EZRA KLEIN
DEREK THOMPSON



# ABUN-DANCIA

Cómo construimos **un mundo mejor**

Capitán Swing

# ABUNDANCIA

Cómo construimos **un mundo mejor**

EZRA KLEIN
DEREK THOMPSON

Traducción de
**Jesús Cuellar**

Capitán Swing

# Nota de los autores

Algunos de los datos que aparecen en este libro se publicaron, con la misma redacción, en columnas, artículos, boletines y conversaciones escritos y realizados para *The New York Times* y *The Atlantic*.

# ABUN-
# DANCIA

Cómo construimos **un mundo mejor**

E. K.: Para Annie, Moses
y Kieran: mi abundancia

D. T.: Para Laura e Isla

Introducción

# Más allá de la escasez

*Abre los ojos al amanecer y se gira en las sábanas frías. A unos metros por encima de su cabeza, adosada al techo del edificio, una capa de paneles solares lanza destellos bajo el sol de la mañana y produce una electricidad que se mezcla con la procedente de varias fuentes de energía limpia: esbeltas turbinas eólicas situadas al este, pequeñas centrales nucleares al norte, profundos pozos geotérmicos al sur. Cuarenta años atrás, sus padres refrescaban los dormitorios a base de julios de energía arrancados a minas de carbón y yacimientos petrolíferos. Extraían rocas y las quemaban, y en los pulmones se les iban quedando los residuos. Su mundo, también el de usted, estaba envuelto en una especie de acumulador químico de calor. En la actualidad, todo eso parece una barbaridad. Usted vive en una crisálida de energía tan limpia que apenas deja rastro de carbono y tan barata que resulta difícil encontrarla en la factura mensual.*

*Corre el año 2050.*

*Se acerca a la cocina para abrir el grifo del fregadero, del que mana agua del océano. Potable y clara, procede de una*

*desalinizadora. Estas instalaciones utilizan membranas microbianas para extraer la sal marina. En la actualidad proporcionan más de la mitad del agua potable reutilizada del país. Ríos antiguamente echados a perder, como el Colorado, han vuelto a la vida, ahora que ya no los necesitamos para irrigar las granjas y llenar las tazas de café. Fénix y Las Vegas, ciudades antes cuarteadas por el calor, desbordan de vegetación.*

*Abre el frigorífico y en el cajón de frutas y verduras encuentra manzanas, tomates y una berenjena, procedentes de la granja más cercana, situada a pocos kilómetros de distancia. Estos productos no se cultivan horizontalmente en los campos. Crecen de forma vertical en terrazas escalonadas colocadas en un invernadero elevado. Bancos de luces led proporcionan de forma totalmente cronometrada los fotones que las plantas van necesitando. Estos rascacielos agrícolas dejan libres innumerables hectáreas para bosques y parques. Por su parte, gran parte del pollo y la ternera procede de fábricas de carne cultivada, que producen células animales para fabricar pechugas de pollo y chuletas de lomo alto: como no se necesitan animales vivos, no hay que recluirlos ni sacrificarlos. La carne cultivada, antes absolutamente prohibitiva, redujo su precio gracias a la abundancia de electricidad. Cuando sus padres eran jóvenes, casi el 25 por ciento de la tierra mundial se utilizaba para criar ganado y su carne se destinaba al consumo humano. En la actualidad, esto es inconcebible. Gran parte de esa tierra se ha resilvestrado.*

*Afuera, en la calle, un dron autónomo distribuye la última remesa de píldoras milagrosas. Hace varios años, los medicamentos cotidianos que atenuaban los efectos de la sobrealimentación, curaban las adicciones y retrasaban el envejecimiento celular se consideraban productos para ricos, sobre todo cuando se descubrió*

*que la mejor forma de sintetizar moléculas fundamentales era en las condiciones de ingravidez que proporciona el espacio exterior. Sin embargo, en estos tiempos el repiqueteo de las fábricas automatizadas prolifera en satélites cercanos a la Tierra. Gracias a cohetes de bajo coste los medicamentos llegan a nuestro planeta, donde han salvado millones de vidas y proporcionado miles de millones de años saludables.*

*En el exterior, el aire limpio se llena con el suave ronroneo de las máquinas eléctricas que le rodean. Coches y camiones eléctricos, en su mayoría autónomos, se deslizan por la calzada, tan silenciosos como una brisilla. Por detrás, niños y adultos se desplazan hasta sus ocupaciones en bicis y motos eléctricas, unas privadas y otras municipales. Otro dron con un artículo enviado directamente al consumidor desciende desde el nivel del dosel arbóreo, se sustenta como un colibrí sobre el patio de un vecino y suelta un paquete. En la actualidad estos bots entregan una parte considerable de los pedidos por internet, reduciendo así la pesadez que conlleva para los humanos gran parte del trabajo de mensajería.*

