaño, los colores y los materiales se parecieran al máximo y luego manipuló los gráficos dentro de ese marco. La idea no era tanto que sus señales se fundieran con el entorno sino que fuera sencillo para la ciudad adoptar su solución si se demostraba que el diseño funcionaba. También puso ejemplos y pidió opiniones a «conductores, funcionarios municipales, ingenieros de tráfico y la comunidad daltónica» para descubrir qué quedaba claro y qué no y verificar su principal hipótesis: que aquello era un problema para mucha gente. Con el diseño final distribuido en localizaciones de prueba, observó un 60 % de mejora en el cumplimiento de las regulaciones de aparcamiento. El proyecto ha inspirado a autoridades de ciudades tan lejanas como Brisbane, Australia, a mejorar señales igualmente confusas con gráficos más claros.

Este no es el único proyecto de señalización urbana que empezó como algo pequeño y fue creciendo. Cuando Matt Tomasulo instaló una serie de indicaciones para peatones en Raleigh, Carolina del Norte, su intención solo era llamar la atención sobre lo rápido que se puede llegar a los sitios a pie. Le frustraba que sus amigos cogieran el coche para hacer trayectos de pocos minutos porque percibían que su destino estaba más allá de una distancia razonable para recorrer a pie. Tomasulo pensó que si mostraba a la gente cuántos minutos se tardaba en realidad, conseguiría que más personas caminaran. Investigó las políticas y regulaciones municipales existentes antes de pasar a la acción, y concluyó que su intervención estaba alineada con la política urbana de hacer la ciudad caminable y los objetivos marcados en su plan al respecto.

Tomasulo valoró obtener permisos, pero el proceso habría sido demasiado largo y caro, así que decidió imprimir una prueba. Con cuidado de no alterar permanentemente ni dañar ninguna estructura, ató sus señales con bridas a postes ya existentes por las calles de toda la ciudad. Estas señales indicaban direcciones de forma sencilla y clara con el tiempo medio a pie entre localizaciones importantes y frases como «Se tarda 7 minutos en ir a pie al cementerio central de Raleigh» en una tipografía de palo seco sobre una flecha que señalaba el camino. El proyecto captó rápidamente la atención de las redes sociales y la blogosfera sobre urbanismo. La gran repercusión inicial hizo que las señales fueran retiradas, pero el ayuntamiento rectificó enseguida a causa de la presión social. Como el proyecto de Sylianteng, el diseño de Tomasulo se extendió rápidamente a otras ciudades. Incluso colgó plantillas y guías en su página web para otros ayuntamientos que quisieran probar nuevas

señalizaciones. Estos dos proyectos de señalización son ejemplos de «urbanismo táctico», intervenciones de bajo coste y bajo riesgo que pueden tener un gran impacto sobre el entorno urbano. Ambos se desarrollaron también en zonas grises en cuanto a legalidad: poner señales sin permiso suele ser ilegal, pero este tipo de intervenciones pueden obtener una buena respuesta social y apoyos políticos. Ninguno de estos diseñadores creó soluciones globales, pero ambos han influido directa e indirectamente en otras ciudades. Como muchos urbanistas tácticos han descubierto, cuando se trata de mejorar el paisaje urbano, puede ser mejor pedir perdón que pedir permiso.

PEDIR PERMISO

Bocas de incendio abiertas

Es una escena clásica: niños jugando en la calle bajo una lluvia provocada por una boca de incendio abierta que riega las sofocantes calles de la Gran Manzana. Aunque pueda formar parte de nuestro imaginario colectivo, abrir una boca de incendio suele considerarse un acto ilegal, y se pueden poner multas por manipular esta infraestructura vital para las ciudades. Aun así, es habitual hoy en día ver a bomberos ayudando a la gente a abrir las bocas de incendio de manera segura y controlada durante los días de más bochorno en verano. El gobierno de Nueva York ha autorizado estas aperturas de distintas maneras y en distintos momentos durante más de un siglo, lo que subraya la fina línea que separa las intervenciones ilícitas y las autorizadas.

Cuando una ola de calor barrió la Costa Este en 1896, las ciudades sufrieron especialmente, ya que el efecto de las islas de calor urbanas aumentó aún más las altas temperaturas. Las zonas muy pavimentadas y abarrotadas quedaron devastadas; en el Lower Manhattan hubo más de mil muertes. Antes de los aires acondicionados y la generalización del uso de ventiladores eléctricos, los ciudadanos sufrían bajo el calor abrasador. Algunos dormían en los tejados y las salidas de incendios, lo que causó lesiones y muertes al caer rodando de los edificios.

En mitad de la crisis, el comisario de policía (y futuro presidente) Theodore Roosevelt ayudó a facilitar la distribución de hielo gratis, especialmente en las zonas más pobres de la ciudad. Se suspendió la prohibición de dormir en los parques urbanos para permitir que los ciudadanos pasaran noches al aire libre. Las bocas de incendio también se abrieron para limpiar y refrescar las calles. Los inquilinos de las viviendas

salieron en tromba a aliviarse de sus condiciones de vida en lugares abarrotados y con poca ventilación.

Durante el siguiente siglo, que los vecinos abrieran ilegalmente las bocas de incendio se convirtió en una especie de tradición neoyorquina en los días de más calor en verano, aunque a veces resultara controvertida. Las altas presiones de un chorro no modificado pueden causar daños a las personas al golpearlas o empujarlas hacia la calzada. La liberación de esa fuerza también puede reducir la presión de agua para los vecinos, por no hablar de los bomberos que necesitan esa presión para apagar incendios. La apertura descontrolada de una sola boca puede soltar miles de litros por minuto y malgastar un montón de agua limpia y potable.

En 2007, el departamento de protección medioambiental de Nueva York (DEP, por sus siglas en inglés) desarrolló un programa para informar a las personas sobre los peligros de abrir bocas de incendio por su cuenta. Durante los meses centrales del verano, contrataron a jóvenes para unirse al HEAT (Equipo de acción para la información sobre bocas de incendio) y explicar a las comunidades los riesgos, así como las opciones alternativas. «Las bocas de incendio se pueden abrir legalmente si están equipadas con una tapa de aspersión aprobada por la ciudad, que solo deja salir entre 75 y 100 litros por minuto», explica el DEP. «Los mayores de 18 años pueden conseguir una tapa de aspersión gratis en las estaciones de bomberos locales.» Al final, lo que empezó como una medida autorizada por la ciudad se convirtió en una actividad de guerrilla ilegal y evolucionó en una acción aprobada que está en el punto medio entre ambos extremos. Un siglo de diatribas entre la ciudad y sus habitantes combinadas con esfuerzos oficiales e informales que culminaron en una solución de sentido común a la que todo el mundo podía adherirse.

PEDIR PERDÓN

Rocas de asedio

Todo empezó cuando dos docenas de rocas aparecieron de repente en una acera de San Francisco a finales de 2019. Al principio, nadie tenía muy claro qué hacer con aquellas piedras tan grandes, que tenían unos cuantos centímetros de altura y anchura y eran demasiado grandes para haber sido transportadas por una sola persona. La mayoría de la gente asumió que aquello era obra de la ciudad, que tiene un largo historial de uso de piedras

para desincentivar dormir en la calle. Pero muy pronto se supo que aquella vez no era una imposición desde arriba sino una intervención desde abajo: el trabajo de un grupo de vecinos que querían acabar con actividades ilegales en aquella acera. Los residentes habían juntado 2.000 dólares para comprar y colocar veinticuatro grandes piedras en el paso público al lado de Market Street en el distrito Mission.

Las reacciones fueron variadas. Algunos vecinos apoyaban las piedras y hablaban de actividades criminales frecuentes en ese trozo de acera. Sin embargo, diversos activistas se pusieron rápidamente en contra de las rocas, argumentando que se podría haber usado el dinero en algo mejor o en una acción sustancial y humana para enfrentarse a los problemas de fondo. Los detractores empezaron a pedir a la ciudad que quitara las piedras.

Cuando las autoridades no actuaron, un artista local puso un anuncio clasificado en Craigslist ofreciendo gratis las veinticuatro piedras a quien las quisiera. Con tono irónico, Danielle Baskin se hacía pasar por la propietaria y escribió: «Nos estamos deshaciendo de nuestra bonita colección de piedras decorativas porque hemos visto que ya no nos caben en casa. Las hemos dejado afuera, al lado del bordillo». Las piedras, según decía el anuncio, «tienen mucho carácter, con tonos marrones y grises y algo de musgo fresco».

A medida que el debate sobre las piedras se calentaba, algunos activistas se pusieron manos a la obra y empezaron a empujar las piedras a la calzada adyacente. Atrapado en mitad el problema, un portavoz del Departamento de obras públicas de San Francisco expresó su preocupación al respecto de esos grandes obstáculos que ahora bloqueaban la calle. Así que aparecieron trabajadores municipales, no para retirar las piedras, como muchos habían asumido que harían, sino para devolverlas a la acera. Su ubicación, al parecer, cumplía con las ordenanzas municipales, ya que había suficiente espacio para caminar a su lado.

Pero la batalla de las piedras no se detuvo allí. En los días siguientes, los activistas siguieron empujando las piedras hacia la calzada mientras que los trabajadores municipales siguieron llegando con maquinaria pesada para devolverlas a la acera. Cuando la ciudad desplegó conos y cinta amarilla para desincentivar a los activistas, empezaron a aparecer mensajes escritos con tiza en defensa de las personas sin hogar desplazadas por aquellas piedras. «Es un gran robo no dar a quienes están más necesitados que nosotros» y «Tengo vecinos. Más bien parecen desconocidos. Podríamos ser amigos». Algunos vecinos se molestaron por estos y otros mensajes antipiedras, y argumentaron

que estas pretendían ahuyentar a peligrosos traficantes de drogas, no a gente que dormía en la calle.

Al final, el vaso se colmó, y aparecieron los funcionarios municipales para acabar con aquella batalla sisífica. «A petición de los residentes, nos llevaremos las piedras», dijo el director de obras públicas de San Francisco, Mohammed Nuru, al *San Francisco Chronicle*. Al ser preguntado por qué, explicó que «algunos vecinos se habían sentido amenazados» por los opositores a las piedras. Resumiendo: los vecinos que contribuyeron a pagar para poner las piedras allí pasaron de sentirse amenazados por los traficantes de drogas a tener miedo de ser acosados por activistas urbanos, que se habían venido arriba gracias a la atención que había recibido la guerra de empujar piedras de un lado a otro. Las piedras se retiraron y se guardaron en un almacén público pagado por los impuestos de todos. Después de esto, el futuro de este polémico trozo de acera es incierto. Nuru añadió que su departamento «apoyará lo que los vecinos quieran hacer», que podría ser poner piedras más grandes y difíciles de mover.

Por ahora, la situación física ha regresado al punto de partida: las piedras ya no están y solo quedan unos arañazos en la acera que indican su antigua presencia. Sin embargo, el conflicto ha tenido eco en toda la ciudad, y ha movilizado a vecinos interesados en abordar problemas como el crimen y las personas sin hogar. Puede que las piedras no tuvieran el efecto que pretendían quienes las pusieron, pero dieron pie a una discusión más importante sobre problemas urbanos y crearon un impacto desmesurado de forma inesperada.

LEGITIMAR LA ACCIÓN

El camino del medio

El vecino de Oakland Dan Stevenson nunca fue de los que llaman a la policía para denunciar a los camellos y las prostitutas de su barrio. Se tomaba ese tipo de comportamientos con filosofía, pero las pilas de basura que aparecían constantemente delante de su casa fueron la gota que colmó el vaso. Cuando la ciudad instaló un desvío permanente en la intersección de al lado de su hogar, no hubo señal que evitara que la gente tirara muebles, ropa, bolsas de basura y todo tipo de desperdicios en aquel nuevo trozo de hormigón y polvo. La basura atrae más basura y las llamadas al ayuntamiento no conseguían gran cosa.

Así que Dan Stevenson y su esposa, Lu, discutieron de sus opciones y decidieron intentar algo poco habitual: limpiarían la basura e instalarían allí una estatua de Buda. Cuando Phoebe Judge, del pódcast *Criminal*, les preguntó por qué eligieron esta figura religiosa en concreto, Dan explicó que «Es neutral». Alguien como Jesucristo, añadió, podría haber sido considerado «controvertido», pero un Buda, pensaron, no era probable que generara ese tipo de disputas. Así que Lu fue a una tienda de suministros a elegir una estatua y Dan la perforó, fijó en ella una barra de refuerzo para anclarla al suelo y la instaló en el espacio abandonado al lado de su casa.

Durante un tiempo, el Buda simplemente estuvo allí, quieto e inmutable, pero meses después, Dan vio que había sido pintado de blanco. Poco después empezaron las ofrendas de fruta y monedas. El Buda siguió evolucionando con el tiempo; la estatua fue situada sobre un pedestal pintado de color dorado y, finalmente, se construyó una estructura en forma de templo a su alrededor. Los miembros de la comunidad budista vietnamita de Oakland empezaron a aparecer temprano por las mañanas para poner incienso y rezar a la estatua. También los turistas iban a visitar al Buda y a veces llegaban autobuses que a duras penas pasaban por esta pequeña calle residencial. Cuando las autoridades municipales se plantearon retirar la estatua, la comunidad contraatacó. La tasa de criminalidad también se ha reducido en el barrio, pero es debatible hasta qué punto este hecho es achacable a la estatua.

Gran parte del cuidado y la evolución del espacio se debe a Vina Vo, una inmigrante vietnamita que cuida de la estatua y el templo con la ayuda de la comunidad. Vo perdió familia, amigos y el santuario del pueblo en el que creció durante la guerra de Vietnam. Huyó del país en 1982 y llegó hasta Oakland, donde oyó hablar de la estatua en 2010. Alguien sugirió que Vo podría encargarse de ella y transformar el espacio que rodeaba la figura en un punto de encuentro y oración, como los lugares de culto que había dejado atrás hacía décadas. Con el paso de los años, han aparecido más estructuras alrededor del Buda, que ahora tiene carteles, luces, banderas, boles de fruta y otras esculturas. Por la noche, el cada vez más grande santuario se ilumina con tiras de leds que se ven a manzanas de distancia, de cerca, el aroma a incienso inunda el aire.



Hoy en día, hay una escoba apoyada en el templo y el suelo a su alrededor se barre con regularidad. Se podría argumentar que el Buda original constituía una pieza de arquitectura hostil pensada para evitar determinadas actividades indeseadas. Pero, en última instancia, se ha convertido en un lugar de positivismo y comunidad apreciado tanto por los vecinos budistas como por los que no lo son. «Se ha convertido en un icono para todo el barrio», dice Dan Stevenson. Se ha fijado en que hay muchas «personas que no son budistas pero que vienen y hablan frente a él... Está muy bien». Al final, resulta que los Budas atraen a más Budas: han empezado a aparecer nuevas estatuas y templos en otras intersecciones cercanas, lo que ilustra la filosofía budista de que todo el mundo debe trabajar en su propia salvación y no depender de los demás (como, por ejemplo, de los funcionarios municipales).



Bordillo aplanado en la esquina de una calle residencial para mejorar la accesibilidad.

CATALIZADORES

ALGUNAS INTERVENCIONES URBANAS están pensadas para resolver problemas cotidianos locales, mientras que otras pretenden provocar una respuesta y conducir al debate. Cuando están bien hechos, estos catalizadores pueden resultar más útiles que cualquier solución concreta para una determinada situación, porque abren un debate sobre los problemas del espacio compartido y la accesibilidad. Una declaración de principios cautivadora hecha en el entorno construido por el activista o artista adecuados puede ser tan convincente para el público en general que los poderes se vean obligados a prestar atención y, en algunos casos, cambiar.

RAMPAS

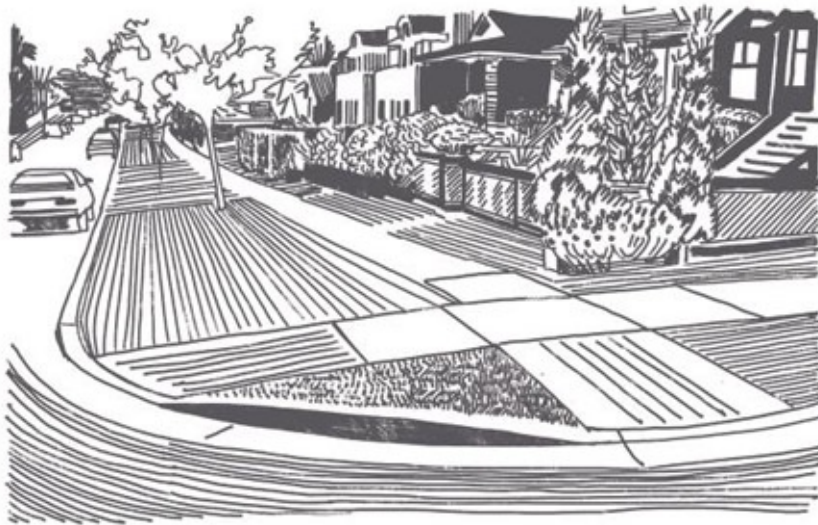
Aplanar bordillos

Las personas que no van en silla de ruedas o empujan cochecitos de niños tienden a no dar importancia a los bordillos adaptados, pero estas pequeñas rampas para peatones que suben y bajan de las aceras en las intersecciones urbanas eran escasas y dispersas hace cincuenta años. Cuando el activista Ed Roberts era joven, la mayoría de las aceras acababan en vertical en los cruces, lo que le dificultaba, a él y a otros usuarios de sillas de ruedas, desplazarse entre manzanas sin ayuda.

Roberts creció con su familia en una pequeña ciudad cerca de San Francisco entre las décadas de 1940 y 1950, y era el mayor de cuatro hijos. Fue diagnosticado de polio a los catorce años lo que lo dejó prácticamente paralizado de cuello hacia abajo. Pasaba muchas horas dentro de un pulmón de acero, una máquina que lo ayudaba a respirar. En el exterior, necesitaba ayuda para moverse. Su madre tenía que pedir ayuda a menudo a desconocidos para subir o bajar con él escaleras y bordillos en público.

Cuando Robert quiso matricularse en la Universidad de California en Berkeley, en 1962, esta rechazó su solicitud en un principio, en parte porque no estaban seguros de dónde podría vivir de forma segura en el campus con su pulmón de acero. Al final, fue aceptado y se mudó al hospital del campus. Su historia salió en las noticias nacionales, y aparecieron en el campus más

alumnos con discapacidad, a menudo ayudados por personal de apoyo pagado que levantaba sus sillas de ruedas para superar escaleras y entrar en las aulas.



«Todo esto sucedía en la década de 1960, «una época de muchas protestas, reformas y cambios», recuerda Steve Brown, cofundador del Instituto de Cultura de la Discapacidad. En el campus de Berkeley, el hospital que acogía a los alumnos con discapacidad también se convirtió en el cuartel general de un exuberante e irreverente grupo de activistas llamado los Rolling Quads (sobre cuatro ruedas). Como otros grupos parecidos en todo el país, empezaron a abogar por los derechos civiles de las personas con discapacidad, el derecho a la educación, el empleo, el respeto y una mayor inclusión en la vida pública.

En aquella época el mundo físico no era muy accesible: había rampas allí donde los veteranos con discapacidad habían presionado a los gobiernos e instituciones locales para construirlas, pero eran la excepción. A medida que avanzaban las décadas de 1960 y 1970, una nueva ola de activistas jóvenes con discapacidad se cansó de esperar las acciones oficiales. Hoy en día, se siguen contando historias sobre Roberts y el resto de los Rolling Quads saliendo de noche por Berkeley con ayudantes y usando mazos para romper los bordillos y hacer sus propias rampas para forzar al ayuntamiento a hacer algo.

Eric Dibner, que era ayudante de alumnos con discapacidad en Berkeley en la década de 1970, dice que «la historia de que había comandos nocturnos es un poco exagerada, creo. Teníamos un par de bolsas de cemento, lo mezclábamos y lo poníamos en las esquinas que más nos facilitaban la ruta».

Como pasaba de noche, la intervención física era mínima, pero su mensaje era potente y duradero.

En el día a día, la mayoría de los progresos que hacían los Rolling Quads era más bien burocrático e incluyó demandar al ayuntamiento de Berkeley en 1971. Ed Roberts, que entonces estudiaba ciencias políticas, formó parte de estas protestas. Él y sus aliados insistían en que la ciudad pusiera rampas en todas las esquinas de Berkeley, una llamada a la acción que encendió el primer programa de aceras adaptadas del mundo el 28 de septiembre de 1971, cuando el ayuntamiento declaró que las «calles y aceras se diseñen y construyan para facilitar la circulación de las personas discapacitadas en las grandes zonas comerciales». La moción se aprobó por unanimidad.

A mediados de la década de 1970 el movimiento en favor de los derechos de las personas con discapacidad había crecido y se había extendido, ahora ya no solo pedían aceras adaptadas sino también elevadores en los autobuses, rampas al lado de las escaleras, ascensores con botoneras accesibles en los edificios públicos, baños accesibles y mostradores lo suficientemente bajos como para poder atender cara a cara a personas en silla de ruedas. En 1977, los manifestantes acudieron simultáneamente a los edificios del gobierno federal de diez ciudades para obligar al gobierno a poner en práctica en todas las instalaciones y usando financiación federal normas de protección de las personas con discapacidad que estaban siendo ignoradas. Las protestas de San Francisco se convirtieron en una sentada de un mes con cobertura continua de los medios de información de las personas en silla de ruedas que se negaban a irse hasta que se tomaran medidas. Unos años después, manifestantes en sillas de ruedas rompieron públicamente unos bordillos de hormigón de Denver con mazos siguiendo el espíritu activista de los Rolling Quads.

Los activistas aprendieron que este tipo de manifestaciones públicas eran unas armas potentes para captar la atención del público. Cuando la completa Ley de Estadounidenses con Discapacidad de 1990 se colgó en la Cámara de Representantes, manifestantes con discapacidad se bajaron de las sillas de ruedas y se arrastraron por las escaleras de mármol del edificio del Capitolio para asegurarse de que se aprobaba la ley y para mostrar físicamente los retos a los que se enfrentaban en un entorno construido que los excluía.

Esta ley no era la primera legislación federal destinada a eliminar barreras para las personas con discapacidad, pero su alcance no tenía precedentes. Ordenaba que todos los lugares abiertos al público fueran accesibles y estuvieran adaptados a las personas con discapacidad, incluidas tiendas e infraestructura de transportes. Por supuesto, había matices, la ley solo exigía

lo «razonable» a empleadores y constructores. Esto añadía cierta ambigüedad y mucho margen de maniobra y, hoy en día, aún no hay rampas en todas las intersecciones, ni siquiera en Berkeley. Aun así, fue un paso crucial en la dirección correcta. En la ceremonia de firma de la ley en 1990, el presidente George H. W. Bush dio un potente discurso relacionado con la reciente caída del muro de Berlín que había separado la Alemania Oriental, comunista, de la Occidental. «Y ahora firmo esta legislación, que derriba otro muro, el que durante muchas generaciones ha separado a los estadounidenses con discapacidad de una libertad que podían ver pero no tocar. Y de nuevo nos regocijamos ante la caída de estas barreras proclamando juntos: no aceptaremos [...] excusaremos [o] toleraremos la discriminación en Estados Unidos.»

Ed Robert, a quien los responsables de la UC Berkeley habían considerado en un principio demasiado discapacitado para su universidad, acabó su máster, fue profesor en el campus y cofundó el Centro para la Vida Independiente, una organización de ayuda a la discapacidad que se convirtió en modelo para cientos de otras en todo el mundo. También se casó, tuvo un hijo, se divorció, ganó una beca MacArthur y dirigió el departamento de Rehabilitación de California durante casi una década. Roberts era un abogado de la independencia de las personas con discapacidad conocido internacionalmente cuando murió de un ataque al corazón a los cincuenta y cinco años. Hoy en día, su silla de ruedas se guarda en el Museo Nacional Smithsonian de Historia de Estados Unidos y tiene un lugar destacado en su página web. Pero podríamos decir que los monumentos conmemorativos más generalizados y cargados de sentido a su legado se encuentran en miles de esquinas de Estados Unidos y nos recuerdan que las intervenciones tácticas cambian corazones, mentes y, en última instancia, ciudades.

PEDALEANDO

Despejar de coches

En la década de 1960, un joven alumno llamado Jaime Ortiz Mariño dejó su hogar en Colombia para sacarse un título de arquitectura y diseño en Estados Unidos. Cuando regresó a Bogotá, notó que su experiencia en otro país lo inspiraba y que ahora veía su ciudad bajo otro prisma. Mariño recuerda «la sorpresa al ver que los colombianos estábamos siguiendo el camino estadounidense de desarrollo urbano», un camino que había conducido a que

sus ciudades estuvieran dominadas por los automóviles. Sintió que era urgente hacer algo para evitar que esa historia se repitiera en Bogotá.

Siguiendo el espíritu de los tiempos, Mariño llegó a ver los derechos relacionados con las bicicletas como derechos civiles. Para él, pedalear encarnaba la individualidad, así como los «derechos de las mujeres, la movilidad urbana, la simplicidad, el nuevo urbanismo y, por supuesto, la consciencia medioambiental». Como también había estado expuesto a la cultura de las manifestaciones de Estados Unidos, Mariño organizó a los ciclistas locales para poner carteles y pidió permiso para cerrar temporalmente dos calles principales y dejarlas disponibles para ciclistas y peatones. Así nació la primera ciclo vía y, desde allí, su influencia se extendió. Cuatro décadas después, los domingos y festivos, se cierra al tráfico con motor una gran red de calles interconectadas de Bogotá y se crea un enorme «parque pavimentado» para corredores, patinadores y ciclistas. Esta ciclo vía semanal saca hasta dos millones de personas a la calle, aproximadamente un tercio de la población de la ciudad, para disfrutar de los más de ciento diez kilómetros de calles reconvertidas.

Profesor de desarrollo urbano y regional, Sergio Montero cree que las ciclo vías pueden mostrar a residentes y diseñadores de ciudades un mundo nuevo de posibilidades. El problema, en su opinión, es que los ciudadanos están acostumbrados a que las ciudades sean cochecéntricas. «Las personas han interiorizado que ese es el aspecto que tienen las ciudades y asumen que es normal [...] que las calles estén dedicadas a los coches».

Las ciclo vías ayudan a romper ese círculo ilustrando, por ejemplo, otros usos que pueden tener los espacios cuando se prohíbe el dominio de los vehículos a motor. La persistencia de la ciclo vía de Bogotá a lo largo de distintas administraciones se puede atribuir en gran parte a su gran popularidad. La participación y el apoyo de la población han sido muy importantes para mantenerla en marcha, y ha generado iniciativas similares y otras ideas llevadas a cabo por la guerrilla de ciclistas.

Aunque algunos activistas han promovido con éxito proyectos globales similares en otras ciudades, otros grupos trabajan de manera incremental para hacer mejoras diarias en la infraestructura ciclista. En el área de la bahía de San Francisco, un grupo llamado SF Transformation o SFMTrA (no confundir con la SFMTA, la agencia oficial de transporte municipal de San Francisco) respondió a una serie de trágicas muertes de ciclistas instalando conos de tráfico para crear un carril bici segregado. Este tipo de intervenciones de guerrilla suelen ser temporales y acaban siendo retiradas

por las autoridades municipales. Pero, en este caso, cuando el grupo instaló una serie de balizas de amortiguación de impactos en el parque Golden Gate para hacer que el carril bici fuera más seguro, la ciudad reaccionó oficializando esta intervención. El objetivo del grupo no era solo que los ciclistas circularan de forma más segura en este punto en concreto, sino también mostrar lo barato y sencillo que puede ser hacer mejoras reales y duraderas. Los activistas de guerrilla de otras ciudades han intentado llevar a cabo intervenciones similares con éxito desigual. En Wichita, Kansas, un grupo pegó en el suelo 120 desatascadores como barrera temporal para las bicicletas para concienciar a la gente. En Seattle, las autoridades municipales retiraron en un principio una serie de postes separadores de carriles instalados por los activistas, pero después se disculparon y al final fueron sustituidos por unos permanentes.

La contaminación, la salud, el ruido y el espacio son factores en favor de las iniciativas ciclistas, pero estos esfuerzos también plantean cuestiones de más calado sobre la historia del diseño urbano y la naturaleza misma de las ciudades. «En primer lugar, hay que recordar que todas las ciudades eran libres de coches hace poco más de un siglo», escribe el autor de *Carfree Cities* [Ciudades sin coches], J. H. Crawford. «Los coches nunca fueron necesarios en las ciudades y, en muchos aspectos, van en contra del objetivo fundamental de estas: juntar a muchas personas en un espacio donde se puedan desarrollar sinergias sociales, culturales y económicas. Como los coches precisan de mucho espacio para moverse y aparcar, trabajan en contra de este objetivo [y hacen que] las ciudades se expandan para dejar espacio a los coches.»

Incluso mientras ciclistas y peatones siguen luchando por su espacio en las ciudades, nuevas formas de transporte están complicando las cosas. Los patinetes eléctricos podrían ofrecer otra forma de transporte urbano que consume poca energía y ocupa poco espacio, pero con el crecimiento y la popularización de los servicios de patinetes eléctricos compartidos, estos dispositivos se han convertido en un tema controvertido. Parte del problema es que algunos usuarios los dejan en las aceras, donde entorpecen el paso de los peatones. En Cincinnati, un grupo llamado YARD & Company hizo el experimento de pintar en el suelo con espray una serie de «jaulas para pájaros» (en referencia a Bird [pájaro] una de las empresas fabricantes de patinetes). La idea era que las personas aparcaran los patinetes en lugares seguros y asignados, fuera del paso de ciclistas y peatones.

Críticas a los peatones aparte, reducir el número de coches en las ciudades en favor de más bicicletas y otras opciones de transporte público multimodales se ve en general como algo positivo para los ciudadanos y el entorno. Aun así, sigue valiendo la pena aplicar una mirada crítica a qué ponemos en el espacio dedicado a los coches. Las intervenciones lideradas por activistas tienden a favorecer sus propios estilos de vida. Los ciclistas tienden a promover infraestructuras para bicicletas. Pero las mejores intervenciones son las que implican a toda la comunidad y emplean las ideas de los vecinos para hacer diseños que sirvan a una variedad de residentes con distintas experiencias, prioridades y puntos de vista.

ADIÓS COCHES

Apropiación de plazas de aparcamiento

Cuando los diseñadores del Rebar Group de San Francisco desplegaron franjas de césped en un trozo de calzada al lado de un bordillo no tenían ni idea de que estaban empezando un movimiento global. El grupo se inspiró, en parte, en el trabajo de Gordon Matta-Clark, un artista que compró una serie de solares no urbanizables y zonas vacías inaccesibles en Nueva York en la década de 1970. Le fascinaban los lugares infrautilizados y sobrantes como los márgenes o las pequeñas franjas entre casas que pasan fácilmente desapercibidos. Décadas después, el Rebar Group intentó asimismo entender las ciudades de una forma diferente haciendo algo nuevo con lo que el sociólogo urbano William H. Whyte denominaba «enorme reserva de espacio aún sin explotar por la imaginación».

Al observar su paisaje urbano en busca de espacio infrautilizado, Rebar vio en las plazas de aparcamiento una oportunidad para experimentar. Al fin y al cabo, eran espacios alquilables que, a menudo, no se alquilaban, lo que era un desperdicio. Metieron unas monedas en el parquímetro, pusieron césped, una silla y un árbol en una maceta y se quedaron a ver si la gente usaba su parklet (parquecito). Como recordaba más adelante uno de los participantes, cuando un controlador empezó a hacer preguntas en tono de sospecha, los creadores del parklet consiguieron librarse de la multa argumentando que habían pagado por el espacio, aunque lo estuvieran usando de una forma poco ortodoxa.

Lo que empezó como una instalación urbana temporal creció rápidamente de impacto a medida que se extendieron las imágenes del parklet. Rebar

empezó a atender peticiones de intervenciones similares y respondió publicando una guía con material para quienes quisieran replicar o expandir su trabajo en otras ciudades. Cuando los creadores de parklets se han encontrado con oposición, muchos han considerado más sencillo vender a las autoridades municipales proyectos piloto o temporales en lugar de cambios caros y permanentes. Si todo lo demás falla y un parklet no se considera un éxito por cualquier motivo este tipo de instalaciones de bajo coste son relativamente sencillas de retirar y sustituir. Mientras tanto, la ciudad de San Francisco se ha subido al carro, creando un día anual del Park(ing) (parque/aparcamiento) y apoyando un planteamiento más amplio para promover la reapropiación de espacios pavimentados mediante el programa De calzada a parque.

Muchos diseños de parklet han evolucionado en algo más elaborado e incluyen de todo, desde *greens* de minigolf a estructuras donde escalar. Al margen de los canales oficiales de creación de parklets, algunos de sus entusiastas han seguido buscando agujeros en las normativas y estrategias alternativas, como convertir contenedores metálicos de obras en parques móviles con plantas (o «parkmobiles») y conseguir un permiso de larga duración convencional para instalar el contenedor al lado de la acera. Los parklets, que empezaron como un experimento, evolucionaron hasta convertirse en prototipo y se desarrollaron en una tipología más amplia.

Algunos factores han ayudado a expandir la idea de parklet urbano. En Estados Unidos se estima que el número de plazas de aparcamiento asciende a dos mil millones. Con muchas más plazas de aparcamiento que coches, hay quien argumenta que los lugares infrautilizados mantenidos por los ayuntamientos en áreas de alta densidad pueden usarse para ampliar el espacio social de las aceras y generar nuevos espacios donde llevar a cabo actividades. Desde la perspectiva de la economía urbana, estos miniparques también pueden ser una bendición para las tiendas cercanas. De hecho, algunas ciudades ceden estos espacios a negocios locales dispuestos a aportar trabajo y dinero para crear parklets adyacentes.



Mientras que todo esto suena como una estrategia muy sinérgica que beneficia a todo el mundo, hay motivos para recelar de este tipo de proyectos instagramables. Unas mejores perspectivas económicas para determinados negocios locales pueden hacer subir los alquileres en barrios como Mission District, de San Francisco, donde los parklets son populares. Así que donde unos ven zonas de entretenimiento, otros ven agentes gentrificadores. También, como apunta Gordon C. C. Douglas en el libro *The Help-Yourself City* [La ciudad sírvase usted mismo], aunque los parklets son técnicamente públicos, pueden «no parecer acogedores o accesibles para quienes no quieren o no pueden comprar algo». Un parklet cerca de una cafetería que hace juego estéticamente con el negocio puede parecer más una extensión privada que una zona de descanso pública, algo construido por y para las élites que toman cafés caros, y no un lugar abierto a todo el mundo.

El éxito y la aceptación oficial de los parklets y proyectos similares plantea preguntas sobre a quién sirve un determinado planteamiento de diseño, por no mencionar el hecho de que algunas franjas de edad son menos propensas a ser detenidas por llevar a cabo intervenciones de guerrilla. «La aceptación oficial de los valores culturales tras muchas actividades de diseño urbano basadas en el “hazlo tú mismo”», argumenta Douglas, puede «ir en contra de las comunidades ya existentes» que pueden tener menos capacidad de opinión. En el caso de Mission, los gentrificadores recién llegados pueden

estar más enamorados de los nuevos parklets (y los negocios modernos asociados a ellos) que los vecinos de siempre.

La idea más importante de lo que dice Douglas es que tanto los urbanistas oficiales como los del hazlo tú mismo deben tener en cuenta el barrio que están adaptando a su gusto. Deberíamos ser cuidadosos a la hora de asumir que cualquier «mejora» popular será indiscutiblemente buena, ya sea la ubicación creativa de parklets, carriles bici o mercados al aire libre. Para bien o para mal, todo los proyectos que cambian la forma de las ciudades vienen con implicaciones y asociaciones culturales. Cuando se trata de evaluar este tipo de intervenciones urbanas, Douglas sugiere mantener «una mirada crítica en las cualidades sociales de los espacios que construimos, en a quién beneficia y a quién excluye». Entre otras cosas, esto significa implicar de verdad en los procesos de diseño a las comunidades afectadas.

INJERTOS

Jardinería de base

Un grupo de agricultura urbana subversiva ha convertido la sencilla actividad de cuidar de las plantas en un acto de desobediencia civil creativa convirtiendo árboles ornamentales en productores de fruta. El proceso va más o menos así: se hace una incisión en un árbol ya existente en la calle, lo que permite a los diligentes injertadores añadir en ella ramas vivas de árboles frutales. Estas ramas añadidas a lo Frankenstein acaban convirtiéndose en parte del árbol existente y acaban dando frutos comestibles. Esta idea es una forma de «jardinería de guerrilla», un término enraizado en el activismo urbano y que se puede trazar hasta la Gran Manzana.

A principios de la década de 1970, unos activistas del Lower Manhattan convirtieron solares vacíos en jardines comunitarios, empezando con pequeñas intervenciones tácticas y expandiéndose poco a poco a proyectos más grandes. Una artista que vivía en el Lower East Side de la ciudad, llamada Liz Christy, cofundó un grupo llamado Green Guerrillas. Este grupo empezó a tirar «bombas de semillas», que contenían fertilizante, semillas y agua por encima de las vallas de solares abandonados. Para subir la apuesta, se apropiaron de toda una propiedad vacía en la esquina de Bowery y Houston y limpiaron el lugar para plantar flores, árboles, fruta y verdura. Después, el grupo pidió al departamento de conservación y desarrollo de viviendas de la ciudad oficializar la granja y jardín comunitarios Bowery Houston. El lugar

fue rebautizado más adelante en honor a Liz Christy y sigue siendo mantenido por un grupo dedicado de voluntarios comunitarios.

La idea de convertir espacio sin usar en solares comunitarios ha despegado y se ha extendido por todo el mundo. La jardinería de guerrilla ha llegado a englobar una gran cantidad de proyectos verdes informales, incluidas iniciativas continuas de lanzamiento de bombas de semillas con el objetivo de poblar de plantas solares desiertos, medianas de carreteras y otros lugares áridos. El contenido de estas granadas verdes puede variar mucho. Algunas incluyen especies autóctonas seleccionadas por motivos ecológicos o conjuntos de semillas cuidadosamente elegidas para florecer secuencialmente. Otros activistas y artistas se empeñan en hacer crecer plantas en superficies verticales, un proceso similar a la pintura de murales. Mezclando ingredientes como suero de leche, hidrogel y musgo desmenuzado, sus creadores fabrican una especie de «pintura» orgánica que luego aplican sobre superficies como antiguos muros de hormigón. El resultado son obras de arte vivas que crecen lentamente hasta convertirse en rotundas afirmaciones muy visibles.

Se podría argumentar que muchas de estas acciones buscan más llamar la atención de forma artística que causar un impacto perdurable en la ecología de las ciudades, pero no todos los proyectos de jardinería son tan llamativos. Muchas intervenciones exitosas perduran porque están muy bien pensadas y ejecutadas, teniendo en cuenta el entorno local. El jardinero de guerrilla californiano Scott Bunnell ha pasado años plantando especies resistentes a la sequía, como el aloe vera, el agave y otras variedades de plantas suculentas exóticas, en las medianas de las carreteras. Ha recibido muchos elogios por las acciones de su grupo, el SoCal Guerilla Gardening Club. Incluso han solicitado a los responsables tener acceso al sistema de aguas municipal para mantener vivas estas plantas apropiadas al clima de la región.

Volviendo a San Francisco, se podía esperar una respuesta igual de positiva por parte de las autoridades a los injertos de árboles frutales, pero la guerrilla de injertadores de la ciudad mantuvo la discreción a propósito para evitar la supervisión oficial. No crean mapas para que la gente no pueda encontrar los árboles sobre los que han actuado. Los resultados de sus intervenciones solo resultan visibles cuando, literalmente, dan fruto. Su planteamiento discreto está motivado por un temor fundamentado a que la ciudad se dedique activamente a deshacer su trabajo. En principio, convertir un árbol ornamental en uno frutal parece una contribución positiva, pero desde el punto de vista del ayuntamiento, esos injertos socaban los objetivos municipales.

Aunque la ciudad de San Francisco tiene miles de manzanos, ciruelos, perales y otros árboles frutales, y más de 100.000 árboles públicos en total, estos se mantienen intencionalmente estériles para evitar atraer animales y provocar molestias. Los árboles frutales suponen más trabajo para las cuadrillas de mantenimiento, que tienen que limpiar la fruta caída o podrida. Por su parte, los injertadores argumentan que están ayudando a abordar el problema de escasez de comida en la ciudad, además de concienciar sobre la necesidad de tener acceso a fruta fresca. Este tipo de tensiones se encuentran en las intersecciones de muchos planes oficiales con iniciativas populares: conflictos entre distintas ideas de lo que debería ser una ciudad y cómo debería ponerse al servicio de sus habitantes.

Otras ciudades como Toronto ofrecen marcos de mediación para estas tensiones en forma de oenegés como Not Far From the Tree. Esta organización ha juntado durante años a recolectores voluntarios con la red de árboles frutales situados en propiedades de toda la ciudad. La fruta recolectada se divide entre vecinos que tienen árboles frutales, los recolectores y una serie de bancos de alimentos, comedores comunitarios y otras instituciones, un truco que da acceso a una enorme plantación distribuida de árboles frutales urbanos.

MONTAJES

Diseño colaborativo de espacios

De una forma similar a como se crean los caminos del deseo en las zonas con hierba, las marcas que humanos y vehículos dejan sobre la nieve pueden mostrar a los observadores y diseñadores urbanos cómo se mueven las personas por las ciudades. En algunos parques, las autoridades han usado los rastros que deja la gente en invierno para decidir en qué puntos pavimentar cuando llega el verano. Cuando los coches avanzan por el hielo y la nieve de las carreteras en invierno, también abren pequeños pasillos y dejan montones de nieve a los lados. El autor y activista Jon Geeting lleva años fotografiando estos bordillos de nieve en Filadelfia para mostrar el poco espacio de asfalto que precisan en realidad los coches y abogar por convertir en productivas las áreas infrautilizadas. Su documentación ha logrado más que alimentar el interés sobre estos lugares, ha ayudado a los activistas urbanos a cambiar la forma de algunas intersecciones en Filadelfia y otros lugares.

Geeting empezó a interesarse en la planificación de las ciudades cuando recorría en bicicleta las calles de Nueva York hacia 2007, cuando la ciudad «se mostraba muy agresiva ante la idea de transformar las calles con cosas como la zona libre de coches de Times Square y el programa para peatonalizar la plaza». Como recordaba en una entrevista con Kurt Kohlstedt para *99 % Invisible*, esto fue «una época muy interesante en cuanto a política». También empezó a leer Streetsblog, cuyo fundador, Aaron Naparstek, acuñó originalmente el término *sneckdown* (que define los citados montones de nieve que quedan al paso de los coches y que es una combinación de las palabras «nieve» y «estrangulamiento» en inglés).

Más adelante, Geeting empezó se mudó a Filadelfia y empezó a documentar esos *sneckdowns* allí. Las imágenes que tomó se usaron en una campaña para convencer a la ciudad de modificar las intersecciones confusas y peligrosas. La transformación resultante en el cruce de las calles Twelfth y Morris redujo el tiempo de cruce para los peatones, pacificó el tráfico y sumó zonas verdes. Geeting cede el mérito de pasar a la acción gracias a estas imágenes a otros activistas urbanos locales, incluido San Sherman, «uno de los agitadores urbanísticos originales de Filadelfia», que llevó las fotografías de Geeting al departamento de comercio y calles para argumentar ante las autoridades oficiales.

Desde entonces, Geeting ha trabajado en otras plazas con este fenómeno con su asociación de vecinos de Fishtown, pero la idea de documentar este fenómeno y usar métodos similares para promover un cambio urbano se ha extendido. Los vecinos de otras ciudades han empezado a fotografiar la nieve de los cruces y a usar las imágenes para forzar rediseños oficiales.

En ausencia de nieve, algunos vecinos han desarrollado técnicas alternativas, como recopilar datos sobre cuánto espacio precisan los coches. Hace unos años, un vecino de Toronto usó hojas y tiza para ampliar artificialmente los bordillos hacia la calle en su barrio. Estos montones parecían hojas caídas amontonadas en las alcantarillas de la calzada pero, en la práctica, estrechaban el espacio visible. Se pintaron líneas de tiza para guiar mejor a los conductores por el espacio reconfigurado. Aunque algunas personas seguían pasando por encima de las pilas de hojas, muchos conductores respetaron el espacio más estrecho creado artificialmente entre ellos y el bordillo. El instigador del proyecto concluyó que construir estrechamientos permanentes en esos puntos liberaría hasta 200 metros cuadrados de espacio.

Aunque fotografiar la nieve es legal, la mayoría de las ciudades no ven con buenos ojos bloquear trozos de calle, ni siquiera de forma temporal. Pero los activistas que llevan a cabo estos proyectos pisan terreno conocido, ya depositen montones de hojas o empujen grandes piedras controvertidas a la calzada. Estos planteamientos de urbanismo de guerrilla están bien documentados en *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change* [Urbanismo táctico: acciones a corto plazo, cambios a largo plazo], de los autores Mike Lydon y Anthony Garcia. Citando a Lydon, Geeting observa que, en muchos casos «estas intervenciones lideradas por vecinos suelen tener cierta capacidad para perdurar, y a menudo no se retiran, aunque se hayan llevado a cabo de forma ilícita».