*Le suena el microauricular: un mensaje le dice que un amigo y su familia van de camino al aeropuerto para otro fin de semana de asueto. En toda la economía, la conjunción de inteligencia artificial, derechos laborales y reformas ha reducido la pobreza y acortado la semana de trabajo. Gracias al incremento de la productividad generado por la IA, la mayoría de la gente puede completar en pocos días lo que antes era una semana laboral entera, lo cual ha incrementado el número de jornadas de ocio, puentes y periodos vacacionales. La reducción del trabajo no ha supuesto una disminución del sueldo. La IA se basa en el conocimiento colectivo de la humanidad, de manera que sus beneficios se comparten. Sus amigos vuelan de Nueva York a Londres. Solo tardarán unas dos*

*horas. Los reactores actuales alcanzan normalmente el nivel de Mach 2, es decir, duplican la velocidad del sonido, gracias a una mezcla de combustible tradicional y sintético ecológico que expulsa mucho menos carbono al aire.*

*El mundo ha cambiado. No solo el virtual, ese baile de píxeles en nuestras pantallas. También el físico: las casas, la energía, las infraestructuras, los medicamentos, la tecnología punta. Qué diferente es esta era de las décadas iniciales del siglo XXI, que desataron una serie de crisis interconectadas. Una crisis de la vivienda. Una crisis financiera. Una pandemia. Una crisis climática. Crisis políticas. Durante años aceptamos la existencia de personas sin techo y la pobreza, así como la imposibilidad de tratar ciertas enfermedades y la reducción de la esperanza de vida. Durante años supimos lo que necesitábamos construir para paliar las escaseces que tantos sufrían y crear las oportunidades que tantos necesitaban, pero simplemente no lo construimos. Durante años no inventamos ni aplicamos tecnologías que hicieran del mundo un lugar más limpio, sano y rico. Durante años condicionamos nuestra capacidad para solucionar los problemas más importantes.*

*¿Por qué?*

### La escasez se elige

Este libro se centra en una idea sencilla: para crear el futuro que deseamos es preciso dedicarse más a construir e inventar lo que necesitamos. Eso es todo. Esa es la tesis.

Suena, hasta para nosotros, demasiado simple. Sin embargo, durante el siglo XX la historia de Estados Unidos es una historia de escaseces elegidas. Resulta apasionante reconocer que son elegidas,

que podríamos optar por otra cosa. Y exasperante enfrentarse a las razones que explican que elijamos otra cosa.

Decimos que queremos salvar el planeta del cambio climático. Sin embargo, en la práctica, muchos estadounidenses están absolutamente en contra de la revolución de la energía limpia, e incluso estados progresistas clausuran centrales nucleares que no producen emisiones de carbono y se resisten a promover proyectos de energía solar. Decimos que la vivienda es un derecho humano. Pero nuestras ciudades más ricas han convertido la construcción de nuevas viviendas en un proceso insoportablemente arduo. Decimos que queremos una mejor atención sanitaria, una medicina mejor y más tratamientos para enfermedades terribles. Pero toleramos un sistema de investigación, financiación y regulación que aparta a los científicos de sus labores más estimulantes, negándoles a millones de personas descubrimientos que podrían alargarles o mejorarles la vida.

A veces estos bloqueos reflejan diferencias de creencias o intereses. Cuatrocientas hectáreas de paneles solares pueden ser una bendición para la ciudad que recibe su energía y una maldición para la comunidad colindante. Un edificio de siete plantas con pisos asequibles en San Francisco implica viviendas para quienes, de no ser por esa construcción, tardarían horas en llegar al trabajo, aunque a los antiguos residentes en la zona les estropee el panorama y congestione el acceso al aparcamiento.

En otros casos, nuestras crisis reflejan la sombra que proyecta el pasado sobre el presente. Las soluciones de una generación se pueden convertir en los problemas de la siguiente. Después de la Segunda Guerra Mundial, una proliferación de viviendas e infraestructuras enriqueció el país. Sin embargo, en ausencia de regulación sobre contaminación del aire y del agua, los constructores

de esa época expoliaron el medio ambiente. Estados Unidos reaccionó con la aprobación de multitud de normativas medioambientales. Sin embargo, esas leyes del siglo XX, que con buena intención pretendían proteger el medio, paralizan proyectos de energía limpia en el siglo XXI. Leyes concebidas para lograr que el gobierno tenga en cuenta las repercusiones de sus actos prácticamente han imposibilitado que este actúe de manera consecuente. La renovación institucional es una labor que cada generación debe empezar de cero.