De nuevo en Filadelfia, Geeting está satisfecho de que su ciudad «tiene ahora un proceso de plazas promovidas por los vecinos, que permite a la gente llevar adelante ideas aunque sus representantes electos no las aprueben». Pero no todas las metrópolis dan esta opción; en lugares sin un camino claro, puntualiza que hacer «cambios en las calles de forma ilícita puede ser un buen camino para que los vecinos llamen la atención sobre los problemas que la administración municipal no conozca o esté ignorando». Si imaginas una solución «existe la posibilidad de que otras personas lo hayan hecho también, y probarlas temporalmente es una forma genial de conocerlas y empezar a organizarse para lograr cambios permanentes». No existe una forma correcta de dar forma a una ciudad, pero pasar a la acción, observar los resultados, compartir conocimiento y participar en una petición colaborativa con otros vecinos es un buen punto de partida.



POSTFACIO

¡Pues ya está! ¡Esto es todo lo que tienes que saber sobre una ciudad! ¡Es broma! Ninguna guía está completa, tampoco esta. Seguramente, podríamos haber escrito un libro entero sobre tapas de alcantarilla. Cada semana, en el pódcast *99 % Invisible*, contamos una historia que revela algo sorprendente sobre el diseño de nuestro mundo. Inevitablemente, alguien con conocimiento especializado o local nos escribe para reñirnos un poco por no mencionar algo muy chulo que no salió en el episodio. A veces, nos ofrecen datos o perspectivas que nos resultan completamente nuevas, pero a menudo nuestra investigación ya lo había descubierto y decidimos no incluirlo. Para poder explicar una historia convincente y cautivadora, tenemos que poner el límite en algún sitio, y siempre se quedan cosas por el camino, incluida alguna perspectiva fascinante, aunque tangencial, que hayamos descubierto. Lo mismo pasa con este libro.

A medida que evolucionaba, algunos extremos que pretendíamos explorar ya no encajaban. Había todo un arco dedicado a camuflaje urbano extremo que incluía un suburbio falso con casas y aceras que cubre una fábrica de aviones, ciudades artificiales empleadas para el entrenamiento de la policía y otros equipos de emergencias e, incluso, ciudades vacías para impresionar a los vecinos de fronteras en conflicto. Podríamos haber hablado de la arquitectura del despecho, que incluye las casas del rencor y las casas clavo, ambas formas muy físicas de desafiar el entorno o de hacer visible un conflicto. También había más historias protagonizadas por personas, como la del hombre que perdió trágicamente a su hijo en las calles de Bombay y se ha dedicado desde entonces a arreglar los socavones de la ciudad, o la de la mujer que pone pegatinas conmemorativas para recordar sucesos rutinarios o cómicos, pequeñas cosas divertidas que los típicos creadores de placas conmemorativas no contemplan. También acabamos dejando fuera muchos relatos cotidianos sobre conos de tráfico, marcadores geodésicos y botones placebo en los semáforos que aplacan a los peatones impacientes por cruzar. Al final en algún punto hay que acabar, es cierto que menos es más, y está bien poner la tapa de aspersión aprobada por la ciudad sobre la boca de

incendio para que no se desparramen un montón de litros de agua sobre tus pies (ver «Pedir permiso»).

Por suerte para ti, la conversación sobre estos temas sigue en el pódcast y la página web de *99 % Invisible* donde algunas de las historias que no entraron en el libro se desarrollarán en forma de episodios o artículos. Durante más de diez años, un grupo de personas, los que aparecemos en el programa y nuestros colaboradores, hemos seguido nuestra curiosidad colectiva por caminos desconocidos, en un esfuerzo por despertar la curiosidad de nuestro público por el día a día. Esperamos que con esta guía te hayamos contagiado nuestro entusiasmo y que sigas acompañándonos en nuestra exploración de aspectos pasados por alto del mundo construido. Por favor, perdónanos si tardamos en llegar a nuestro destino por detenernos a leer todas las placas que nos encontramos por el camino.

AGRADECIMIENTOS

En los más de cuatrocientos episodios del pódcast *99 % Invisible*, que ha sido la base para esta guía, hay más de una década de investigación, descubrimientos y conocimientos. Sin embargo, no nos satisfacía la idea de lanzar una colección de transcripciones poco inspiradas de episodios antiguos. Así que incluso las historias que tienen su origen en el programa se tomaron aparte, se reexaminaron a la luz del conjunto que queríamos componer y fueron escritas desde cero. Después escribimos doscientas páginas más de ensayos sin precedentes en el pódcast y lo organizamos todo para crear algo más grande, nuevo y distinto.

Tanto en el caso de las historias basadas en investigaciones previas como en el de aquellas que son nuevas para este libro, damos las gracias al brillante equipo de *99 % Invisible*. Gracias por vuestro espectacular trabajo con el que habéis contribuido a lo largo de los años y por seguir haciendo un programa increíble mientras estábamos ocupados haciendo este libro. Además de los autores, *99 % Invisible* son Katie Mingle, Delaney Hall, Emmett Fitz-Gerald, Sharif Youssef, Sean Real, Joe Rosenberg, Vivian Le, Chris Berube, Irene Sutharajana y Sofia Klatzker. No hay un mejor equipo en el mundo de los pódcast. Algunos de vosotros coméis mole verde y otros no, pero os queremos igualmente a todos. Además, queremos dar las gracias de todo corazón a los antiguos miembros Avery Trufelman, Sam Greenspan y Taryn Mazza. El equipo crea historias increíbles, pero también confiamos en una red de productores externos, cuyo trabajo sirvió como base para los ensayos de este libro. Un agradecimiento especial para Julia DeWitt, Matthew Kielty, Dan Weissmann, Sam Evans-Brown, Logan Shannon, Jesse Dukes, Stan Alcorn, Will Coley, Christophe Haubursin, Zach Dyer, Joel Werner, Chelsea Davis, Ann Hepperman, Amy Drozdowska, Dave McGuire, así como a los compañeros de Radiotopia Benjamin Walker (*Theory of Everything*), Nate Dimeo (*The Memory Place*), Phoebe Judge y Lauren Spohrer (*Criminal*). Gracias a todas las personas que hemos entrevistado o con quienes hemos hablado a lo largo de los años y que han compartido sus intereses y experiencia con nuestros oyentes.

Gracias a Daniel Scovill y Adam Winig de Arcsine por ofrecer generosamente un hogar al programa y ser el motivo por el cual tenemos la sede en el precioso centro de Oakland, California.

Aunque nuestro pódcast habla de diseño, el hecho de que nuestro medio sea el audio implica que rara vez tenemos la oportunidad de trabajar con artistas visuales. Nos sentimos muy afortunados de haber encontrado a Patrick Vale y que nos permitiera encadenarlo a su mesa durante meses, produciendo preciosas ilustraciones para este libro con salidas periódicas autorizadas por el mundo para poder hacer bocetos de grafitis de servicio otros paisajes urbanos poco convencionales. Liz Boyd fue nuestra comprobadora de datos infatigable, que no solo se aseguró de que las fechas y lugares fueran correctos, sino que también aportó claridad y confianza a todas las historias. Helen Zaltzman leyó los primeros borradores y nos animó a meter más chistes. Michelle Loeffler nos ayudó a crear la extensa bibliografía.

Gracias también al equipo de HMH, especialmente a nuestra editora Kate Napolitano, que fue nuestra entrenadora y nuestra animadora. Jay Mandel de WME llevó a Roman a diecisiete reuniones en dos días para vender este libro. Todos los escritores deberían tener un agente así de bueno.

ROMAN

99 % *Invisible* nació en la emisora de radio Kalw de San Francisco. Hay muchas personas a las que dar las gracias en esa emisora humilde pero poderosa, pero, especialmente, el programa no existiría sin su antiguo gerente Matt Martin. Él fue clave en la creación de «un programita de radio sobre diseño» y también permitió desinteresadamente que este creciera y evolucionara en forma de pódcast por su cuenta. Existen pocas personas así de generosas. Yo nunca habría empezado en la radio de no ser por Nicole Sawaya y Alan Farley de la KALW. El área de la bahía de San Francisco tiene muchas suerte de haber tenido a estos dos servidores en la radio pública. Se les echa mucho de menos.

El pódcast es miembro fundador del colectivo de pódcast llamado Radiotopia. Se trata de un proyecto de PRX, una empresa que es responsable, de un modo u otro, de todas las cosas buenas e innovadoras de la radio pública. Jake Shapiro era el jefe cuando PRX y yo fundamos Radiotopia, y Kerri Hoffman está ahora al mando. La visión de futuro de Jake y su ambición hicieron posible Radiotopia. La dedicación de Kerri, su sentido de la justicia, su inteligencia, sabiduría y calidez son lo que lo mantienen aún en

marcha. Julie Shapiro se encarga del día a día y del crecimiento creativo del colectivo, ella ama explicar historias en formato audio más que nada y eso siempre se oye en todo lo que toca. Gracias al equipo de Radiotopia en su conjunto y a todos nuestros hermanos y hermanas pódcast.

Siempre estaré agradecido a Mae Mars por apoyar la creación de *99 % Invisible* y a mí como comunicador. Fue una locura que nunca se burlara de mí ni me cuestionara, incluso cuando no había ninguna prueba de que esto funcionaría. Su inteligencia y bondad se oyen en su voz, que aparece en muchos episodios de los inicios. Mis chicos Mazlo y Carver fueron las primeras estrellas del programa; aparecían en los primeros anuncios como niños de tres años que siempre tenían algo que decir. Estoy convencido de que todo el dinero de anunciantes que el programa ganó al principio fue sobre todo gracias a ellos. Han crecido y se han convertido en unos hombrecitos amables, generosos, curiosos y adorables. Es un gran honor para mí ser su padre.

Gracias a mi madre y a mi Betty, y a mi hermana Leigh Marz (con z) y a su familia, Michael y Ava. No conozco a ningún otro hombre de mediana edad cuya hermana sea su mejor amiga, pero creo que esto dice mucho del carácter de Leigh y de nuestra madre en este caso. Después de todos los lugares en los que hemos estado, hemos acabado todos juntos en el área de la bahía de San Francisco, a miles de kilómetros de donde empezamos. Me siento afortunado por haber nacido en nuestra pequeña familia.

No habría podido acabar este libro sin el amor y el apoyo de mi pareja, Joy Yuson. Gracias por invitarme a salir al mundo y compartir conmigo todas las cosas bonitas que disfrutas. Estoy fascinado por tu capacidad para hablar con todo el mundo, comer cualquier cosa, explorar todas las playas y leer todas las placas. Soy tu mayor fan.

KURT

Hacía años que era fan del programa cuando Roman me pidió que me uniera a *99 % Invisible*. Esa invitación me llevó a colaborar con mi futuro coautor, así como con un equipo estelar y otros colegas creadores de historias creativos y curiosos. Por el camino, una multitud de gente con talento hizo posible este salto, incluidos quienes ayudaron con su tenacidad a construir y hacer crecer un proyecto distinto y más antiguo: una publicación en línea sobre arte urbano, arquitectura y diseño que fue mi principal (pre)ocupación durante años antes de 99%.

Cuando se lanzó *WebUrbanist* en 2007, amigos y familia fueron cautelosos en su apoyo y también comprensiblemente escépticos sobre construir una carrera sobre una publicación web independiente. Pero gracias en parte a sus autores colaboradores, especialmente a Delana Lefevers, Steve Levenstein y SA Rogers aquella revista digital evolucionó y creció, y se convirtió en la primera de una serie de populares publicaciones web centradas en el diseño. Los expertos técnicos, incluidos Mike Wagoner y Jeff Hood mantenían los sitios web en funcionamiento contra viento y marea. Andrea Tomingas y Gabe Danon ayudaron a rediseñar y reconstruir desde la estructura hasta el logo de *WebUrbanist* hace unos pocos años. Mientras tanto, lo que sostenía todo esto fundamentalmente eran unos lectores leales y entusiastas a quienes sigo estando profundamente agradecido.

Tuve la suerte de tener maestros generosos y pacientes por el camino, incluidos Jeffrey Ochsner y Nicole Huber, quienes ampliaron enormemente mi comprensión sobre diseño urbano y fueron los asesores de mi tesis para el Master en Arquitectura de la Universidad de Washington en Seattle. También fue fundacional el tiempo que pasé en el Carleton College, con profesores y compañeros que me enseñaron a observar y entender el mundo que me rodeaba mediante las lentes de la filosofía, la historia y el arte.

Por mi amor a la lectura, la escritura, los viajes y el aprendizaje estoy eternamente agradecido a mis padres, los profesores David Kohlstedt y Sally Gregory Kohlstedt quienes, por suerte, se traían su trabajo a casa todas las noches. Me han apoyado a lo largo de los años de más formas de las que puedo contar, a veces de forma muy directa respondiendo preguntas técnicas sobre las fuerzas que actúan sobre las señales viales (¡gracias, papá!) y respondiendo a dudas sobre la historia del diseño textil de la arpillera (¡gracias, mamá!). Y por todas aquellas veces que, cuando era un niño estúpido, os dije que vuestro trabajo era aburrido: mis más humildes disculpas. Gracias a mi hermano Kris, que muy generosamente me permitió dejarme caer en (y trabajar desde) su casa en Chicago en momentos claves de mi vida, y a su mujer Courtney, la hermana que siempre quise. Por último, gracias a Michelle Loeffler, que trabajó en este libro en básicamente todos los pasos del proceso, cubrió todos los puestos que no dejaban de crearse (investigadora, editora, traductora, correctora de ironías) a medida que evolucionaba el proyecto. ¡Nos vemos en el otro lado!

FIN

En último lugar, pero no por ello menos importante, en absoluto, gracias a todos los queridos frikis que apoyaron *99% Invisible* a lo largo de los años. Cuando hacer pódcast se consideraba poco más que un hobby y ninguna emisora de radio aparte de la KALW emitía nuestras historias, nos disteis el apoyo económico y emocional que nos permitió crecer. Nunca lo olvidaremos.

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 1: LO QUE NO SE VE

Elementos ubicuos

Grafitis oficiales: códigos de utilidad

Burrington, Ingrid. *Networks of New York: An Illustrated Field Guide to Urban Internet Infrastructure*. Brooklyn, Melville House, 2016.

Cawley, Laurence. «What do those squiggles on the pavement actually mean?» *BBC News*, 18 de febrero de 2014.

Common Ground Alliance. *Best Practices: The Definitive Guide for Underground Safety & Damage Prevention*. Alexandria, Virginia: CGA, 2018.

Healy, Patrick. «Why You Should Call 811 Before Digging.» *NBC Los Ángeles*, 15 de septiembre de 2010.

«Holocaust: Pipeline Blast Creates Horror Scene in L.A.» *The Evening Independent (Los Ángeles)*, 17 de junio de 1976.

Kohlstedt, Kurt. «Decoding Streets: Secret Symbols of the Urban Underground.» *WebUrbanist (blog)*, 27 de febrero de 2014.

UK Health and Safety Executive. *Avoiding Danger from Underground Services*. HS(G). 3.^a ed. Bootle, Reino Unido, HSE Books, 2014.

Iniciales impresas: marcas en las aceras

Alden, Andrew. *Oakland Underfoot: Fossils in the City's Hardscape (blog)*. Consultado el 28 de septiembre de 2019.

Cushing, Lincoln. «Sidewalk Contractor Stamps.» *Berkeley Historical Plaque Project*, 2012.

Cushing, Lincoln. «Sidewalk Stamps Make Local History More Concrete.» *Berkeley Daily Planet*, 14 de junio de 2005.

Klingbeil, Annalise. «Concrete connection to Calgary's past preserved in sidewalk stamps.» *Calgary Herald*, 6 de enero de 2017.

Saksa, Jim. «Streetsplainer: What the heck do those 'The space between these lines not dedicated' street markers mean?» *WHYY (PBS)*, 10 de mayo de 2016.

Fracaso planificado: postes rompibles

American Association of State Highway and Transportation Officials. *Roadside Design Guide*. Washington, D. C., AASHTO, 2011.

Breakaway Timber Utility Poles. Vídeo VHS, MPEG. Federal Highway Administration. Washington, D. C., 1989.

McGee, Hugh W. Maintenance of Signs and Sign Supports: A Guide for Local Highway and Street Maintenance Personnel. Washington, D. C., Office of Safety, Federal Highway Administration, enero de 2010.

Un poco más seguros: cajas de emergencia

Harrell, Lauren. «41 Brand Names People Use as Generic Terms.» Mental Floss (blog), 9 de mayo de 2014.

Jones, Cynthia. «Rapid Access: Gainesville Fire Department.» Página web de Knoxbox, The Knox Company, 26 de junio de 2014.

«Key Secure: Master Key Retention with Audit Trail.» Página web de Knoxbox, The Knox Company, consultada el 28 de septiembre de 2019.

Elementos camuflados

El frasco de esencias de Thornton: cañerías apestosas

Barker, Geoff. «Cleopatra's Needle or 'Thornton's Scent Bottle'.» Página web del Museum of Applied Arts & Sciences, 13 de junio de 2012.

Fine, Duncan. «The Sweet Smell of Success—Hyde Park Obelisk Celebrates 150 Years.» Página web de la ciudad de Sídney, 11 de diciembre de 2007.

«History of Hyde Park.» Página web de la ciudad de Sídney, actualizada el 1 de noviembre de 2016.

«Tall Tale About City's Aspiring Ambitions.» Daily Telegraph (Sídney), 19 de diciembre de 2007.

Winkless, Laurie. «Do You Know What a Stinkpipe Is?» Londonist (blog), actualizado el 14 de diciembre de 2016.

Salidas de gases: fachadas falsas

Managh, Geoff. «Brooklyn Vent.» BLDGBLOG, 22 de diciembre de 2011.

Rogers, S. A. «Buildings that Don't Exist: Fake Facades Hide Infrastructure.» WebUrbanist (blog), 29 de abril de 2013.

Ross, David. «23-24 Leinster Gardens, London's False-Front Houses.» Britain Express (página web), consultada el 28 de septiembre de 2019.

Siksmas, Walther. «Ehekarussell.» Atlas Obscura (blog), consultado el 14 de octubre de 2019.

Slocombe, Mike. «23/24 Leinster Gardens, Paddington, London W2—Dummy houses in the heart of London.» Urban 75 (blog), enero de 2007.

Desvíos catalíticos: edificios de ventilación

«#93 Holland Tunnel Ventilation System.» Página web de la American Society of Mechanical Engineers, consultada el 28 de septiembre de 2019.

«Erling Owre, 84, Tunnel Architect; Consultant to 'Engineers' Firm Dead—Supervised Holland, Queens Tubes.» *New York Times*, 1 de febrero de 1961.

Gomez, John. «Brilliant design in Modernist towers that ventilate the Holland Tunnel: Legends & Landmarks.» Página web NJ.com, 10 de abril de 2012, actualizada el 30 de marzo de 2019.

"Holland Tunnel." American Society of Civil Engineers, Metropolitan Section (página web), consultada el 23 de octubre de 2019.

«Pure Air is Assured for the Vehicular Tunnel; There Will Be No Danger of Asphyxiation from Motor-Car Monoxide in the Big New Boring Under the North River, as Shown by Remarkable Experiments in Ventilation.» *New York Times*, 17 de febrero de 1924.

«Tests Show Safety of Vehicle Tunnel; Ventilating System for Proposed Tube Under Hudson Tried Out in Pittsburgh. Smoke Bombs Exploded But Air Remains Pure, as It Also Does When Autos Are Run Through Test Tube.» *New York Times*, 30 de octubre de 1921.

Transformadores de barrios: subestaciones eléctricas

Bateman, Chris. «The transformer next door.» *Spacing* (blog), 18 de febrero de 2015.

Collyer, Robin. «Artist Project/Transformer Houses.» *Cabinet Magazine*, primavera de 2006.

«History of Toronto Hydro.» Página web de Toronto Hydro, consultada el 28 de septiembre de 2019.

Levenstein, Steve. «Power Houses: Toronto Hydro's Camouflaged Substations.» *WebUrbanist* (blog), 5 de febrero de 2012.

Mok, Tanya. «Toronto Hydro's not-so-hidden residential subestaciones.» *blogTO*, 12 de mayo de 2018.

«Power Restored After Huge Hydro Vault Fire Leads to Blackout.» *CityNews* (Toronto), 16 de diciembre de 2008.

Biología celular: torres de telecomunicaciones

«Concealment Solutions.» Página web de Valmont Structures, consultada el 4 de febrero de 2020.

Lefevers, Delana. «Faux-ny Phone Towers: Cleverly Concealed Cellular Sites.» *WebUrbanist* (blog), 26 de marzo de 2010.

Madrigal, Alexis C. «How the 'Cellular' Phone Got Its Name.» *The Atlantic*, 15 de septiembre de 2011.

Oliver, Julian. «Stealth Infrastructure.» *Rhizome* (blog), 20 de mayo de 2014.

U.S. Federal Communications Commission. *Telecommunications Act of 1996*. Public Law 104-104. Washington, D. C.: GPO, 1996.

Young, Lauren. "Take a Look at America's Least Convincing Cell Phone Tower Trees." *Atlas Obscura* (blog), 17 de mayo de 2016.

Artificios ingeniosos: pozos mineros

- Comras, Kelly. «The Brothers Behind Disney's Magical Landscapes.» Página web de la Cultural Landscape Foundation, 2 de febrero de 2018.
- Gilmartin, Wendy. «Beverly Hills' Fugliest Oil Well, AKA the 'Tower of Hope'.» LA Weekly, 22 de mayo de 2012.
- Harold, Luke. «Venoco to vacate oil well at Beverly Hills High.» Beverly Press (Los Ángeles, California), 7 de junio de 2017.
- King, Jason. «Urban Crude.» Landscape and Urbanism (blog), 22 de noviembre de 2009.
- Levenstein, Steve. «School Fuel: Monumental Beverly Hills High's Tower of Hope.» WebUrbanist (blog), 18 de abril de 2010.
- «Pico Blvd. Drill Sites.» STAND—L.A. (blog), consultado el 31 de enero de 2020.
- Schoch, Deborah. «Toasting Industry as Art.» Los Ángeles Times, 13 de septiembre de 2006.
- Tuttle, Robert y Laura Blewitt. «California Oil Dreams Fade as Iconic Beverly Hills Derrick Comes Down.» Bloomberg, 16 de abril de 2018.
- Wiscombe, Janet. «Drilling in Disguise: On Long Beach's Artificial Islands, Oil Comes Out and—Just as Important— Water Goes In.» Los Ángeles Times, 15 de noviembre de 1996.

Acumulaciones

Mirar las estrellas: barras de refuerzo

- American Institute of Architects, San Francisco Chapter Preservation Committee. «Architectural Design Guide for Exterior Treatments of Unreinforced Masonry Buildings during Seismic Retrofit.» Noviembre de 1991.
- Michalski, Joseph. «Star Bolts...They Aren't Just Decoration!» ActiveRain (blog), 8 de febrero de 2011.
- «The Secret Life of Buildings: Star Bolts.» Solo Real Estate (blog), consultado el 28 de septiembre de 2019.
- Toner, Ian. «Your House and Your Facade: A Separation Agreement.» Toner Architects (blog), 13 de junio de 2013.

Cicatrices arquitectónicas: relleno urbano

- Kohlstedt, Kurt. «Ghost Lanes: Angled 'Scarchitecture' Reveals Historic Urban Roads & Railways.» 99 % Invisible (blog), 17 de abril de 2017.
- Manauagh, Geoff. «Ghost Streets of Los Ángeles.» BLDGBLOG, 4 de diciembre de 2015.
- Migurski, Michal. «scar tissue.» tecznotes (blog), 17 de mayo de 2006.
- Usuario: the man of twists and turns. «the ghost streets of LA.» MetaFilter (blog), 5 de diciembre de 2017.

Líneas de visión: nodos de transmisión

- «CenturyLink Building.» Página web de Newton Bonding, consultada el 29 de septiembre de 2019.

«Fiber Optics.» Today's Engineer, noviembre de 2011.

Harding, Spencer James. The Long Lines. Autopublicado, MagCloud, 2017.

Kohlstedt, Kurt. «Vintage Skynet: AT&T's Abandoned 'Long Lines' Microwave Tower Network.» 99 % Invisible (blog), 20 de octubre de 2017.

LaFrance, Albert. «The Microwave Radio and Coaxial Cable Networks of the Bell System.» Long Lines (blog), última modificación: 11 de abril de 2013.

Lileks, James. «The CenturyLink building in downtown Mpls is losing its distinctive antenna.» Star Tribune (Minneapolis), 2 de octubre de 2019.

«Long Lines sites in U.S.» Página web de Google Maps, consultada el 29 de septiembre de 2019.

Teicher, Jordan. «The Abandoned Microwave Towers That Once Linked the US.» Wired, 10 de marzo de 2015.

Usuario: chrisd. «Discarded AT&T Microondas Búnquer for Sale.» Página web SlashDot del 11 de septiembre de 2002.

Thomassons: restos conservados

Akasegawa, Genpei. Hyperart: Thomasson. Traducido al inglés por Matthew Fargo. Los Ángeles, Kaya Press, enero de 2010.

Hyperart: Thomasson (blog), consultado el 29 de octubre de 2019.

Trufelman, Avery. «129: Thomassons.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 26 de agosto de 2014.

Controversia acumulativa: candados del amor

Bills, John William. «The Heartbreaking Origin of 'Love Locks'.» Culture Trip (blog), última modificación: 12 de febrero de 2018.

Daley, Beth. «From ancient China to an Italian chick flick: the story behind Venice's love lock burden.» The Conversation, 29 de septiembre de 2014.

«The Great Wall & Love Locks.» Penn State: ENG 118 (página web del curso), 11 de junio de 2015.

Griffin, Dan. «Love locks weigh heavily on Dublin City Council discussions.» Irish Times (Dublín), 18 de junio de 2019.

Grundhauser, Eric. «Not-So-Loved Locks: 6 Love Lock Sites That Caused Both Controversy and Cuddling.» Atlas Obscura (blog), 2 de junio de 2015.

Jovanovic, Dragana. «The Bridge of Love Where the Romance of Padlocks Began.» ABC News, 13 de febrero de 2013.

Mallonee, Laura C. «In Place of Love Locks, a Paris Bridge Gets Street Art.» Hyperallergic (blog), 11 de junio de 2015.

O'Callaghan, Laura. «Tourism crackdown: Rome bans toplessness, messy eating and Instagram staple 'love locks.」» Express (Londres), 10 de junio de 2019.

Pearlman, Jonathan. «Melbourne to remove 20,000 'love locks' from bridge due to safety concerns.» The Telegraph, 18 de mayo de 2015.

Rubin, Alissa J., y Aurelien Breeden. «Paris Bridge's Love Locks Are Taken Down.» New York Times, 1 de junio de 2015.

Restos bélicos: reutilización constructiva

«Corner Cannons.» Dartmouth History (blog), 15 de mayo de 2014.

DeWitt, Julia. «174: From the Sea, Freedom.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 28 de julio de 2015.

Evans, Martin H. «Old cannon re-used as bollards.» Página web de Westevan, actualizada el 25 de julio de 2017.

«The fight to save a hidden part of Britain's war history.» CBC Radio-Canada, 10 de noviembre de 2017.

Hall, Heinrich. «Spolia—Recycling the Past.» Peter Sommer Travels (blog), 26 de agosto de 2013.

«The history of bollards.» Página web de Furnitubes, 22 de agosto de 2013. Johnson, Ben. «French Cannons as Street Bollards.» Página web de Historic UK, consultada el 2 de octubre de 2019.

«A Load of Old Bollards.» CabbieBlog, 24 de julio de 2015.

«Plaza de la Catedral.» Página web de TripAdvisor, La Habana, consultada el 3 de octubre de 2019.

«The Stretcher Railing Society: For the promotion, protection and preservation of London's ARP stretcher railings.» Página web de Stretcher Railing Society, consultada el 29 de septiembre de 2019.

CAPÍTULO 2: LO QUE SÍ SE VE

Identidad

La vexilología mola: banderas municipales

«City of Pocatello to Form Flag Design Committee.» Página web de la ciudad de Pocatello, 2 de febrero de 2016.

Harris, Shelbie. «Pocatello no longer has the worst city flag on the continent.» Idaho State Journal, 19 de septiembre de 2017.

Kaye, Edward B. «The American City Flag Survey of 2004», Raven: A Journal of Vexillology 12 (2005): 27–62.

Kaye, Ted. Good Flag, Bad Flag: How to Design a Great Flag. Trenton, NJ: North American Vexillological Association, 2006.

Kohlstedt, Kurt. «Vexillology Revisited: Fixing the Worst Civic Flag Designs in America.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 22 de febrero de 2016.

Mars, Roman. «140: Vexillionaire.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 11 de noviembre de 2014.

Mars, Roman. «Why city flags may be the worst-designed thing you may never notice.» Conferencia TED, Vancouver Convention Centre, marzo de 2015.

Schuffman, Stuart. «It's time for a new San Francisco flag.» San Francisco Examiner, 16 de julio de 2015.

Cuerpos públicos: monumentos cívicos

«Audrey Munson Is Out of Danger.» New York Times 29 de mayo de 1922.

Donnelly, Elisabeth. «Descending Night.» The Believer, 1 de julio de 2015.

Geyer, Andrea. Queen of the Artists' Studios: The Story of Audrey Munson. Nueva York, Art in General, 2007.

Jacobs, Andrew. «Neighborhood Report: New York Up Close; Rescuing a Heroine from the Clutches of Obscurity.» New York Times, 14 de abril de 1996.

Shilling, Donovan A. Rochester's Marvels & Myths. Victor, Nueva York, Pancoast Publishing, 2011.

Trufelman, Avery. «200: Miss Manhattan.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 15 de febrero de 2016.

Fuentes de conocimiento: placas históricas

Allen, Kester. «Read the Plaque.» Página web de Read the Plaque.

«Gold Fire Hydrant—1906 Earthquake.» Página web de Roadside America, consultada el 4 de febrero de 2020.

Kohlstedt, Kurt. «Always Read the Plaque: Mapping Over 10,000 Global Markers & Memorials.» 99 % Invisible (blog), 13 de mayo de 2016.

Loewen, James W. Lies Across America: What Our Historic Sites Get Wrong. Edición 20.º aniversario. Nueva York, The New Press, septiembre de 2019.

«London's Blue Plaques.» Página web de English Heritage, consultada el 4 de febrero de 2020.

«Michael J. Smith.» Página web de Read the Plaque, consultada el 4 de febrero de 2020.

Neno, Eric y Nell Veshistine. «60B: Heyward Shepherd Memorial.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 10 de septiembre de 2012.

Rasgos característicos: esa atractiva silueta

Anderson, Christy. Renaissance Architecture. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press, febrero de 2013.

Jones, Owen. The Grammar of Ornament. Londres, Day & Sons, 1856.

Tate, Carolyn E. Yaxchilan: The Design of a Maya Ceremonial City. Austin, University of Texas Press, agosto de 2013,

Trufelman, Avery. «The Fancy Shape.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 17 de marzo de 2014.

Seguridad

Señales contradictorias: semáforos

Grabowski, Charley. «Tipperary Hill.» Apple's Tree (blog), 14 de noviembre de 2007.

«International Road Signs Guide.» Página web de Auto Europe, consultada el 7 de octubre de 2019.

Kirst, Sean. «In Syracuse, an Irish lesson for the prime minister: Rocks against red lift green on Tipp Hill.» Syracuse.com (blog), actualizado el 23 de marzo de 2019.

Kirst, Sean. «On Tipp Hill, longtime neighbor keeps watch over Stone Throwers Park.» Syracuse.com (blog), actualizado el 23 de marzo de 2019.

McCarthy, John Francis. «Legends of Tipp Hill: In Syracuse's Irish neighborhood, facts rarely get in the way of a good story.» Syracuse.com (blog), actualizado el 22 de marzo de 2019.

Pilling, Michael, y Ian Davies. «Linguistic relativism and colour cognition.» *British Journal of Psychology* 95, n.º 4 (2004): 429–55.

Richarz, Allan. «According to Japanese Traffic Lights, Bleen Means Go.» Atlas Obscura (blog), el 12 de septiembre de 2017.

Scott, Tom. All the Colours, Including Grue: How Languages See Colours Differently. Vídeo de YouTube, publicado el 7 de junio de 2013.

«Stone Throwers' Park.» Página web de la ciudad de Siracusa, consultada el 4 de febrero de 2020.

Tulloch, Katrina. «Green-over-red stoplight: Stone throwers remembered for stubborn Irish spirit.» Syracuse.com (blog), actualizado el 30 de enero de 2019.

Ayuda visual: resaltos retrorreflectantes

Colvile, Robert. «Percy Shaw: Man with his eye on the road.» *The Telegraph* (Reino Unido), 30 de noviembre de 2007.

«Guidelines for the Use of Raised Pavement Markers: Section 2. RPM Guidelines.» Página web de la Federal Highway Administration, consultada el 4 de febrero de 2020.

Irish, Vivian. «Percy Shaw OBE (1890—1976)—a successful inventor and entrepreneur.» Página web de la Yorkshire Philosophical Society, consultada el 8 de octubre de 2019.

Migletz, James, Joseph K. Fish y Jerry L. Graham. *Roadway Delineation Practices Handbook*. Washington, D. C., Federal Highway Administration, 1994.

«Percy Shaw O.B.E. 15th abril 1890 to 1st septiembre 1976.» Página web de Reflecting Roadstuds, consultada el 8 de octubre de 2019.

Plester, Jeremy. «Weatherwatch: Percy Shaw and the invention of the cat's eye reflector.» *The Guardian*, 3 de diciembre de 2018.

Richards, Gary. «Caltrans says bye-bye to Botts' dots.» *Mercury News (San Jose, CA)*, 23 de agosto de 2017.

Stein, Mark A. «On the Button: The Quest to Perfect Botts' Dots Continues.» *Los Angeles Times*, 11 de agosto de 1991.

Swinford, Steven. «End of the road for cats eyes?» *The Telegraph*, 4 de septiembre de 2015.

Vanhoeacker, Mark. «Reflections on Things That Go Bump in the Night.» *Slate (blog)*, 23 de enero de 2014.

Winslow, Jonathan. «Botts' Dots, after a half-century, will disappear from freeways, highways.» *The Orange County Register (Anaheim, CA)*, 21 de mayo de 2017.

Pasado cuadrículado: Patrones de reconocimiento

«Chief Constable Sir Percy Sillitoe.» *Rotary International, Howe of Fife (blog)*, 26 de septiembre de 2017.

Harrison, Paul. *High Conspicuity Livery for Police Vehicles*. Hertfordshire, Reino Unido, Home Office, Police Scientific Development Branch, 2004.

Killeen, John. «The difference between Battenburg high-visibility markings and Sillitoe chequers on Police, Fire & Ambulance vehicles.» *Ambulance Visibility (blog)*, 27 de abril de 2012.

Scott, Mike. «Designing Police Vehicles: It's Not Just 'Black and White'.» *Government Fleet (blog)*, 18 de marzo de 2010.

«The Sillitoe Tartan.» *Página web del Museo de la Policía de Glasgow*, consultada el 10 de octubre de 2019.

«Tartan Details—Sillitoe.» *Página web del Scottish Register of Tartans*, consultada el 11 de octubre de 2019.

U.S. Fire Administration. *Emergency Vehicle Visibility and Conspicuity Study*. Emmitsburg, Maryland, US Department of Homeland Security, 2009.

Memorable pero sin sentido: símbolos de aviso

Baldwin, C. L. y R. S. Runkle. «Biohazards Symbol: Development of a Biological Hazards Warning Signal.» *Science* 158, n.º 3798 (1967): 264–265.

Cook, John. «Symbol Making.» *New York Times Magazine*, 18 de noviembre de 2001.

Frame, Paul. «Radiation Warning Symbol (Trefoil)». *Página web de Oak Ridge Associated Universities*, consultada el 4 de febrero de 2020.

Haubursin, Christophe, Kurt Kohlstedt y Roman Mars. «Beyond Biohazard: Why Danger Symbols Can't Last Forever.» *99 % Invisible y Vox Media*, 26 de enero de 2018.

Hora, Steven C., Detlof von Winterfeldt y Kathleen M. Trauth. *Expert Judgment on Inadvertent Human Intrusion into the Waste Isolation Pilot Plant*. Albuquerque, United States Department of Energy, 1991.

Human Interference Task Force. «Reducing the likelihood of future human activities that could affect geologic high-level waste repositories.» *Report for the Office of Nuclear*

Waste Isolation, mayo de 1984.

Kielty, Matthew. «114: Ten Thousand Years.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 12 de mayo de 2014.

Lerner, Steve. *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States*. Cambridge, MA, MIT Press, 2012.

El signo de los tiempos: indicadores de refugios

«Abo Elementary School and Fallout Shelter.» Página web del US National Park Service, actualizada el 27 de diciembre de 2017.

«The Abo School.» *Atomic Skies* (blog), 12 de julio de 2013.

Kennedy, John F. «Radio and television report to the American people on the Berlin crisis.» Museo y biblioteca presidencial de John F. Kennedy, 25 de julio de 1961.

Klara, Robert. «Nuclear Refugios Nucleares Were Never Going to Work.» *History* (blog), 1 de septiembre de 2018.

McFadden, Robert D. «Obituary: Robert Blakeley, Who Created a Sign of the Cold War, Dies at 95.» *New York Times*, 27 de octubre de 2017.

Mingle, Katie. «121: Cold War Kids.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 1 de julio de 2014.

Señalización

Trazo grueso: letreros pintados a mano

Fraser, Laura. «The New Sign Painters.» *Craftsmanship Quarterly*, primavera de 2017.

Levine, Faythe y Sam Macon. *Sign Painters*. Hudson, Nueva York, Princeton Architectural Press, 2012.

Rich, Sara C. «The Return of the Hand-Painted Sign.» *Smithsonian*, 2 de noviembre de 2012.

Walker, Benjamin. «74: Hand Painted Signs.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 8 de marzo de 2013.

Dobladores de tubos: luces de neón

Auer, Michael J. «The Preservation of Historic Signs.» *Preservation Brief* 25, para el US National Park Service, octubre de 1991.

Downs, Tom. *Walking San Francisco: 30 Savvy Tours Exploring Steep Streets, Grand Hotels, Dive Bars, and Waterfront Parks*. Berkeley, CA, Wilderness Press, 2008.

Harper, Pat, Janice Neumann y Barbara Dargis. «Struggle over business signs.» *Chicago Tribune*, 26 de junio de 2009.

Ribbat, Christoph. *Flickering Light: A History of Neon*. Traducido al inglés por Mathews Anthony. Londres, Reaktion Books, 2013.

Roosblad, Serginho. «San Francisco Was Once Aglow with Neon.» *KQED News*, 8 de febrero de 2018.

Seelie, Todd. «Oakland's Historic Tribune Tower and the Renegade Artist Who Keeps It Glowing.» Atlas Obscura (blog), 6 de mayo de 2016.

Trufelman, Avery. «193: Tube Benders.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 13 de diciembre de 2015.

Tse, Crystal. «Hong Kong Is Slowly Dimming Its Neon Glow.» New York Times, 13 de octubre de 2015.

Bailarines celestes: figuras inflables

Bettleheim, Judith y John Nunley. Caribbean Festival Arts. Seattle, University of Washington Press, 1988.

Dean, Sam. «Biography of an Inflatable Tube Guy.» Medium (blog), 20 de octubre de 2014.

Greenspan, Sam. «143: Inflatable Men.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 2 de diciembre de 2014.

«INFORMATIONAL LETTER 0019-2009—ATTENTION GETTING DEVICES.» Ayuntamiento de Houston: Obras públicas. Efectiva el 1 de enero de 2010.

Laughlin, Nicholas, Atillah Springer y Georgia Popplewell. «Masman: Peter Minshall.» Caribbean Beat, mayo/junio de 2009.

Indicadores extraordinarios: letreros de producción

Ferguson, Kevin. «The story behind LA's mysterious yellow and black filming location signs.» Olf-Ramp (pódcast, audio MP3), 30 de enero de 2015.

Kohlstedt, Kurt. «L.A. Misdirection: Secret Codes on Yellow Filming Location Signs.» 99 % Invisible (blog), 7 de marzo de 2016.

Millar, Diangelea. «Film set signs specialize in misdirection.» Los Ángeles Times, 10 de julio de 2013.

Robert, Randall. «Pop duo YACHT talks about yellow film location signs and visual language in 'L.A. Plays Itself' .» Los Ángeles Times, 24 de septiembre de 2015.

Negocios responsables: publicidad ausente

Burgoyne, Patrick. «São Paulo: The City That Said No to Advertising.» Bloomberg, 18 de junio de 2007.

Curtis, Amy. «Five Years After Banning Outdoor Ads, Brazil's Largest City Is More Vibrant Than Ever.» New Dream (blog), 8 de diciembre de 2011.

Garfield, Bob. «Clearing the Air.» On the Media (pódcast, audio MP3), 29 de mayo de 2008.

Ghorashi, Hannah. «Tehran's Mayor Replaces Ads on All 1,500 City Billboards with Famous Artworks.» ARTnews, 7 de mayo de 2015.

Leow, Jason. «Beijing Mystery: What's Happening to the Billboards?» Wall Street Journal, 25 de junio de 2007.

Mahdawi, Awra. «Can cities kick ads? Inside the global movement to ban urban billboards.» The Guardian, 12 de agosto de 2015.

Plummer, Robert. «Brazil's ad men face billboard ban.» BBC News, 19 de septiembre de 2006.

Queiroz Galvão, Vinícius. «Retirada de outdoors revela favela na avenida 23 de Maio.» Folha de S. Paulo, 19 de abril de 2007.

Rogers, SA. «Super Clean City: São Paulo Entirely Scrubbed of Outdoor Ads.» WebUrbanist (blog), 3 de marzo de 2010.

«Visual pollution: Advertising firms fret over billboard bans.» The Economist, 11 de octubre de 2007.

Wentz, Laurel. «Sao Paulo's Ingenious Move for Return of Banned Billboards.» AdAge, 30 de octubre de 2017.

Winterstein, Paulo. «Scrub Sao Paulo's Graffiti? Not So Fast, London's Tate Says.» Bloomberg, 24 de agosto de 2008.

CAPÍTULO 3: INFRAESTRUCTURAS

Cívicas

Inacción burocrática: incidente en el puente

Henn, Jurgen. «The end of 'Overheight when Flashing'.» 11 FOOT 8 (blog), 8 de mayo de 2016.

Henn, Jurgen. «Raising 11foot8.» 11 FOOT 8 (blog), consultado el 4 de enero de 2020.

Henn, Jurgen. «Very hungry canopener bridge defeats fancy, new warning system.» 11 FOOT 8 (blog), 7 de julio de 2016.

Klee, Miles. «Farewell to the Legendary Truck-Destroying Bridge that Captivated a Nation.» Mel Magazine (blog), consultado el 4 de febrero de 2020.

Krueger, Sarah. «Durham's 'can opener bridge' being raised.» Página web de WRAL-TV, consultada el 28 de octubre de 2019.

«Section 2C.22 Low Clearance Signs» en Manual of Uniform Traffic Control Devices. Página web de la Federal Highway Administration, actualizada el 5 de febrero de 2017.

Buen servicio de entrega: servicio postal

«Benjamin Franklin, First Postmaster General.» Página web del United States Postal Service, consultada el 23 de octubre de 2019.

Gallagher, Winifred. How the Post Office Created America: A History. Nueva York, Penguin Press, 2016.

Cauce revertido: gestión de residuos

Driesen, David M., Robert W. Adler y Kirsten H. Engel. Environmental Law: A Conceptual and Pragmatic Approach. Nueva York, Wolters Kluwer, 2016.

Loe, Claire. «Reversing the Chicago River, Again.» Helix (blog), 25 de febrero de 2015.

Moser, Whet. «Dyeing the Chicago River Green: Its Origins in the Actual Greening of the River.» Chicago Magazine, 16 de marzo de 2012.

O'Carroll, Eoin. «Is the dye in the Chicago River really green?» Christian Science Monitor, 16 de marzo de 2009.

Sudo, Chuck. «What Are the Property Management Ties to Dyeing the Chicago River Green on St. Patrick's Day?» Bisnow (blog), 9 de marzo de 2017.

Weissmann, Dan. «86: Reversal of Fortune.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 8 de agosto de 2013.

Williams, Michael y Richard Cahan. The Lost Panoramas: When Chicago Changed Its River and the Land Beyond. Chicago, CityFiles Press, noviembre de 2011.

Cerrar el círculo: cisternas subterráneas

Dunnigan, Frank. «Streetwise—Water, Water, Everywhere.» Outside Lands (blog), 19 de octubre de 2015.

Pabst, Greg. «In Case of Fire, Look to Twin Peaks.» San Francisco City Guides (blog), consultado el 15 de octubre de 2019.

Thompson, Walter. «Century-Old Auxiliary Water Supply System Gets New Ashbury Heights Tank.» Hoodline San Francisco (blog), 22 de enero de 2015.

Van Dyke, Steve. «San Francisco Fire Department Water Supply System.» Virtual Museum of the City of San Francisco (blog), consultado el 12 de octubre de 2019.

«Water Supply Systems.» Página web del Departamento de bomberos de San Francisco, consultado el 12 de octubre de 2019.

Manzanas y ostras: recuperarse de una inundación

Environmental Protection Agency. Summary of the Clean Water Act. Washington, D. C.: Government Printing Office, 2019.

FitzGerald, Emmett. «282: Oyster-tecture. 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 31 de octubre de 2017.

Greenberg, Paul. American Catch: The Fight for Our Local Seafood. Nueva York, Penguin, 2015.