Sin embargo, en parte todo esto refleja la presencia de una especie de conspiración ideológica alojada en el centro de nuestra vida política. Estamos apegados a un relato del declive estadounidense que gira en torno al desacuerdo ideológico. Lo cual facilita que se nos escape la detección de patologías arraigadas en la connivencia entre ideologías. A lo largo del siglo XX Estados Unidos desarrolló una derecha que se enfrentaba al gobierno y una izquierda que lo incapacitaba. Los debates sobre el tamaño del Estado no permitieron ver cómo decrecía su capacidad. La abundancia de bienes de consumo apartó nuestra atención de la escasez de viviendas, energía, infraestructuras y avances científicos. En contra de todo eso está surgiendo una fuerza opositora, que sin embargo aún es joven.

## El error de la oferta

El núcleo de la economía lo constituyen la oferta y la demanda. La primera nos dice qué cantidad hay de algo. La segunda, cuánto de ese algo quiere la gente. Las economías están en equilibrio cuando la oferta y la demanda confluyen, y se trastornan si se separan. Cuando un exceso de demanda presiona a una oferta escasa se

producen problemas de escasez, incrementos de precios y racionamiento. Un exceso de oferta en torno a una demanda escasa genera superabundancia, despidos y depresiones económicas. La oferta y la demanda están conectadas. Por lo menos en el mundo real. En nuestro sistema político se han desgajado. Demócratas y republicanos se las han repartido.

La expresión «del lado de la oferta» se considera de derechas. Invoca la curva que el economista conservador Arthur Laffer garabateó en una servilleta de papel en la década de 1970, para mostrar que cuando los impuestos son demasiado elevados, las economías se ralentizan y los ingresos, paradójicamente, se reducen.[1] Hasta cierto punto, esto condujo a décadas en las que los republicanos prometían que reducir impuestos a los ricos animaría a los desanimados John Galts[2] del país a poner más inteligencia y empeño en el trabajo, con lo que las economías experimentarían un auge y los ingresos se incrementarían.

La reducción de impuestos es una medida útil, y es cierto que cuando son elevados pueden desincentivar el trabajo. Sin embargo, la idea de que esa reducción siempre conlleve un aumento de los ingresos es, como dijo George H. W. Bush, «economía vudú». Se ha intentado. Ha sido un fracaso. Se ha vuelto a intentar. Ha vuelto a fracasar. Esos fracasos y la obstinada negativa de los republicanos a dejar de esperar que la misma receta tuviera distinto resultado han dado cierta mala reputación al interés en la «parte de la oferta». Es como si el sinsentido de la frenología convirtiera en algo sórdido el tratamiento de los problemas mentales por parte de los médicos.

Sin embargo, la agenda conservadora no se limitó a hacer eso: también presentó la producción como consecuencia de los mercados desregulados. Lo que la economía de la oferta pretendía era apartar al gobierno del camino del sector privado. Reducir impuestos para

que la gente trabajara más. Reducir la regulación para que las empresas produjeran más. Pero ¿qué pasaba con aquellos ámbitos en los que la sociedad necesitaba abastecerse de algo que el mercado no podía o no quería proporcionarle *motu proprio*?

Aquí es donde habría cabido esperar que aparecieran los demócratas. Pero estos, acobardados por la revolución reaganiana y temiendo ser tachados de socialistas, en gran medida se limitaron a incidir en la demanda. Cuando a los estadounidenses de 1978 se les dijo que «el gobierno no puede solucionar nuestros problemas, no puede fijar nuestros objetivos, no puede definir nuestra visión», no se lo escucharon a Ronald Reagan. Lo dijo el presidente Jimmy Carter, un demócrata, en su discurso del Estado de la Unión.[3] Era el preludio de lo que estaba por venir. En 1996 el siguiente presidente demócrata, Bill Clinton, anunció que «la era del Estado fuerte ha terminado».[4] La idea de que el Gobierno estadounidense no puede solucionar los problemas del país no fue una producción unilateral de Reagan y del Partido Republicano. Fue una coproducción de los dos partidos, cuyos líderes la reforzaron.

Durante décadas, las promesas y políticas progresistas se basaron en la entrega de dinero, o de cupones equivalentes, a la población para que pudiera ir a comprar algo que producía el mercado pero que los pobres no podían permitirse. La Ley de Atención Sanitaria Asequible subvenciona los seguros que la gente puede suscribir para sufragar su atención sanitaria. Los vales para alimentos sirven para que la gente compre comida. Los bonos para vivienda le dan dinero para pagar el alquiler. Las *Pell Grants* son ayudas que se otorgan para sufragar estudios universitarios. Las desgravaciones para guarderías permiten sufragar esos servicios. La Seguridad Social también da dinero para la jubilación. El salario mínimo y las

desgravaciones en la declaración de la renta conceden dinero para todo tipo de cosas.