Kurlansky, Mark. The Big Oyster: History on the Half Shell. Nueva York, Random House, 2007.

Orff, Kate. Toward an Urban Ecology. Nueva York, The Monacelli Press, 2016.

«Our Purpose.» Billion Oyster Project (blog), consultado el 4 de febrero de 2020.

Tecnología

Finas líneas: postes

Botjer, George. Samuel F.B. Morse and the Dawn of Electricity. Washington, D. C., Lexington Books, 2015.

Bullard, Gabe. «The Heartbreak That May Have Inspired the Telegraph.» National Geographic, 26 de abril de 2016.

Lowndes, Coleman. «D. C.'s abandoned fire and police call boxes, explained.» Página web de Vox, 10 de agosto de 2017.

Cauce revertido: gestión de residuos

Driesen, David M., Robert W. Adler y Kirsten H. Engel. Environmental Law: A Conceptual and Pragmatic Approach. Nueva York, Wolters Kluwer, 2016.

Loe, Claire. «Reversing the Chicago River, Again.» Helix (blog), 25 de febrero de 2015.

Moser, Whet. «Dyeing the Chicago River Green: Its Origins in the Actual Greening of the River.» Chicago Magazine, 16 de marzo de 2012.

O'Carroll, Eoin. «Is the dye in the Chicago River really green?» Christian Science Monitor, 16 de marzo de 2009.

Sudo, Chuck. «What Are the Property Management Ties to Dyeing the Chicago River Green on St. Patrick's Day?» Bisnow (blog), 9 de marzo de 2017.

Weissmann, Dan. «86: Reversal of Fortune.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 8 de agosto de 2013.

Williams, Michael y Richard Cahan. The Lost Panoramas: When Chicago Changed Its River and the Land Beyond. Chicago, CityFiles Press, noviembre de 2011.

Cerrar el círculo: cisternas subterráneas

Dunnigan, Frank. «Streetwise—Water, Water, Everywhere.» Outside Lands (blog), 19 de octubre de 2015.

Pabst, Greg. «In Case of Fire, Look to Twin Peaks.» San Francisco City Guides (blog), consultado el 15 de octubre de 2019.

Thompson, Walter. «Century-Old Auxiliary Water Supply System Gets New Ashbury Heights Tank.» Hoodline San Francisco (blog), 22 de enero de 2015.

Van Dyke, Steve. «San Francisco Fire Department Water Supply System.» Virtual Museum of the City of San Francisco (blog), consultado el 12 de octubre de 2019.

«Water Supply Systems.» Página web del Departamento de bomberos de San Francisco, consultado el 12 de octubre de 2019.

Manzanas y ostras: recuperarse de una inundación

Environmental Protection Agency. Summary of the Clean Water Act. Washington, D. C.: Government Printing Office, 2019.

FitzGerald, Emmett. «282: Oyster-ecture. 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 31 de octubre de 2017.

Greenberg, Paul. American Catch: The Fight for Our Local Seafood. Nueva York, Penguin, 2015.

Kurlansky, Mark. *The Big Oyster: History on the Half Shell*. Nueva York, Random House, 2007.

Orff, Kate. *Toward an Urban Ecology*. Nueva York, The Monacelli Press, 2016.

«Our Purpose.» Billion Oyster Project (blog), consultado el 4 de febrero de 2020.

Tecnología

Finas líneas: postes

Botjer, George. *Samuel F.B. Morse and the Dawn of Electricity*. Washington, D. C., Lexington Books, 2015.

Bullard, Gabe. «The Heartbreak That May Have Inspired the Telegraph.» *National Geographic*, 26 de abril de 2016.

Lowndes, Coleman. «D. C.'s abandoned fire and police call boxes, explained.» Página web de Vox, 10 de agosto de 2017.

Mulqueen, April. «A Natural History of the Wooden Telephone Pole.» Página web de la California Public Utilities Commission— Policy and Planning Division, consultada el 23 de octubre de 2019.

Updike, John. *Telephone Poles and Other Poems*. Nueva York, Alfred A. Knopf, 1963.

Wildermuth, John. «Why S.F. still counts on street fire alarm.» *San Francisco Chronicle*, 7 de febrero de 2012.

Corrientes alternas: redes eléctricas

«First Electricity in Los Ángeles.» Water and Power Associates (blog), consultado el 13 de octubre de 2019.

«L.A. Confidential: Energy's Changing Landscape, Yesterday and Today.» *Energy Today* (blog), 25 de julio de 2018.

Masters, Nathan. «Before 1948, LA's Power Grid Was Incompatible with the Rest of the US.» *Gizmodo* (blog), 4 de febrero de 2015.

Mingle, Katie. «263: You Should Do a Story.» *99 % Invisible* (pódcast, audio MP3), 20 de junio de 2017.

Torres moonlight: alumbrado público

Movida del 76. Dirigida por Richard Linklater. Universal City, California, Universal Studios, 1993.

Freeberg, Ernest. *The Age of Edison: Electric Light and the Invention of Modern America*. Nueva York, Penguin, 2014.

Oppenheimer, Mark. «Austin's Moon Towers, Beyond 'Dazed and Confused'.» *New York Times*, 13 de febrero de 2014.

Prince, Jackson. «The Complete Guide to Austin's Moonlight Towers.» *The Austinot* (blog), 26 de marzo de 2018.

Thornby, Hanna. «Celebrate the 120th anniversary of Austin's moonlight towers.» All Ablog Austin (blog), 19 de mayo de 2015.

Trufelman, Avery. «150: Under the Moonlight.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 27 de enero de 2015.

Marcha atrás: contadores eléctricos

Evans-Brown, Sam y Logan Shannon. «257: Reversing the Grid.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 2 de mayo de 2017.

Johnstone, Bob. *Switching to Solar: What We Can Learn from Germany's Success in Harnessing Clean Energy*. Blue Ridge Summit, Pensilvania, Prometheus Books, 2010.

«Net Metering.» Página web de la Solar Energy Industries Association consultada el 9 de noviembre de 2019.

Los efectos de las redes: cables de internet

Burgess, Matt. «Ever wondered how underwater cables are laid? We take a trip on the ship that keeps us online.» *Wired*, 30 de noviembre de 2016.

Edwards, Phil. «A map of all the underwater cables that connect the internet.» Página web de Vox, actualizada el 8 de noviembre de 2015.

A Journey to the Bottom of the Internet. Vídeo de YouTube. 16 de diciembre de 2016.

«Secrets of Submarine Cables—Transmitting 99 percent of all international data!» Página web de NEC Global, consultado el 4 de enero de 2020.

«Submarine Cable Frequently Asked Questions.» Página web de TeleGeography, consultada el 4 de enero de 2020.

What's Inside the Undersea Internet Cable? Vídeo de YouTube. 16 de diciembre de 2016.

Carreteras

Cambio acelerado: pintar líneas de carril

Chabot, Larry. «Highway Whodunit.» *Marquette Monthly* (blog), 9 de mayo de 2018.

Highway Finance Data Collection. *Our Nation's Highways: 2011*. Washington, D. C.: Federal Highway Administration, 2011.

«Hines, Edward N. (1870-1938).» Página web del Departamento de Transportes de Michigan, consultada el 15 de octubre de 2019.

Lehto, Steve. «The Man Who Invented 'The Most Important Single Traffic Safety Device'.» *OppositeLock* (blog), 3 de enero de 2015.

Manual on Uniform Traffic Control Devices. Washington, D. C.: Federal Highway Administration, 2003.

Mars, Roman. «68: Built for Speed.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 12 de diciembre de 2012.

Robinson, John. «Michigan Hero: Edward N. Hines (1870-1938).» 99.1 WFMK (blog), 12 de agosto de 2018.

Vanderbilt, Tom. *Traffic: Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*. Nueva York, Vintage, 2009. Hay versión castellana: *Tráfico: por qué el carril de al lado siempre avanza más rápido y otros misterios de la carretera*, trad. de Gabriel Dols Gallardo, Debate, Barcelona, 2009.

Eludir responsabilidades: la culpa es de quien cruza sin mirar

Dukes, Jesse. «76: The Modern Moloch.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 4 de abril de 2013.

Gangloff, Amy. «The Automobile and American Life (review).» *Technology and Culture* 51, n.º 2 (abril 2010): 517–518.

Goodyear, Sarah. «The Invention of Jaywalking.» *Citylab* (blog), 24 de abril de 2012.

«Nation Roused Against Motor Killings.» *New York Times*, 23 de noviembre de 1924.

Norton, Peter D. *Fighting Traffic*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2008.

Indicadores claves: pruebas de seguridad

Alcorn, Stan. «287: The Nut Behind the Wheel.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 5 de diciembre de 2017.

Alcorn, Stan. «Trial and terror.» *Reveal* (pódcast, audio MP3), 24 de junio de 2017.

Nader, Ralph. *Unsafe at Any Speed*. Nueva York, Grossman Publishers, 1965.

«Vehicle Safety Technology Has Saved Over 600,000 Lives Since 1960 Says NHTSA.» *Global NCAP* (blog), 26 de enero de 2015.

Divisiones cimentadas: separadores viales

Giblin, Kelly A. «The Jersey Barrier.» *Invention & Technology* 22, n.º 1 (verano de 2006).

Kehe, Andy. «Ridge Route history: The long and winding road.» *Bakersfield Californian*, 26 de septiembre de 2015.

Kozel, Scott M. «New Jersey Median Barrier History.» *Página web de Roads to the Future*, actualizada el 21 de junio de 2004.

Petrova, Magdalena. «This machine has eliminated head-on collisions on the Golden Gate Bridge.» *CNBC*, 8 de febrero de 2018.

Giros extras: intersecciones más seguras

Hummer, Joseph E. y Jonathan D. Reid. «Unconventional Left-Turn Alternatives for Urban and Suburban Arterials.» *Página web de Urban Street Symposium*, consultada el 28 de julio de 2019.

«Jersey Left.» *Página web del Urban Dictionary*, consultada el 12 de enero de 2019.

Kendall, Graham. «Why UPS drivers don't turn left and you probably shouldn't either.» *The Conversation* (blog), 20 de enero de 2017.

Mayyasi, Alex. «Why UPS Trucks Don't Turn Left.» Priceonomics (blog), 4 de abril de 2014.

McFarland, Matt. «The case for almost never turning left while driving.» Washington Post, 9 de abril de 2014.

«Michigan Lefts.» Página web del Departamento de Transportes de Michigan, consultada el 16 de octubre de 2019.

Najm, Wassim G., John D. Smith y David L. Smith. Analysis of Crossing Path Crashes. Springfield, Virginia, National Technical Information Service, 2001.

Prisco, Jacopo. «Why UPS trucks (almost) never turn left.» CNN, 23 de febrero de 2017.

«There's Nothing Right About the 'Boston Left'.» Boston Globe, 14 de mayo de 2006.

Lógica de circulación: rotondas

Beresford, Kevin. «About Us—Roundabouts of Britain.» Página web de la UK Roundabout Appreciation Society, consultada el 15 de octubre de 2019.

«Brits Vote on the Best and Worst Roundabouts.» Easier (blog), 20 de diciembre de 2005.

Disdale, James. «World's worst junctions.» Auto Express (blog), 3 de septiembre de 2007.

«London road junction 'scariest'.» BBC News, 12 de diciembre de 2007.

«The Magic Roundabout.» Página web de Roads, consultada el 15 de octubre de 2019.

Metcalfe, John. «Why Does America Hate Roundabouts?» Citylab (blog), 10 de marzo de 2016.

«Roundabouts.» Página web del ayuntamiento de Carmel, Indiana, consultada el 15 de octubre de 2019.

Scott, Tom. The Magic Roundabout: Swindon's Terrifying Traffic Circle and Emergent Behaviour. Vídeo de YouTube, 12 de enero de 2015.

Usuario: nick2ny. Decoding the Magic Roundabout. Vídeo de YouTube, 9 de octubre de 2014.

Paradas incompletas: pacificar el tráfico

«Cambridge 'ghost roundabout' attracts ridicule on social media.» BBC News, 22 de noviembre de 2016.

«Camcycle requests correction after misrepresentation of our views on Tenison Road scheme by County Council to BBC.» Cambridge Cycling Campaign (blog), consultado el 19 de octubre de 2019.

Collins, Tim. «What do YOU see? Optical illusions of speed bumps are being used in London to trick drivers into slowing down.» Daily Mail, 7 de agosto de 2017.

Joyce, Ed. «Sacramento Traffic 'Calming' Takes Many Forms.» Capital Public Radio (blog), 20 de agosto de 2014.

Rogers, SA. «Walk on the Wild Side: 13 Crosswalk Illusions & Interventions.» WebUrbanist (blog), 27 de abril de 2016.

«Urban Street Design Guide: Vertical Speed Control Elements.» Página web de la National Association of City

Transportation Officials, consultada el 15 de diciembre de 2019.

Marcha atrás: cambiar de lado

Coley, Will. «215: H-Day.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 7 de junio de 2016.

Geoghegan, Tom. «Could the UK drive on the right?» BBC News, 7 de septiembre de 2009.

«History of the Volvo Car: September 3 1967. 40 years of driving on the right side in Sweden.» Página web del Volvo Owners' Club, consultada el 16 de enero de 2020.

Kincaid, Robert. *The Rule of the Road: An International Guide to History and Practice*. Westport, Connecticut, Greenwood, 1986.

«Samoa switches smoothly to driving on the left.» *The Guardian*, 8 de septiembre de 2009.

The Telstars. «Håll Dej Till Höger, Svensson.» Canción, 1967.

Públicas

En los márgenes: espacios intersticiales

Briggs, Helen. «Roadside verges 'last refuge for wild flowers'.» BBC News, 6 de junio de 2015.

«Designing Sidewalks and Trails for Access.» Página web del Federal Highway Administration Bicycle and Pedestrian Program, consultada el 16 de octubre de 2019.

«Green Infrastructure.» Página web del ayuntamiento de Portland, Oregón, consultada el 19 de octubre de 2019.

«Pavement History.» Página web Pavement Interactive, consultada el 23 de octubre de 2019.

Cruzar: señales para peatones

«Ampelmännchen is Still Going Places.» Deutsche Welle, 16 de junio de 2005.

Barkai, Maya. Página web de Walking Men Worldwide, consultada el 19 de octubre de 2019.

«The development of the East German Ampelmännchen.» Página web de Ampelmänn, consultada el 19 de octubre de 2019.

«East German Loses Copyright Battle over Beloved Traffic Symbol.» Deutsche Welle, 17 de junio de 2006.

Peglau, Karl. «Das Ampelmännchen oder: Kleine östliche Verkehrsgeschichte.» *Das Buch vom Ampelmännchen*. 1997.

Pidd, Helen. «Hats off to Ampelmännchen, 50 today.» *The Guardian*, 13 de octubre de 2011.

Rutas compartidas: carriles bici

Alta Planning + Design for the San Francisco Department of Parking & Traffic. «San Francisco's Shared Lane Pavement Markings: Improving Bicycle Safety.» Informe, febrero

2004.

«Evaluation of Shared Lane Markings.» Informe de la Federal Highway Administration, octubre de 2019.

Ferenchak, Nicholas N. y Wesley Marshall. «The Relative (In) Effectiveness of Bicycle Sharrows on Ridership and Safety Outcomes.» Informe para el Transportation Research Board's 95th Annual Meeting, 2016.

Getuiza, Cheryl. «Oakland introduces color to bike lanes to increase safety.» California Economic Summit, 25 de septiembre de 2013.

«How the SFMTA Invented—and Named—the Bike 'Sharrow'.» San Francisco Municipal Transportation Agency (blog), 17 de junio de 2016.

Powers, Martine. «New 'sharrows on steroids' debut on Allston's Brighton Ave.» Página web Boston.com, 20 de noviembre de 2013.

Schmitt, Angie. «American Sharrow Inventor: 'I Was Always Under Pressure to Do Less'.» StreetsBlog USA, 10 de marzo de 2016.

Costes de congestión: aligerar los atascos

Coffey, Helen. «Paris to Ban Cars in City Centre One Sunday a Month.» The Independent, 3 de octubre de 2018.

«Congestion Charge.» Página web de Transport for London, consultada el 21 de octubre de 2019.

«Great City Master Plan Chengdu.» Página web de Adrian Smith + Gordon Gill Architecture, consultada el 20 de octubre de 2019.

«Grünes Netz.» Página web Hamburg.de, consultada el 20 de octubre de 2019.

Marshall, Aarian. «Downtown Manhattan Is the New Frontier of the Car-Free City.» Wired, 13 de agosto de 2016.

Paris Sans Voiture (blog), consultado el 19 de octubre de 2019.

Peters, Adele. «Paris Is Redesigning Its Major Intersections for Pedestrians, Not Cars.» Fast Company, 8 de abril de 2016.

Renn, Aaron M. «When New York City tried to ban cars—the extraordinary story of 'Gridlock Sam'.» The Guardian, 1 de junio de 2016.

«Superblocks.» Página web Ajuntament de Barcelona— Ecología, Planificación Urbana y Movilidad, consultada el 21 de octubre de 2019.

Willsher, Kim. «Paris divided: two-mile highway by Seine goes car-free for six months.» The Guardian, 9 de septiembre de 2016.

Actividades extravehiculares: calles desnudas

Edquist, Jessica y Bruce Corben. «Potential application of Shared Space principles in urban road design: effects on safety and amenity.» Monash University Accident Research Centre report to the NRMA-ACT Road Safety Trust, marzo de 2012.

- Frosch, Colin, David Martinelli y Avinash Unnikrishnan. «Evaluation of Shared Space to Reduce Traffic Congestion.» *Journal of Advanced Transportation* (2019).
- Goodyear, Sarah. «Lots of Cars and Trucks, No Traffic Signs or Lights: Chaos or Calm?» Citylab (blog), 2 de abril de 2013.
- Haubursin, Christophe, Kurt Kohlstedt y Roman Mars. «Road signs suck. What if we got rid of them all?» 99 % Invisible y Vox Media, 24 de noviembre de 2017.
- Mihaly, Warwick. «Naked streets.» *Streets Without Cars* (blog), 24 de enero de 2014.
- Moody, Simon. «Shared space—research, policy and problems.» *Proceedings of the Institute of Civil Engineers, Transport* 167, n.º 6 (2014): 384–92.
- Nyvig, Ramboll. «Shared Space >>> Safe Space: Meeting the requirements of blind and partially sighted people in a shared space.» Informe para la Guide Dogs for the Blind Association y el Danish Building Research Institute, consultado el 2 de octubre de 2019.
- «'Shared' road schemes paused over dangers to blind people.» *BBC News*, 27 de julio de 2018.
- Toth, Gary. «Where the Sidewalk Doesn't End: What Shared Space Has to Share.» Página web de Project for Public Spaces, 16 de agosto de 2009.

CAPÍTULO 4: ARQUITECTURA

Límites

Seguridad imperfecta: bloqueo de entradas

- Greenspan, Sam. «160: Perfect Security.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 14 de abril de 2015.
- Phillips, Bill. *Locksmith and Security Professionals' Exam Study Guide*. Nueva York, McGraw Hill, 2009.
- Towne, Schuyler. «Rethinking the Origins of the Lock.» Schuyler Towne (blog), consultado el 21 de octubre de 2019.
- Vanderbilt, Tom. «Alfred C. Hobbs: The American who shocked Victorian England by picking the world's strongest lock.» *Slate*, 11 de marzo de 2013.

Abrir y cerrar: puertas giratorias

- Cullum, B. A., Olivia Lee, Sittha Sukkasi y Dan Wesolowski. «Modifying Habits Towards Sustainability—A Study of Revolving Door Usage on the MIT Campus.» Informe para Planning for Sustainable Development, 25 de mayo de 2006.
- «Deadliest U.S. nightclub fire influences safety codes, burn care.» *CBS News*, 28 de noviembre de 2017.
- Grant, Casey E. «Last Dance at the Coconut Grove.» *NFPA Journal* 101, n.º 6 (2007): 46–71.
- Greenspan, Sam. «93: Revolving Doors.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 6 de noviembre de 2013.

«The Story of the Cocoanut Grove Fire.» Página web de la Boston Fire Historical Society, consultada el 2 de julio de 2019.

Salida mejorada: salidas de emergencia

«Keep a Fire-Escape Under the Window-Sill.» *Popular Science Monthly*, diciembre de 1918.

Lynch, Timothy D. «Deterioration of the Historic Construction & Prior Codes—How They Mesh.» Curso en línea IES— Investigative Engineering Services, 22 de octubre de 2015.

«Triangle Shirtwaist Factory Fire.» Página web de History Channel, 2 de diciembre de 2009

Trufelman, Avery. «122: Good Egress.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 8 de agosto de 2014.

«U.S. Census Bureau History: The Triangle Shirtwaist Fire.» Página web US Census Bureau, marzo de 2016.

Young, Lauren. «The Creative and Forgotten Fire Escape Designs of the 1800s.» *Atlas Obscura* (blog), 9 de diciembre de 2016.

Materiales

Fachadas robadas: Ladrillos reciclados

Dyer, Zach. «283: Dollhouses of St. Louis.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 7 de noviembre de 2017.

Gay, Malcolm. «Thieves Cart Off St. Louis Bricks.» *New York Times*, 19 de septiembre de 2010.

Hayden, Liz. «St. Louis' Brick Paradox.» *Urban Dispatch* (blog), 28 de enero de 2014.

«The History of Bricks and Brickmaking.» *Brick Architecture* (blog), consultado el 21 de octubre de 2019.

Efectos agregados: hormigón agrietado

Beiser, Vince. *The World in a Grain: The Story of Sand and How It Transformed Civilization*. Nueva York, Riverhead Books, 2018.

Courland, Robert. *Concrete Planet: The Strange and Fascinating Story of the World's Most Common Man-Made Material*. Buffalo, Nueva York, Prometheus, 2011.

Davis, Nicola. «Why Roman concrete still stands strong while modern version decays.» *The Guardian*, 4 de julio de 2017.

Forty, Adrian. *Concrete and Culture: A Material History*. Londres, Reaktion Books, 2012.

Huxtable, Ada Louise. *On Architecture: Collected Reflections on a Century of Change*. Nueva York, Bloomsbury Publishing, 2010.

Jackson, Marie D., et alia. «Phillipsite and Al-tobermorite mineral cements produced through low-temperature water-rock reactions in Roman marine concrete.» *American Mineralogist* 102, n.º 7 (2017): 1435–50.

Mars, Roman. «81: Rebar and the Alvord Lake Bridge.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 7 de junio de 2013.

Mars, Roman. «361: Built on Sand.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 9 de julio de 2019.

Neyfekh, Leon. «How Boston City Hall was born.» Boston Globe, 12 de febrero de 2012.

Pasnik, Mark, Chris Grimley y Michael Kubo. Heroic: Concrete Architecture and the New Boston. Nueva York, Monacelli Press, 2015.

Stewart, Andrew. «The 'living concrete' that can heal itself.» CNN, 7 de marzo de 2016.

Trufelman, Avery. «176: Hard to Love a Brute.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 11 de agosto de 2015.

Soluciones híbridas: acumular madera

«Brock Commons Tallwood House: Design and Preconstruction Overview.» Página web de Naturally:Wood, 2016.

«CLT Gets Double Boost: ICC Clears Path for Taller Mass Timber Buildings in the U.S., Plus Overall Demand for CLT Predicted to Grow Significantly.» TimberLine, 1 de marzo de 2019.

«Demonstrating the viability of mass wood structures.» Think Wood (blog), consultado el 21 de octubre de 2019.

«A Guide to Engineered Wood Products.» Página web de la Engineered Wood Association, consultada el 16 de octubre de 2019.

Gul Hasan, Zoya. «Inside Vancouver's Brock Commons, the World's Tallest Mass Timber Building.» ArchDaily (blog), 18 de septiembre de 2017.

Kohlstedt, Kurt. «Branching Out: Sustainable Wood Skyscrapers Continue to Reach New Heights.» 99 % Invisible (blog), 30 de octubre de 2017.

Pyati, Archana. «Faster Project Delivery Is a Hidden Feature of Sustainable Mass Timber.» UrbanLand, 3 de mayo de 2017.

Quintal, Becky. «Wooden Skyscraper/Berg|C. F. Møller Architects with Dinnell Johansson.» ArchDaily (blog), 17 de junio de 2013.

Regulaciones

Órdenes seculares: unidades imponentes

«Brick Tax 1784–1850.» Página web Scottish Brick History, consultada el 21 de octubre de 2019.

Howell, Jeff. «On the level: building tax.» The Telegraph, 31 de julio de 2002.

Hurst-Vose, Ruth. Glass. Nueva York, Collins, 1980.

Janse, Herman. Building Amsterdam. Londres, Egmont, 1994.

Kohlstedt, Kurt. «Vernacular Economics: How Building Codes & Taxes Shape Regional Architecture.» 99 % Invisible (blog), 22 de enero de 2018.

«The narrowest houses in Amsterdam.» Página web de Holland.com, consultada el 25 de octubre de 2019.

Sullivan, Paul. *Little Book of Oxfordshire*. Cheltenham, Reino Unido, The History Press, 2012.

Theobald, Mary Miley. «Stuff and Nonsense: Myths That Should Now Be History.» Página web de la Colonial Williamsburg Foundation, consultada el 21 de octubre de 2019.

«Window Tax.» Página web de The National Archives, consultada el 21 de octubre de 2019.

Contratiempos formativos: cubiertas mansardas

Bassett, Edward Murray. «Commission on Building Districts and Restrictions: Final Report.» City of New York Board of Estimate and Apportionment, 1916.

Chey, Katy. *Multi-Unit Housing in Urban Cities: From 1800 to Present Day*. Milton Park, Reino Unido, Taylor & Francis, 2017.

Goodman, David C. y Colin Chant. *European Cities & Technology: Industrial to Post-industrial City*. Milton Park, Reino Unido, Routledge, 1999.

Stark, Stuart. «The Mansard Style: Politics, Tax Evasion and Beauty.» *Old House Living* (blog), consultado el 25 de octubre de 2019.

Willsher, Kim. «Story of cities #12: Haussmann rips up Paris— and divides France to this day.» *The Guardian*, 21 de marzo de 2016.

Del cielo al infierno: límites de la propiedad

«Airmail Creates an Industry: Postal Act Facts.» Página web del Smithsonian National Postal Museum, consultada el 22 de octubre de 2019.

«A Brief History of the FAA.» Página web de la Federal Aviation Administration.

«Bury v Pope: 1587.» Página web Swarb.co.uk.

Estados Unidos v. Causby, 328 U.S. 256 (1946).

Goldberger, Paul. «Architecture View; Theaters and Churches Are the City's New Battleground.» *New York Times*, 30 de mayo de 1982.

Kohlstedt, Kurt. «From Heaven to Hell: Exploring the Odd Vertical Limits of Land Ownership.» *99 % Invisible* (blog), 19 de junio de 2017.

Kohlstedt, Kurt. «Selling the Sky: 'Air Rights' Take Strange Bites Out of Big Apple Architecture.» *99 % Invisible* (blog), 23 de junio de 2017.

Lashbrook, Lora D. «Ad Coelum Maxim As Applied to Aviation Law.» *Notre Dame Law Review* 21, n.º 3 (1946).

Lowther, Ed. «Location, salvation, damnation.» *BBC News*, 29 de enero de 2014.

Quintana, Mariela. «What Are NYC Air Rights All About?» *StreetEasy* (blog), 12 de octubre de 2015.

«Special Purpose Districts.» Página web del NYC Department of City Planning, consultada el 22 de octubre de 2019.

Tong, Ziya. *The Reality Bubble: Blind Spots, Hidden Truths, and the Dangerous Illusions that Shape Our World*. Nueva York, Penguin, 2019.

Usuario: filthy light thief. «Cuius est solum, eius est usque ad coelum et ad inferos.» Página web Metafilter, 16 de julio de 2018.

«What Are 'Air Rights' and Why Are They Important to Central?» Los Ángeles Public Library (blog), 10 de febrero de 2017.

Rascacielos

Buenos frenos: ascensores modernos

Carroll, Andrew. «Here Is Where: Elisha Otis rises out of small-town Vermont.» Página web de HistoryNet, consultada el 2 de febrero de 2020.

DiMeo, Nate. «98: Six Stories.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 2 de enero de 2014.

«Facts & Figures.» Página web del Burj Khalifa, consultada el 14 de febrero de 2019.

Robbins, Dan. «Founded in Yonkers, Otis Elevators Took American Industry to New Heights.» Página web de la revista Westchester, consultada el 20 de septiembre de 2019.

Esqueletos metálicos: muros cortina

Dimeo, Nate. «27: Bridge to the Sky.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 3 de junio de 2011.

Gray, Christopher. «Streetscapes/The Tower Building: The Idea That Led to New York's First Skyscraper.» *New York Times*, 5 de mayo de 1996.

«Monadnock Building.» Página web de Chicagology, consultada el 25 de octubre de 2019.

Morris, Lloyd. *Incredible New York: High Life and Low Life from 1850 to 1950*. Siracusa, Nueva York, Syracuse University Press, 1996.

Destacar: la carrera de los rascacielos

Bascomb, Neal. *Higher: A Historic Race to the Sky and the Making of a City*. Nueva York, Broadway Books, 2004.

Gray, Christopher. «Streetscapes: 40 Wall Street; A Race for the Skies, Lost by a Spire.» *New York Times*, 15 de noviembre de 1992.

Mars, Roman. «100: Higher and Higher.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 3 de febrero de 2014.

Cargas inesperadas: gestión de crisis

Bellows, Alan. «A Potentially Disastrous Design Error.» *Damn Interesting* (blog), 12 de abril de 2006.

Morgenstern, Joe. «City Perils: The Fifty-Nine Story Crisis.»

The New Yorker, 29 de mayo de 1995.

«OEC—Addendum: The Diane Hartley Case.» Página web del Online Ethics Center, consultada el 13 de marzo de 2019.

Werner, Joel y Sam Greenspan. «110: Structural Integrity.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 15 de abril de 2014.

La perspectiva importa: redefinir el perfil de una ciudad

«History.» Página web del Transamerica Pyramid Center, consultada el 20 de octubre de 2019.

King, John. «An ode to the Transamerica Pyramid as a new tallest tower rises.» San Francisco Chronicle, 7 de octubre de 2016.

King, John. «Pyramid's steep path from civic eyesore to icon.» Página web SFGate, 27 de diciembre de 2009.

Mars, Roman. «2: 99% 180.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 9 de septiembre.

Más allá de arriba: iconos de la ingeniería

«Experience the Skyslide at OUE Skyspace Los Ángeles.» Página web Discover Los Ángeles, consultada el 2 de febrero de 2020.

Poon, Dennis, Shaw-Song Shieh, Leonard Joseph y Ching-Chang Chang. «Structural Design of Taipei 101, World's Tallest Building.» Artículo de investigación presentado en el Council on Tall Buildings and Urban Habitat 2004, Conferencia de Seúl, 10-13 de octubre.

«Taipei Financial Center (Taipei 101).» Página web de C.Y. Lee & Partners, consultada el 22 de octubre de 2019.

Trufelman, Avery. «201: Supertall 101.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 19 de abril de 2016.

Dinámicas de grupo: cañones urbanos

«Bridgewater Place lorry crush death referred to CPS by coroner.» BBC News, 10 de febrero de 2012.

ChiFai, Cheung y Ernest Kao. «Scientists examine the health risks of Hong Kong's notorious 'street canyons'.» South China Morning Post, 13 de octubre de 2014.

Kiprop, Victor. «What Is a Street Canyon?» Página web de World Atlas, consultada el 22 de octubre de 2019.

Kulig, Paul. «Seeking Sunlight in a Skyscraper City.» Citylab (blog), 1 de mayo de 2017.

«London's 'Walkie Talkie' skyscraper reflects light hot enough to fry an egg.» The Guardian, 3 de septiembre de 2013.

Mullin, Emma. «No more Walkie Scorchie! London skyscraper which melted cars by reflecting sunlight is fitted with shading.» Daily Mail Online, 9 de octubre de 2014.

Rao, Joe. «The Story of 'Manhattanhenge': An NYC Phenomenon Explained.» Página web Space.com, 19 de mayo de 2018.

Spillane, Chris y Eshe Nelson. «London's Walkie-Talkie 'Fryscraper' Draws Crowds in Heat.» Bloomberg, 6 de septiembre de 2013.

Stuart, Andrew. «Why does the Beetham Tower hum in the wind?» Manchester Evening News, 2 de marzo de 2018.

Tanner, Jane. «Sears Loses Windows in High Winds.» Chicago Tribune, 23 de febrero de 1988.

Tyson, Neil deGrasse. «Manhattanhenge.» American Museum of Natural History (blog), consultado el 22 de octubre de 2019.

«Urban Street Canyons—Wind.» Proyecto de alumnos del MIT, 2009.

Wainwright, Oliver. «'Killer towers': how architects are battling hazardous high-rises.» Blog Architecture and Design de The Guardian, 14 de agosto de 2014.

Ward, Victoria. «Walkie Talkie skyscraper blamed for creating wind tunnel on the street.» The Telegraph, 22 de julio de 2015.

Cimientos

Enclaves vernáculos: distritos internacionales

Davis, Chelsea. «192: Pagodas and Dragon Gates.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 8 de diciembre de 2015.

Lee, Jennifer. *The Fortune Cookie Chronicles: Adventures in the World of Chinese Food*. Nueva York, Hachette Book Group, 2009.

Reeves, Richard. *Infamy: The Shocking Story of the Japanese American Internment in World War II*. Nueva York, Henry Holt and Co., 2015.

Trufelman, Avery. «182: A Sweet Surprise Awaits You.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 22 de septiembre de 2015.

Tsui, Bonnie. *American Chinatown: A People's History of Five Neighborhoods*. Nueva York, Free Press, 2010.

Ir al grano: centros empresariales

Mars, Roman. «18: Check Cashing Stores.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 4 de marzo de 2011.

McGray, Douglas. «Check Cashers, Redeemed.» *New York Times Magazine*, 7 de noviembre de 2008.

Nix, Tom. *Nixland: My Wild Ride in the Inner City Check Cashing Industry*. Irvine, California, BusinessGhost Books, 2013.

Patos accesibles: significantes comerciales

Al, Stefan. *The Strip: Las Vegas and the Architecture of the American Dream*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 2017.

DylanDog. «Ducks and decorated sheds.» Página web de Everything2.com, consultada el 2 de octubre de 2019.

- Green, Dennis. «Nobody wants to buy this \$5 million basket-shaped building in Ohio.» Business Insider, 8 de septiembre de 2016.
- Hill, John. «Of Ducks and Decorated Sheds: A Review of I Am a Monument.» Architect, 31 de julio de 2009.
- Ketcham, Diane. «About Long Island; A Cherished Roadside Symbol of the Region.» New York Times, 30 de julio de 1995.
- Mallett, Kate. «Longaberger empties famous basket building.» Newark Advocate, 8 de julio de 2016.
- Trex, Ethan. «10 Buildings Shaped Like What They Sell.» Mental Floss (blog), 16 de noviembre de 2010.
- Trufelman, Avery. «302: Lessons from Las Vegas.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 9 de abril de 2018.
- Venturi, Robert, Steven Izenour y Denise Scott Brown. Learning from Las Vegas: The Forgotten Symbolism of Architectural Form. Cambridge, MA: MIT Press, 1977. Hay versión castellana: Aprendiendo de Las Vegas: El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica, trad. de Justo Beramendi, Gustavo Gili, Barcelona, 2016.

Estrellas de la arquitectura: ampliaciones sorprendentes

- Dickinson, Elizabeth Evitts. «Louvre Pyramid: The Folly that Became a Triumph.» Architect, 19 de abril de 2017.
- Jones, Sam. «'What the hell have they done?' Spanish castle restoration mocked.» The Guardian, 9 de marzo de 2016.
- Kohlstedt, Kurt. «Legible Cities: Fitting Outstanding Architecture into Everyday Contexts.» 99 % Invisible (blog), 25 de agosto de 2016.
- Loomans, Taz. «Why Fake Vintage Buildings Are a Blow to Architecture, Historic Neighborhoods and the Character of a City.» Blooming Rock (blog), 4 de junio de 2014.
- TheOneInTheHat. «That's the last time we hire TWO architects.» Página web Reddit, 18 de diciembre de 2011.
- Pavka, Evan. «AD Classics: Jewish Museum, Berlin/Studio Libeskind.» ArchDaily (blog), 25 de noviembre de 2010.
- Pogrebin, Robin. «British Architect Wins 2007 Pritzker Prize.» New York Times, 28 de marzo de 2007.
- «Royal Ontario Museum opens Michael Lee-Chin Crystal Today.» Página web del Royal Ontario Museum, 2 junio de 2007.
- Tschumi, Bernard. Architecture and Disjunction. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1996.
- Yasunaga, Yodai. «Old & New: Can Contemporary and Historical Architecture Exist?» MKThink (blog), 1 de agosto de 2014.

Herencia

La puerta pagana: narrativas superpuestas

Downson, Thomas. «Three Ingenious Archaeological 'Re-Constructions'.» *Archaeology Travel* (blog), consultado el 2 de octubre de 2019.

Winslow, Jonathan. *God Against the Gods: The History of the War Between Monotheism and Polytheism*. Nueva York, Viking, 2004.

Norris, Shawn T. «Carnuntum—A City of Emperors.» Página web de *Rome Across Europe*, consultada el 4 de octubre de 2015.

Normativas sobre enclaves: conservación histórica

«About LPC.» Página web de la *New York Landmarks Preservation Commission*, consultada el 15 de octubre de 2019.

«Action Group for Better Architecture in New York.» Página web del *New York Preservation Archive Project*, consultada el 2 de octubre de 2019.

Heppermann, Ann. «147: Penn Station Sucks.» *99 % Invisible* (pódcast, audio MP3), 6 de enero de 2015.

Jonnes, Jill. *Conquering Gotham: Building Penn Station and Its Tunnels*. Nueva York, Penguin Books, 2008

Muschamp, Herbert. «Architecture View; In This Dream Station Future and Past Collide.» *New York Times*, 20 de junio de 1993.

Penn Central Transportation Co. v. New York City, 438 U.S. 104 (1978).

Quintana, Mariela. «What Are NYC Air Rights All About?» *StreetEasy* (blog), 12 de octubre de 2015.

Williams, Keith. «What Is That Spot on the Ceiling of Grand Central Terminal?» *New York Times*, 7 de junio de 2018.

Joya recoronada: restauración compleja

«Bright look for ancient castle.» *BBC News*, Escocia, 19 de octubre de 1999.

Bryson, Bill. *At Home: A Short History of Private Life*. Nueva York, Anchor Books, 2011.
Hay versión castellana: *En casa : una breve historia de la vida privada*, trad. de Isabel Murillo, RBA, Barcelona, 2011.

Mars, Roman. «178: The Great Restoration.» *99 % Invisible* (pódcast, audio MP3), 25 de agosto de 2015.

«Restoration work has turned the golden great hall into white elephant, claim townsfolk Stirling effort under fire.» *Herald Scotland*, 21 de abril de 1999.

«Stirling Castle: Castle Wynd, Stirling, FK8 1EJ.» Página web *Historic Environment Scotland*, consultada el 28 de noviembre de 2019.

«Stirling Castle Timeline.» Página web del *Stirling Castle*, consultada el 11 de octubre de 2019.

Talbot, Margaret. «The Myth of Whiteness in Classical Sculpture.» *The New Yorker*, 29 de octubre de 2018.

Licencia arquitectónica: Reconstrucción desleal

Drozdowska, Amy y Dave McGuire. «72: New Old Town.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 5 de febrero de 2013.

Gliński, Mikołaj. «How Warsaw Came Close to Never Being Rebuilt.» *Culture.pl* (blog), 3 de febrero de 2015.

McCouat, Philip. «Bernardo Bellotto and the Reconstruction of Warsaw.» *Journal of Art in Society*, 2015.

Mersom, Daryl. «Story of cities #28: how postwar Warsaw was rebuilt using 18th century paintings.» *The Guardian*, 11 de mayo de 2018.

«Trakt Królewski.» Página web *Zabytki w Warszawie*, consultada el 29 de octubre de 2019.

Zarecor, Kimberly E. «Architecture in Eastern Europe and the Former Soviet Union.» En *A Critical History of Contemporary Architecture, 1960–2010*, editado por Elie G. Haddad y David Rifkind. Farnham, Reino Unido, Ashgate Publishing, 2014.

Selección no natural: estabilización subjetiva

Cooper, Paul. «Rome's Colosseum Was Once a Wild, Tangled Garden.» *The Atlantic*, 5 de diciembre de 2017

Dickens, Charles. *Pictures from Italy*. Londres, Bradbury & Evans, 1846. Hay versión castellana: *Estampas de Italia*, trad. de Ángela Pérez, Alba, Barcelona, 2013.

FitzGerald, Emmett. «289: Mini-Stories: Volume 3: The Green Colosseum.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 19 de diciembre de 2017.

«Issues Relevant to U.S. Foreign Diplomacy: Unification of Italian States.» Página web *Office of the Historian*, consultada el 5 de enero de 2020.

Poe, Edgar A. «The Coliseum.» En *The Works of Edgar Allan Poe, The Raven Edition*, vol. 5. Nueva York: P. F. Collier and Son, 1903.

Atracción desdibujada: ruinas seductoras

«A History of the Sutro Pleasure Grounds and Merrie Way Stands.» Página web de la *Sonoma State University*, no disponible.

Martini, John A. *Sutro's Glass Palace: The Story of Sutro Baths*. Bodega Bay, California, Hole in the Head Press, 2013.

Sutro Baths. Dirigida por James H. White. San Francisco, Edison Manufacturing Company, 1897.

«Sutro Baths History.» Página web del *National Park Service*, actualizada el 28 de febrero de 2015.

Trufelman, Avery. «112: Young Ruin.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), abril de 2014.

Inscripciones en el paisaje: rastros periféricos

Cooper, Paul M. M. «The Mysterious Landscapes of Heat-Scorched Britain.» New York Times, 15 de agosto de 2018.

Dockrill, Peter. «Brutal Heat in the UK Is Revealing Hidden Footprints of Historic Civilisations.» Página web Scient Alert, 11 de julio de 2018.

«Hidden landscapes the heatwave is revealing.» BBC News, 25 de julio de 2018.

«UK heatwave exposes ancient Chatsworth House gardens.» BBC News, 25 de julio de 2018.

Victor, Daniel. «Drought and Drone Reveal 'Once-in-a-Lifetime' Signs of Ancient Henge in Ireland.» New York Times, 13 de julio de 2018.

Códigos de desmontaje: deconstrucción premeditada

Brasor, Philip y Masako Tsubuku. «Japan's 30-year building shelf-life is not quite true.» Japan Times, 31 de marzo de 2014.

«High-Tech Demolition Systems for High-rises.» Web Japan - Trends in Japan (blog), marzo de 2013.

«The Kajima Cut and Take Down Method.» Página web de la Kajima Corporation, consultada el 23 de octubre de 2019.

Kohlstedt, Kurt. «Earth Defense: Shaking Buildings in the World's Largest Earthquake Simulator.» 99 % Invisible (blog), 20 de marzo de 2017.

Nuwer, Rachel. «This Japanese Shrine Has Been Torn Down and Rebuilt Every 20 Years for the Past Millennium.» Smithsonian, 4 de octubre de 2013.

Townsend, Alastair. «Testing Buildings to Destruction.» Alatown (blog), 19 de febrero de 2015.

«Why Japanese houses have such limited lifespans.» The Economist, 15 de marzo de 2018.

CAPÍTULO 5: GEOGRAFÍA

Trazados

Puntos de origen: kilómetros cero

«Cuba's Famous Diamond Stolen from Capital.» The Barrier Miner, 27 de marzo de 1946.

Grout, James. «Milliarium Aureum.» Página web Encyclopedia Romana, consultada el 20 de octubre de 2019.

Kohlstedt, Kurt. «Point Zero: Circling the Globe with Central City 'Zero Stones'.» 99 % Invisible (blog), 11 de agosto de 2016.

«Nuestra Señora de Luján, Patrona de la República Argentina.» Página web de la Agencia Informativa Católica Argentina, consultada el 20 de octubre de 2019.

Rubenstein, Steve. «SF marks the very middle of town, more or less.» Página web SFGate, 8 de junio de 2016.

Saperstein, Susan. «Sutro's Triumph of Light Statue.» Newsletter de Guidelines. Consultada el 20 de octubre de 2019.

Weingroff, Richard F. «Zero Milestone—Washington, D. C.» Página web de la National Highway Administration, 27 de junio de 2017.

Casos al límite: piedras de delimitación

«Boundary Stones of the District of Columbia.» Página web Boundary Stones.

Manaugh, Geoff. «Boundary Stones and Capital Magic.» BLDGBLOG, 20 de mayo de 2017.

Records of the Columbia Historical Society of Washington, D.C. Vol. 10. Washington, D. C.: Historical Society of Washington, D. C., 1907.

St. Onge, Tim. «Modest Monuments: The District of Columbia Boundary Stones.» Geography and Map Division of the Library of Congress (blog), 17 de mayo de 2017.

Vitka, William. «Quest to save D. C.'s 1st federal monuments: Boundary stones.» Washington Times, 15 de abril de 2018.

Momentos definitorios: estandarización del tiempo

Bartky, Ian R. *Selling the True Time: Nineteenth-century Timekeeping in America*. Redwood City, California, Stanford University Press, 2000.

Dinsmore's American Railroad and Steam Navigation Guide and Route-Book. Nueva York, Dinsmore & Co., 1800.

Myers, Joseph. «History of legal time in Britain.» Página web Polyomino.

Powell, Alvin. «America's first time zone.» Harvard Gazette, 10 de noviembre de 2011.

«Railroads create the first time zones.» Página web de History Channel, actualizada el 17 de julio de 2019.

Reed, Robert Carroll. *Train Wrecks: A Pictorial History of Accidents on the Main Line*. Bonanza Books, 1982.

«Russia Turns Clocks Back to 'Winter' Time.» Página web de Sputnik News, 26 de octubre de 2014.

«Time Standardization.» Página web de la Linda Hall Library Transcontinental Railroad, consultada el 20 de octubre de 2019.

«Uniform Time.» Página web del US Department of Transportation, actualizada el 13 de febrero de 2015.

«Why Do We Have Time Zones?» Página web Time and Date.

Promotores de carreteras: carreteras nacionales

«Futurama: 'Magic City of Progress'.» Página web de la New York Public Library, consultada el 20 de octubre de 2019.

Hirst, A.R. «Marking and Mapping the Wisconsin Trunk Line Highway System.» *Good Roads: Devoted to the Construction and Maintenance of Roads and Streets*, Vol. 55, n.º 2 (1919).

«History and Significance of US Route 66.» Página web del US National Park Service, actualizada el 26 de diciembre de 2019.

Lawson, Wayne. «The Woman Who Saved New York City from Superhighway Hell.» Vanity Fair, 14 de abril de 2017.

Pfeiffer, David A. «Ike's Interstates at 50.» Prologue Magazine 38, n.º 2. (2006).

Weingroff, Richard F. «From Names to Numbers: The Origins of the U.S. Numbered Highway System.» Página web de la Federal Highway Administration, 27 de junio de 2017.

Configuraciones

Redondear errores: cuadrículas de Jefferson

California Land Title Association's Claims Awareness Committee. «Filling the Holes in a 'Swiss Cheese Parcel' Correcting Flawed Metes & Bounds Descriptions.» Página web Wendel Rosen, 7 de marzo de 2018.

Corner, James. Taking Measures Across the American Landscape. New Haven, Yale University Press, 1996

Delpeut, Peter. Gerco de Ruijter: Grid Corrections. Rotterdam, nai010 publishers, 2019.

Knight, Paul. «A History of the American Grid in 4 Minutes.» The Great American Grid (blog), 9 de enero de 2012.

Land Ordinance de 1785. 20 de mayo de 1785.

Manauagh, Geoff. «Mysterious Detour While Driving? It Could Be Due to the Curvature of the Earth.» Travel + Leisure, 10 de diciembre de 2015.

Tierras sin asignar: Planificaciones de retales

Anderson, Sam. Boom Town: The Fantastical Saga of Oklahoma City, Its Chaotic Founding, Its Apocalyptic Weather, Its Purloined Basketball Team, and the Dream of Becoming a World-class Metropolis. Nueva York, Crown Publishing Group, 2018.

Blackburn, Bob L. «Unassigned Lands.» Página web de la Encyclopedia of Oklahoma History and Culture, consultada el 20 de octubre de 2019.

Mars, Roman. «325: The Worst Way to Start a City.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 16 de octubre de 2018.

«Removal of Tribes to Oklahoma.» Página web de Oklahoma Historical Society, consultada el 5 de febrero de 2020.

Revelaciones rectilíneas: disposiciones coordinadas

Dagenais, Travis. «Why city blocks work.» Harvard Gazette, 9 de enero de 2017.

Dalrymple II, Jim. «Urban designers in Salt Lake City praise innovations of the 'Mormon Grid'.» Salt Lake Tribune, 13 de junio de 2013.

«Granary Row: Shipping Container Pop-up Market Jump Starts Industrial Neighborhood in Salt Lake City.» Inhabitat (blog), 31 de agosto de 2013.

Greenspan, Sam. «240: Plat of Zion.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 12 de diciembre de 2016.

Speck, Jeff. *Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time*. Nueva York, North Point Press, 2013.

Williams, Frederick G. «Revised Plat of the City of Zion, circa Early August 1833.» Página web de The Joseph Smith Papers, consultada el 20 de octubre de 2019.

Buenos ejemplos: supermanzanas reconfiguradas

Bausells, Marta. «Superblocks to the rescue: Barcelona's plan to give streets back to residents.» *The Guardian*, 17 de mayo de 2016.

De Decker, Kris. «The solar envelope: how to heat and cool cities without fossil fuels.» Página web de la *Low-Tech Magazine*, consultada el 20 de enero de 2020.

Roberts, David. «Barcelona's radical plan to take back streets from cars.» Página web de *Vox*, 26 de mayo de 2019.

Soria y Puig, Arturo. «Ildefonso Cerdà's general theory of 'Urbanización'.» *The Town Planning Review* 66, n.º 1 (1995).

Southworth, Michael y Eran Ben-Joseph. *Streets and the Shaping of Towns and Cities*. Washington, D. C., Island Press, 2013.

«The Urban Mobility Plan of Barcelona.» Página web de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, consultada el 22 de septiembre de 2019.

«The Visionary Urban Design of the Eixample District, Barcelona.» *Latitude 41 (blog)*, 10 de enero de 2019.

Desviaciones estándar: patrones de crecimiento

«8 Mile Road is eight miles from where?» Página web de Michigan Radio, 4 de octubre de 2014.

Detroit's Pattern of Growth. Dirigida por Robert J. Goodman y Gordon W. Draper. Detroit, Wayne State University Audio-Visual Utilization Center, 1965.

«The Explorers: Antoine Laumet dit de la Lamothe Cadillac 1694-1701.» Página web del Canadian Museum of History, consultada el 20 de octubre de 2019.

Sewek, Paul. «Woodward Plan Part II: Dawn of the Radial City.» *Detroit Urbanism (blog)*, 25 de abril de 2016.

Designaciones

Falta cita: geónimos informales

«Busta Rhymes Island.» Entrada de Wikipedia, consultada el 6 de enero de 2020.

Cole, Sean. «105: One Man Is an Island.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 11 de marzo de 2014.

«House Approves Renaming Cape Kennedy.» *Daytona Beach Morning Journal*, 19 de mayo de 1973.

Reed, James. «Sound off.» Boston Globe, 13 de marzo de 2009.

«U.S. Board on Geographic Names.» Página web United States Geological Survey, consultada el 28 de octubre de 2019.

Acronombres híbridos: apodos de barrio

Carroll, Ruaidhri. «How Did London's Soho Get Its Name?» Culture Trip (blog), actualizado el 7 de junio de 2018.

«Graduate Hospital.» Página web de Visit Philadelphia, consultada el 12 de octubre de 2019.

«Hell's Hundred Acres.» New York History Walks (blog), 14 de marzo de 2012.

Mahdawi, Arwa. «Neighbourhood rebranding: wanna meet in LoHo, CanDo or GoCaGa?» The Guardian, 15 de enero de 2015.

Nigro, Carmen. «A Helluva Town: The Origins of New York's Hellish Place Names.» New York Public Library—NYC Neighbors (blog), 22 de abril de 2011.

NOBENeighborhood.com (página web). Inaccesible.

South Park, episodio 3, temporada 19, «The City Part of Town», dirigido por Trey Parker, emitido el 30 de septiembre de 2015, en Comedy Central.

Trufelman, Avery. «204: The SoHo Effect.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 15 de marzo de 2016.

Zaltzman, Helen. «32: Soho.» The Allusionist (pódcast, audio MP3), 18 de marzo de 2016.

Omisiones calculadas: números de mal agüero

«How Many Floors Does the 51-Floor Rio Have?» Las Vegas Blog, 1 de mayo de 2012.

Kohlstedt, Kurt. «Floor M: Avoiding Unlucky Numbers Amounts to Design by Omission.» 99 % Invisible (blog), 4 de abril de 2016.

Lee, Jeff. «New Vancouver tower Burrard Place caters to luxury buyers.» Vancouver Sun, 7 de octubre de 2015.

Mitra, Anusuya. «Lucky Numbers and Unlucky Numbers in China.» China Highlights (blog), actualizado el 27 de septiembre de 2019.

«Superstitious Chinese Willing to Pay for Lucky Address: Vancouver Study.» Huffington Post, 26 de marzo de 2014.

Wells, Nick. «Days of Vancouver developers skipping 'unlucky' floor numbers are numbered.» CTV News, 5 de noviembre de 2015.

Errores deliberados: entradas ficticias

«Errors on Road Maps.» Página web de Petrol Maps, 2006. Inaccesible.

Green, John. Paper Towns. Nueva York: Dutton Books, 2008. Krulwich, Robert. «An Imaginary Town Becomes Real, Then Not. True Story.» Krulwich Wonders (NPR), 18 de marzo de 2014.

Youssef, Sharif. «242: Mini-Stories: Volume 2: Fictitious Entry by Sharif.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 19 de diciembre de 2017.

Zaltzman, Helen. «7: Mountweazel.» The Allusionist (pódcast, audio MP3), 25 de marzo de 2015.

Localizaciones extraviadas: Null Island

Hill, Kashmir. «How an internet mapping glitch turned a random Kansas farm into a digital hell.» Splinter (blog), 10 de abril de 2016.

St. Onge, Tim. «The Geographical Oddity of Null Island.» Geography and Map Division of the Library of Congress (blog), 22 de abril de 2016.

«Station 13010—Soul.» Página web del National Ocean and Atmospheric Administration's National Data Buoy Center, consultada el 20 de enero de 2020.

Caminos pavimentados: stravenidas de Tucson

Edwards, Phil y Gina Barton. «How streets, roads, and avenues are different.» Página web de Vox, 14 de noviembre de 2016.

Kelly, Andrea. «'Stravenue': Is it unique to Tucson?» Blog Road Runner en Tucson.com, 3 de marzo de 2008.

«Most Common U.S. Street Names.» Página web de la National League of Cities.

«Official USPS Abbreviations.» Página web del United States Postal Service, consultada el 14 de enero de 2020.

Rudd, Damien. *Sad Topographies*. Londres, Simon & Schuster, 2017.

Vacíos accesibles: lugares sin nombre

Coreil-Allen, Graham. «The Typology of New Public Sites.» Página web de Graham Projects, 2010.

Greenspan, Sam. «60: Names vs the Nothing.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 6 de agosto de 2012.

«What Is the Gore Area in Driving?» Página web Legal Beagle, consultada el 14 de octubre de 2019.

Paisajes

Descansar en paz: parques espirituales

Branch, John. «The Town of Colma, Where San Francisco's Dead Live.» New York Times, 5 de febrero de 2016.

«Colma History: The City of Souls.» Página web del Ayuntamiento de Colma, consultada el 20 de enero de 2020.

Cranz, Galen. «Urban Parks of the Past and Future.» Página web de Project for Public Spaces, 31 de diciembre de 2008.

Egger, Keith. *Cemeteries*. Nueva York, W. W. Norton & Company, 2010.

Greenfield, Rebecca. «Our First Public Parks: The Forgotten History of Cemeteries.» *The Atlantic*, 16 de marzo de 2011.

Trufelman, Avery. «258: The Modern Necropolis.» *99 % Invisible* (pódcast, audio MP3), 9 de mayo de 2017.

Espacios de paso: vías verdes reconvertidas

«About the Greenway.» Página web de Midtown Greenway Coalition, consultada el 20 de octubre de 2019.

Berg, Madeline. «The History of 'Death Avenue'.» *The High Line* (blog), 22 de octubre de 2015.

Beveridge, Charles E. «Frederick Law Olmsted Sr.: Landscape Architect, Author, Conservationist (1822–1903).» Página web de National Association for Olmsted Parks, consultada el 1 de febrero de 2020.

Bilis, Madeline. «The History Behind Boston's Treasured Emerald Necklace.» *Boston Magazine*, 15 de mayo de 2018.

«Garden Bridge should be scrapped, Hodge review finds.» *BBC News*, 7 de abril de 2017.

Hynes, Sasha Khlyavich. «The Story Behind the High Line.» Página web de Center for Active Design, consultada el 20 de octubre de 2019.

«Lowline: About/Project.» Página web de Lowline, consultada el 20 de octubre de 2019.

National Trails System Act Amendments of 1983, Pub. L. No. 98-11, 97 Stat. 42 (1983).

Rogers, SA. «Rail to Trail: 12 U.S. Park Projects Reclaiming Urban Infrastructure.» *WebUrbanist* (blog), 9 de octubre de 2017.

Palmeras golosas: árboles callejeros

Carroll, Rory. «Los Ángeles' legendary palm trees are dying— and few will be replaced.» *The Guardian*, 29 de septiembre de 2017.

Dümpelmann, Sonja. «Not so long ago, cities were starved for trees. That inspired a fight against urban warming.» *PBS NewsHour*, 25 de enero de 2019.

Farmer, Jared. *Trees in Paradise: A California History*. Nueva York, W. W. Norton Company, 2013.

Greenspan, Sam. «155: Palm Reading.» *99 % Invisible* (pódcast, audio MP3), 3 de marzo de 2015.

Pinkerton, James. «Palm tree poachers plaguing the Valley.» *Houston Chronicle*, 30 de mayo de 2004.

Schulz, Bailey. «Campus evergreens sprayed with fox urine to prevent theft.» *Daily Nebraskan*, 8 de octubre de 2015.

Cumplir la ley: tu césped, mis normas

Barnard, Cornell. «Bay Area homeowners turn to paint to cover brown lawns.» *ABC7 News*, 1 de junio de 2015.

- «Boys mow lawn to keep elderly Texas woman out of jail.» CBS News, 12 de junio de 2015.
- Downing, Andrew Jackson. *The Architecture of Country Houses*. Nueva York, Dover Publications, 1969.
- Gimme Green. Dirigido Isaac Brown y Eric Flagg. Yulee, Florida, Jellyfish Smack Productions, 2006.
- «Gov. Jerry Brown Issues Calls for Mandatory 25 Percent Water Reduction With No End in Sight for Drought.» CBS SF, 1 de abril de 2015.
- «Grand Prairie man goes to jail for overgrown lawn.» WFAA 8 News, 6 de abril de 2015.
- Greenspan, Sam. «177: Lawn Order.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 18 de agosto de 2015.
- «More Lawns than Irrigated Corn.» Página web NASA Earth Observatory, 8 de noviembre de 2005.
- Pollan, Michael. «Why Mow? The Case Against Lawns.» *New York Times*, 28 de mayo de 1989.
- Robbins, Paul. *Lawn People: How Grasses, Weeds, and Chemicals Make Us Who We Are*. Filadelfia, Yale University Press, 2007
- Vogt, Benjamin. «Our Gardens Are at the Center of Vanishing Bees and Butterflies—and in Saving Nature.» Medium (blog), 4 de febrero de 2019.
- Wilson, Kirby. «Dunedin fined a man \$30,000 for tall grass. Now the city is foreclosing on his home.» *Tampa Bay Times*, 9 de mayo de 2019.
- «Xeriscaping.» Página web de National Geographic Resource Library, consultada el 20 de octubre de 2019.

El ideal de los rascacielos verdes: plantas no arraigadas

- Capps, Kriston. «Are 'Treescrapers' the Future of Dense Urban Living?» CityLab (blog), 16 de noviembre de 2015.
- De Chant, Tim. «Can We Please Stop Drawing Trees on Top of Skyscrapers?» ArchDaily (blog), 21 de marzo de 2013.
- Kohlstedt, Kurt. «Parisian Treescraper: Vertical Mixed-Use Planter Will Also Have Room for People.» 99 % Invisible (blog), 27 de noviembre de 2017.
- Kohlstedt, Kurt. «Renderings vs. Reality: The Improbable Rise of Tree-Covered Skyscrapers.» 99 % Invisible (blog), 11 de abril de 2016.
- «La Forêt Blanche and Balcon sur Paris win the Marne Europe—Villiers sur Marne competition.» Página web Stefano Boeri Architetti, 20 de octubre de 2017.
- «Nanjing Vertical Forest.» Página web Stefano Boeri Architetti, consultada el 28 de octubre de 2019.
- Onniboni, Luca. «Vertical Forest in Milan—Boeri Studio.» Archiobjects (blog), consultado el 20 de octubre de 2019.

Sun, Yitan y Jianshi Wu. «New York Horizon.» Diseño urbano conceptual, ganador del premio eVolo Skyscraper, 2016.

«Vertical Forest.» Página web Stefano Boeri Architetti, consultada el 28 de octubre de 2019.

Sinántropos

Moradores naturalizados: ardillas comunes

Benson, Etienne. «The Urbanization of the Eastern Gray Squirrel in the United States.» *Journal of American History* 100, n.º 3 (2013): 691–710.

Carrington, Damian. «Return of pine martens could save Britain's red squirrels, say scientists.» *The Guardian*, 7 de marzo de 2018.

«Central Park Squirrel Census—2019 Report.» Página web de The Squirrel Census consultada el 28 de octubre de 2019.

Gilpin, Kenneth N. «Stray Squirrel Shuts Down Nasdaq System.» *New York Times*, 10 de diciembre de 1987.

Greig, Emma. «Analysis: Do Bird Feeders Help or Hurt Birds?» Página web de The Cornell Lab of Ornithology's All About Birds, 11 de enero de 2017.

Ingraham, Christopher. «A terrifying and hilarious map of squirrel attacks on the U.S. power grid.» *Washington Post*, 12 de enero de 2016.

Metcalf, John. «The Forgotten History of How Cities Almost Killed the Common Squirrel.» *Citylab* (blog), 20 de diciembre de 2013.

Schwalje, Kaitlyn. «352: Uptown Squirrel.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 30 abril de 2019.

Sundseth, Kerstin. *Invasive Alien Species: A European Union Response*. Luxemburgo, Publications Office of the European Union, 2017.

Zuylen-Wood, Simon van. «Philly Was the First City in America to Have Squirrels.» *Philadelphia Magazine*, 12 de diciembre de 2013.

Arroyos fantasmas: historias de pesca

Bliss, Laura. «The Hidden Health Dangers of Buried Urban Rivers.» *MKThink* (blog), 5 de agosto de 2015.

Chan, Sewell. «Fishing Under the City.» *New York Times Empire Zone* (blog), 16 de mayo de 2007.

Gasnick, Jack. «Manhattan Reminiscence: Fishing in 2d Ave.» *Cartas al director de New York Times*, 22 de agosto de 1971.

Kadinsky, Sergey. «Sunfish Pond, Manhattan.» *Hidden Waters* (blog), 11 de mayo de 2016.

«A lively subterranean riverlet.» *Urbablurb* (blog), 18 de mayo de 2007.

Manaugh, Geoff. «Deep in the basement of an ancient tenement on Second Avenue in the heart of midtown New York City, I was fishing.» *BLDGBLOG*, 5 de mayo de 2008.

O'Donnell, Bryan. «'Ghost Streams' Sound Supernatural, but Their Impact on Your Health Is Very Real.» Popular Science, 5 de febrero de 2019.

De vuelta al nido: palomas mal queridas

Bryce, Emma. «Why Are There So Many Pigeons?» Página web de Live Science, 27 de octubre de 2018.

Clayton, Indya. «Spikes on branches of tree in Oxford to stop bird droppings on parked cars.» Oxford Mail, 24 de abril de 2019.

Johnson, Nathanael. *Unseen City: The Majesty of Pigeons, the Discreet Charm of Snails & Other Wonders of the Urban Wilderness*. Nueva York, Rodale Books, 2016.

Mars, Roman. «210: Unseen City: Secret Symbols of the Urban Underground.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 26 abril de 2016.

Primm, Arallyn. «A History of the Pigeon.» Mental Floss (blog), 3 de febrero de 2014.

Resistencia mapache: pandas de la basura

Bowler, Jacinta. «Raccoons Have Passed an Ancient Intelligence Test by Knocking It Over.» Página web Science Alert, 23 de octubre de 2017.

Dempsey, Amy. «Toronto built a better green bin and—oops— maybe a smarter raccoon.» Toronto Star, 30 de agosto de 2018.

Hsu, Jeremy. «Why Raccoons Didn't Cut It as Lab Rats.» Página web de Live Science, 15 de septiembre de 2010.

Kohlstedt, Kurt. «MPR Raccoon: Exploring the Urban Architecture Behind an Antisocial Climber.» 99 % Invisible (blog), 15 de junio de 2018.

Main, Douglas. «Raccoons are spreading across Earth—and climate change could help.» Página web de National Geographic, 29 de julio de 2019.

Mingle, Katie. «330: Raccoon Resistance.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 27 de noviembre de 2018.

Nelson, Tim. «Social climber: Raccoon scales St. Paul skyscraper, captures internet.» MPR News, 12 de junio de 2018.

Pettit, Michael. «Raccoon intelligence at the borderlands of science.» *Monitor on Psychology* 41, n.º 10 (2010): 26.

Tierras sin humanos: corredores ecológicos

«Adult Upstream Passage on the West Coast.» Página web de NOAA Fisheries, actualizado el 27 de septiembre de 2019.

«European Green Belt Initiative.» Página web del European Green Belt, consultada el 28 de enero de 2020.

FitzGerald, Emmett. «197: Fish Cannon.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 26 de enero de 2016.

Groves, Martha. «Caltrans proposes wildlife overpass on 101 Freeway.» Los Ángeles Times, 2 de septiembre de 2015.

McKenna, Phil. «Life in the Death Zone.» Página web de PBS NOVA, 18 de febrero de 2015.

Montgomery, David. King of Fish: The Thousand-Year Run of Salmon. Nueva York, Basic Books, 2004.

Rogers, SA. «Urban Rewilding: Reverse-Engineering Cities to Save Nature—And Ourselves.» WebUrbanist (blog), 6 de agosto de 2018.

«Wildlife Corridors.» Página web del New South Wales Department of Environment and Conservation, agosto 2004.

CAPÍTULO 6: URBANISMO

Hostilidades

LOVE Park: formas discutibles de frenar monopatinas

Bracali, Anthony. «Thanks, Le Corbusier (...from the skateboarders).» AnthonyBracali.com (página web). Inaccesible.

Madej, Patricia. «LOVE Park reopens after renovations.» Philadelphia Inquirer, 30 de mayo de 2018.

McQuade, Dan. «A Farewell: LOVE Park, Skateboard Mecca.» Philadelphia Magazine, 12 de febrero de 2016.

Norton, Andrew. «71: In and Out of LOVE.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 23 de enero de 2013.

«Philly mayor shows love to skateboarders, lifts ban in Love Park.» The Morning Call (Allentown, Pensilvania), 10 de febrero de 2016.

Rafkin, Louise. «Sea Life Skate Stoppers.» New York Times, 3 de diciembre de 2011.

«Rob Dyrdek/D. C. Shoes Foundation Skate Plaza.» Página web del City of Kettering Recreation Department, consultada el 1 de octubre de 2019.

Problemas con la orina: pinchos desincentivadores

Halliday, Josh. «Tesco to remove anti-homeless spikes from Regent Street store after protests.» The Guardian, 12 de junio de 2014.

Jackson, Lee. «Urine Deflectors in Fleet Street.» The Cat's Meat Shop (blog), 23 de julio de 2013.

McAteer, Oliver. «'Anti-homeless' spikes are 'ugly, self-defeating and stupid', says Boris Johnson.» Metro (Reino Unido), 9 de junio de 2014.

Nelson, Sara C. «Anti-Homeless Spikes Outside Tesco Vandalised With Concrete.» Huffington Post, 12 de junio de 2014.

«On Human Exuviae and Soil Holes.» The Farmer's Magazine 10 (1809).

«Residents of Hamburg's St Pauli nightclub district use pee-repellent paint against public urination.» Página web de la Australian Broadcasting Corporation, 5 de marzo de 2015.

Rogers, SA. «Hostile Urbanism: 22 Intentionally Inhospitable Examples of Defensive Design.» WebUrbanist (blog), 1 de enero de 2018.

Objetos obstinados: asientos incómodos

Andersen, Ted. «What happened to SF's controversial 'sit-lie' ordinance?» Página web SFGate, 18 de octubre de 2018.

Bastide, Danielle de la. «The Sinister Story Behind the Design of McDonald's Chairs.» Loaded (blog), 12 de agosto de 2016.

«Great Queen Street, Camden.» Página web de Factory Furniture, consultada el 28 de octubre de 2019.

Kohlstedt, Kurt. «Hostile Architecture: 'Design Crimes' Campaign Gets Bars Removed from Benches.» 99 % Invisible (blog), 9 de febrero de 2018.

Mars, Roman. «219: Unpleasant Design & Hostile Urban Architecture.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 5 de agosto de 2016.

Norman, Nils. «Defensive Architecture.» Página web de Dismal Garden, consultada el 3 de octubre de 2019.

Savić, Selena y Gordan Savičić, eds. Unpleasant Design. Berlin, GLORIA Publishing, 2013.

Swain, Frank. «Designing the Perfect Anti-Object.» Medium (blog), 5 de diciembre de 2013.

Ciudades de luz: iluminación disuasiva

«Blue streetlights believed to prevent suicides, street crime.» Seattle Times - Yomiuri Shimbun, 11 de diciembre de 2008.

«Crime statistics for Buchanan Street/streets with blue street lighting in Glasgow before/after they were installed and the recent situation.» Página web de What Do They Know, actualizado el 18 de enero de 2011.

Heathcote, Edwin. «Architecture: how street lights have illuminated city life.» Financial Times, 13 de marzo de 2015.

«History of Street Lighting.» Página web de History of Lighting, consultada el 15 de octubre de 2019.

Jacobs, Jane. The Death and Life of Great American Cities. Nueva York, Random House, 1961. Hay versión castellana: Muerte y vida de las grandes ciudades, trad. de Ana Useros Martín, Capitán Swing, 2020.

Mikkelson, David. «Blue Streetlight Crime Reduction.» Página web de Snopes Fact Check, mayo de 2015.

«Pink Cardiff alón lights plan 'to deter Asbo jobs'.» BBC News – Gales, 5 de marzo de 2012.

Roberts, Warren. «Images of Popular Violence in the French Revolution: Evidence for the Historian?» Página web de American Historical Review, consultada el 29 de octubre de 2019.

Schivelbusch, Wolfgang. «The Policing of Street Lighting.» Yale French Studies, n.º 73, Everyday Life (1987): 61–74.

Contra un grupo de edad: sonidos disruptivos

Campbell, Sarah. «Now crime gadget can annoy alón.» BBC News, 2 de diciembre de 2008.

Conan, Neal. «Mosquito Targets Teens with Audio Repellent.» Talk of the Nation (NPR), 1 de septiembre de 2010.

«EU rejects bid to ban Mosquito.» The Herald (Plymouth, Reino Unido), 14 de septiembre de 2008.

Lawton, B. W. «Damage to human hearing by airborne sound of very high frequency or ultrasonic frequency.» Informe del Institute of Sound and Vibration Research report para el UK's Health and Safety Executive, 2001.

Lyall, Sarah. «What's the Buzz? Rowdy Teenagers Don't Want to Hear It.» New York Times, 29 de noviembre de 2005.

Ng, David. «Classical music still effective at dispersing loitering teens.» Los Ángeles Times, 4 de abril de 2011.

Motivos externos: desincentivadores engañosos

Groover, Heidi. «Seattle Uses Bike Racks to Discourage Homeless Camping.» The Stranger: Slog (blog), 19 de diciembre de 2017.

Kohlstedt, Kurt. «Unpleasant Design in Disguise: Bike Racks & Boulders as Defensive Urbanism.» 99 % Invisible (blog), 5 de febrero de 2018.

Mark, Julian. «Defensive boulders arrive at a cleared SF homeless encampment.» Página web Mission Local, 20 de diciembre de 2017.

Monahan, Rachel. «Oregon Officials Deter Portland Homeless Campers with a Million Dollars' Worth of Boulders.» Willamette Week, 19 de junio de 2019.

Smith, Joseph. «Anti-homeless sprinklers installed by Bristol tanning alón could be 'a death sentence' for rough sleepers.» Página web Bristol Live, 30 de enero de 2018.

Intervenciones

Arreglos de guerrilla: indicador no oficial

Aaron, Brad. «Refused by His City, Man Jailed for Painting a Crosswalk.» Streetsblog NYC, 7 de febrero de 2008.

Ankrom, Richard. «Freeway Signs: The installation of guide signs on the 110 Pasadena freeway.» Página web de Ankrom, consultada el 19 de octubre de 2019.

Bednar, Adam. «Hampden's DIY Crosswalks.» Patch (blog), 1 de febrero de 2012.

Burchyns, Tony. «Police: Vallejo man arrested for spray-painting crosswalk.» Vallejo Times-Herald, 31 de mayo de 2013.

California Manual on Uniform Traffic Control Devices. Página web de Caltrans, actualizado el 29 de marzo de 2019.

Noe, Rain. «The Efficient Passenger Project vs. the MTA: Is Good Signage a Bad Idea?» Core 77 (blog), 12 de febrero de 2014.

Stephens, Craig. «Richard Ankrom's Freeway Art: Caltrans Buys into the Prank.» LA Weekly, 30 de diciembre de 2009.

Weinberg, David. «288: Guerrilla Public Service Redux.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 12 de diciembre de 2017.

Llamar la atención: señalización viral

Badger, Emily. «Raleigh's Guerrilla Wayfinding Signs Deemed Illegal.» Citylab (blog), 27 de febrero de 2012.

Lydon, Mike y Anthony Garcia. Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change. Washington, D. C., Island Press, 2015.

«Matt Tomasulo—From Pedestrian Campaigns to Pop-Ups, This 'Civic Instigator' Makes His Mark.» Next City (blog), 25 de marzo de 2015.

Rogers, SA. «Guerrilla Wayfinding: User-Powered Signs Aid Exploration.» WebUrbanist (blog), el 30 de septiembre de 2013.

Stinson, Liz. «A Redesigned Parking Sign So Simple That You'll Never Get Towed.» Wired, 15 de julio de 2014.

SylianTeng, Nikki. «Parking Sign Redesign.» NikkiSylianTeng. com, consultada el 28 de octubre de 2019.

Pedir permiso: bocas de incendio abiertas

«Busy Street Deluged; A Little Boy's Prank; He Loosened the Hydrant on a Fifth Avenue Corner.» New York Times, 17 de mayo de 1904.

«City H.E.A.T. Campaign Warns of Dangers of Illegally Opening Fire Hydrants.» Página web del NYC Department of Environmental Protection, 26 de julio de 2019.

«Department of Environmental Protection Launches 2014 Summer Fire Hydrant Abuse Prevention Campaign.» Página web del NYC Department of Environmental Protection, 23 de julio de 2014.

Fernandez, Manny. «Cracking the Locks on Relief.» New York Times, 6 de agosto de 2010.

Kohn, Edward P. Hot Time in the Old Town: The Great Heat Wave of 1896 and the Making of Theodore Roosevelt. Nueva York, Basic Books, 2011.

Nosowitz, Dan. «New Yorkers Have Been Illicitly Cracking Open Fire Hydrants for Centuries.» Atlas Obscura (blog), 30 de julio de 2015.

Pedir perdón: rocas de asedio

Baskin, Danielle (@djbaskin). «Some neighbors pooled together \$2000 to dump 24 boulders into the sidewalk as a form of "anti-homeless decoration". The city won't remove them, so I put their rocks on the Craigslist free section.» Twitter, 26 de septiembre de 2019.

Cabanatuan, Michael, Phil Matier y Kevin Fagan. «Anti-tent boulders trucked away from SF neighborhood—may be replaced by bigger ones.» San Francisco Chronicle, 30 de

septiembre de 2019.

Nielsen, Katie. «'Boulder Battle' In Response to Homeless Crisis Continues On San Francisco Street.» CBS SF, 29 de septiembre de 2019.

Nielsen, Katie (@KatieKPIX). «SF native Wesley House writes 'and in the end the love you take is equal to the love you make' on the sidewalk near Clinton Park where neighbors put boulders on the sidewalk to prevent encampments. It's an ongoing neighborhood battle that now involves SF Public Works.» Twitter, 29 de septiembre de 2019.

Ockerman, Emma. «Some San Franciscans Are Trying to Get Rid of Homeless People with Boulders. Here's How That's Going.» Página web de VICE, 30 de septiembre de 2019.

Legitimar la acción: el camino del medio

Buddha of Oakland. Vídeo de Oakland North colgado en Vimeo, 24 de octubre de 2014.

Judge, Phoebe y Lauren Spohrer. «119: He's Still Neutral.» Criminal (pódcast, audio MP3), 19 de agosto de 2019.

Lewis, Craig. «The 'Buddha of Oakland' Transforms California Neighborhood.» The Buddhist Next Door (blog), 20 de diciembre de 2017.

Silber, Julie. «How a cynic, Vietnamese immigrants, and the Buddha cleaned up a neighborhood.» Crosscurrents (KALW), 6 de noviembre de 2014.

Catalizadores

Rampas: aplanar bordillos

Dawson, Victoria. «Ed Roberts' Wheelchair Records a Story of Obstacles Overcome.» Smithsonian, 13 de marzo de 2015.

@DREAMdisability. «Ed Roberts and the Legacy of the Rolling Quads.» Medium (blog), 29 de enero de 2018.

Gorney, Cynthia. «308: Curb Cuts.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 22 de mayo de 2018.

Iman, Asata. «'We Shall Not be Moved' The 504 Sit-In for Disability Civil Rights.» Página web de Disability Rights Education & Defense Fund, 1 de junio de 1997.

Ward, Stephanie Francis. «Disability rights movement's legislative impact sprang from on-campus activism.» Página web de ABA Journal, 1 de enero de 2018.

«What Is the Americans with Disabilities Act (ADA)?» Página web de la ADA National Network.

Worthington, Danika. «Meet the disabled activists from Denver who changed a nation.» Denver Post, 5 de julio de 2017.

Pedaleando: despejar de coches

Alcindor, Yamiche. «A Day Without the Detriments of Driving.» Washington Post, 22 de septiembre de 2009.

«Bird Cages.» Página web de YARD & Company, consultada el 4 de febrero de 2020.

- Crawford, J. H. «The car century was a mistake. It's time to move on.» Washington Post, 29 de febrero de 2016.
- Dixon, Laura. «How Bogotá's Cycling Superhighway Shaped a Generation.» Citylab (blog), 2 de octubre de 2018.
- Ellison, Stephen y Terry McSweeney. «Two Cyclists Killed in Separate Hit-and-Runs in San Francisco: Police.» Página web de NBC Bay Area, 22 de junio de 2016.
- Fucoloro, Tom. «New York guerrilla bike lane painters hope city takes cue from Seattle.» Seattle Bike (blog), 26 de septiembre de 2013.
- Goodyear, Sarah. «Are Guerrilla Bike Lanes a Good Idea?» Citylab (blog), 25 de septiembre de 2013.
- Hernández, Javier C. «Car-Free Streets, a Colombian Export, Inspire Debate.» New York Times, 24 de junio de 2008.
- Jenkins, Mark. «How a Colombian Cycling Tradition Changed the World.» Bicycling (blog), 17 de agosto de 2015.
- Metcalf, John. «San Francisco Makes a Guerrilla Bike Lane Permanent.» Citylab (blog), 12 de octubre de 2016.
- SF Transformation (@SFMTra). «We've transformed two sections of bike lanes at JFK and Kezar in Golden Gate Park. #DemandMore.» Twitter, 11 de septiembre de 2016.
- SFMTA San Francisco Municipal Transportation Agency. 2016. «We always look for opportunities to more comfortably separate bike lanes from motor traffic using low-cost measures like plastic "safe-hit" posts.» Publicación en Facebook, 8 de octubre de 2016.
- Willsher, Kim. «Paris divided: two-mile highway by Seine goes car-free for six months.» The Guardian, 9 de septiembre de 2016.

Adiós coches: apropiación de plazas de aparcamiento

- Bialick, Aaron. «In Park(ing) Day's Seventh Year, Parklets Now a San Francisco Institution.» Streetsblog San Francisco, 20 de septiembre de 2012.
- «Case Study: Pavement to Parks; San Francisco, USA.» Página web de Global Designing Cities Initiative, consultada el 19 de octubre de 2019.
- Douglas, Gordon C. C. *The Help-Yourself City: Legitimacy and Inequality in DIY Urbanism.* Oxford, Reino Unido: Oxford University Press. Febrero de 2018.
- Kimmelman, Michael. «Paved, but Still Alive.» New York Times, 6 de enero de 2012.
- Marohn, Charles. «Iterating the Neighborhood: The Big Returns of Small Investments.» Página web de Strong Towns, 3 de octubre de 2019.
- Mars, Roman. «372: The Help-Yourself City.» 99 % Invisible (pódcast, audio MP3), 30 de septiembre de 2019.
- Rogers, SA. «Free of Parking: Cities Have a Lot to Gain from Recycling Car-Centric Space.» 99 % Invisible (blog), 1 de marzo de 2019.

Schneider, Benjamin. «How Park(ing) Day Went Global.» Citylab (blog), 15 de septiembre de 2017.

Spector, Nancy. «Gordon Matta-Clark: Reality Properties: Fake Estates, Little Alley Block 2497, Lot 42.» Página web del Museo Guggenheim, consultada el 19 de octubre de 2019.

Veltri, Bridget. «San Francisco's Weird and Wonderful Parklets.» Página web de The Bold Italic, 23 de septiembre de 2016.

Injertos: jardinería de base

Broverman, Neal. «See Scott, One of LA's Guerrilla Gardeners, in Action.» Curbed: Los Ángeles (blog), 12 de julio de 2010.

Dotan, Hamutal. «Not Far from The Tree, Very Close to Home.» Torontoist (blog), 3 de noviembre de 2009.

«History of the Community Garden Movement.» Página web del New York City Department of Parks & Recreation, consultada el 4 de febrero de 2020.

«How to Make Moss Graffiti: An Organic Art Form.» Página web de Sproutabl, consultada el 19 de octubre de 2019.

Kelley, Michael B. «Crazy Invention Lets Gardeners Plant Seeds with A Shotgun.» Business Insider, 17 de diciembre de 2013.

«Manual.» Guerrilla Grafters (blog), consultado el 29 de octubre de 2019.

Marshall, Joanna. «Remembering Liz Christy On Earth Day.» Página web de The Local East Village, 22 de abril de 2013.

Range. «Flower Grenades: For Peaceful Eco-Terrorists.» Technabob (blog), 24 de julio de 2011.

Robinson, Joe. «Guerrilla gardener movement takes root in L.A. area.» Los Ángeles Times, 16 de septiembre de 2014.

Rogers, SA. «Hack Your City: 12 Creative DIY Urbanism Interventions.» WebUrbanist (blog), 12 de marzo de 2014.

Shavelson, Lonny. «Guerrilla Grafters Bring Forbidden Fruit Back to City Trees.» The Salt (blog de la NPR), 7 de abril de 2012.

Wilson, Kendra. «DIY: Make Your Own Wildflower Seed Bombs.» Gardenista (blog), 16 de mayo de 2019.

Montajes: diseño colaborativo de espacios

«Dirt paths on Drillfield to be paved.» Virginia Tech Daily (blog), 5 de agosto de 2014.

«Earls Court Project Application 1—3.2 The 21st Century High Street.» Página web del Royal Borough of Kensington & Chelsea, junio de 2011.

Geeting, Jon. «Readers: Brave the snow and send us your sneekdown photos.» Página web de WHYY, 26 de enero de 2015.

- Jennings, James. «Headlines: 'Sneckdown' Post Leads to Real Changes on East Passyunk Avenue.» Philadelphia Magazine, 11 de mayo de 2015.
- Kohlstedt, Kurt. «Leafy Neckdowns: Cornstarch, Water & Leaves Reshape Unsafe Intersection.» 99 % Invisible (blog), 8 de marzo de 2017.
- Kohlstedt, Kurt. «Least Resistance: How Desire Paths Can Lead to Better Design.» 99 % Invisible (blog), 25 de enero de 2016.
- Kohlstedt, Kurt. «Undriven Snow: Activists Trace Winter Car Routes to Reshape City Streets.» 99 % Invisible (blog), 29 de enero de 2018.
- Lydon, Mike y Anthony Garcia. Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change. Washington, D. C., Island Press, 2015.
- Malone, Erin y Christian Crumlish. «Pave the Cowpaths.» Designing Social Interfaces (blog), consultado el 19 de octubre de 2019.
- Mesline, David. «Last week I got together with some neighbors and we temporarily re-designed a dangerous intersection near our homes.» Publicación de Facebook, 29 de noviembre de 2017.
- Sasko, Claire. «How Snowstorms Help Philadelphia Redesign Its Streets.» Philadelphia Magazine, 10 de marzo de 2018.
- Schmitt, Angie. «The Summer Heat Can't Melt This Famous Philly 'Sneckdown'—It's Here to Stay.» Streetsblog USA, 14 de agosto de 2017.
- Walker, Alissa. «'Desire Lines' Are the Real Future of Urban Transit.» The Daily Grid (blog), 22 de abril de 2014.

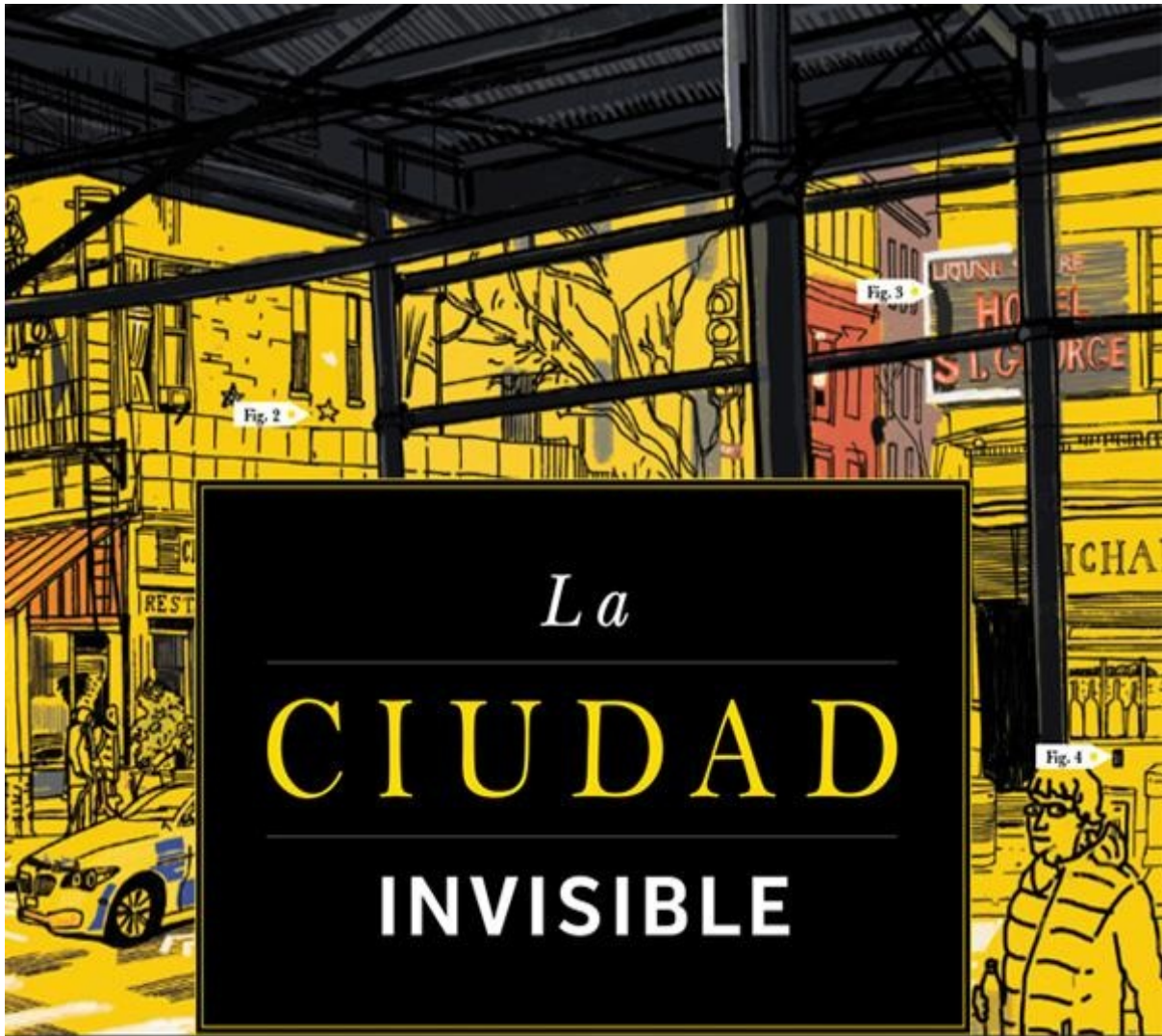
POSTFACIO

99 % Invisible (pódcast y blog), consultado: 2010-2020. <https://99pi.org>.



ROMAN MARS (Octubre de 1974). Roman Mars es el creador y presentador de 99% Invisible, el popular podcast de arquitectura y diseño. Fast Company lo nombró "una de las 100 personas más creativas" en 2013 y en 2015 fue uno de los principales ponentes de TED, con más de 4,5 millones de visitas. También es cofundador de Radiotopia, un colectivo de podcasts independientes innovadores.

KURT KOHLSTEDT (¿?)es el director y productor digital de 99% Invisible. Antes de incorporarse al equipo del programa, creó varias revistas digitales sobre diseño, en especial WebUrbanist que conoció un gran éxito. Es licenciado en arquitectura por el College of Built Environments de la Universidad de Washington.



La
CIUDAD
INVISIBLE

UNA GUÍA *de*
LAS MARAVILLAS OCULTAS
del
ESPACIO URBANO

ROMAN MARS *y* KURT KOHLSTEDT

Lectulandia