Estas políticas son importantes, y nosotros las apoyamos. Sin embargo, mientras los demócratas se centraban en proporcionar dinero a los consumidores para comprar lo que necesitaban, prestaron menos atención a la provisión de bienes y servicios que querían que todo el mundo tuviera. Una cantidad incalculable de dinero de los contribuyentes se empleó en seguros sanitarios, bonos para vivienda e infraestructuras, sin que se pusiera la misma atención, y a veces ninguna, en lo que todo ese dinero estaba realmente comprando y construyendo.

Esto reflejaba una fe en el mercado que, a su manera, no era menos conmovedora que la que mostraban los republicanos. Daba por hecho que siempre que se agitara suficiente dinero delante del sector privado, este podría y querría alcanzar objetivos sociales. Revelaba desinterés en el funcionamiento del gobierno. Se daba por hecho que las normativas eran sensatas, que las políticas eran eficaces. Las proclamas contra el gobierno por estrangular la producción o la innovación solían caer en saco roto. Surgió un punto débil. Los movimientos políticos piensan en soluciones allí donde saben buscar problemas. Los demócratas aprendieron a buscar oportunidades para subvencionar. Apenas pensaron en las dificultades de la producción.

El problema es que cuando se subvenciona la demanda de algo escaso, se incrementan los precios o se facilita la aparición del racionamiento.[5] Si un exceso de dinero gravita sobre las pocas viviendas existentes, habrá beneficios extraordinarios para los propietarios de casas y una crisis de asequibilidad para los compradores, que no podrán permitírselas. Si un exceso de dinero persigue a los pocos médicos disponibles, habrá largas listas de

espera o citas onerosas. Esto conduce a la habitual respuesta republicana: «Es que la demanda no se subvenciona». Que el gobierno ni se le acerque. Que el mercado haga su magia. Eso está bien para aquellos bienes cuyo acceso no tiene nada que ver con la justicia. Si los cascos de realidad virtual son caros, pues qué le vamos a hacer. Si la mayoría de los hogares no se los puede permitir, eso no constituye un problema de política pública. Pero no se puede decir lo mismo de la vivienda, la educación y la salud. A la sociedad le interesa el acceso a esos bienes y servicios, y así debe ser. Demócratas y republicanos convirtieron en leyes políticas que, en conjunto, gastaron millones y millones de dólares en ayudar a la población a permitírselas. Sin embargo, subvencionar a la gente la adquisición de un bien cuya provisión está estrangulada es como construir una escalera para intentar llegar a un ascensor que no deja de subir hacia arriba.

Los resultados de ese error se aprecian por doquier. En 1950 el precio medio de la vivienda equivalía a 2,2 veces la renta media anual; en 2020 equivalía a 6 veces ese mismo indicador.[6] Entre 1999 y 2023 la cuota media que se abonaba por la atención sanitaria sufragada por las empresas pasó de 5.791 a 23.968 dólares —un incremento de más del 300 por ciento— y la contribución del trabajador a dicha cuota se multiplicó más que por cuatro.[7] En 1970 el coste medio anual de la matrícula y los demás gastos era 394 dólares en las instituciones universitarias públicas y 1.706 en las privadas. En 2023 se situaba en 11.310 en las públicas y en 41.740 en las privadas.[8] El coste medio de una guardería para menores de hasta cuatro años es de 36.008 dólares en Massachusetts, de 28.420 en California y de 28.338 en Minnesota.[9]

Ha surgido un tipo de economía peculiar en el que muchos han perdido la seguridad de su forma de vida de clase media, en tanto

que los símbolos externos del éxito de esa misma clase se volvían accesibles para la mayoría. En la década de 1960 era posible obtener sin endeudarse una licenciatura de cuatro años, pero imposible comprarse una televisión de pantalla plana. Al llegar la década de 2020 la realidad era prácticamente la contraria.

Hemos maquillado la crisis de asequibilidad[10] con precios bajos para los bienes de consumo, valores de los activos disparados, que encantaron a los estadounidenses más ricos, y montañas de deudas: de la vivienda, de préstamos educativos y de tipo médico, que dejaron a la clase media a flote, pero muy a duras penas. Esta situación explica en cierto modo las últimas décadas de debates económicos: crisis de endeudamiento por la vivienda, un enorme y nuevo programa para subvencionar los costes de la asistencia sanitaria, debate sobre la posible gratuidad de la enseñanza universitaria y la condonación de la deuda estudiantil, ciclos interminables de reducciones de impuestos, propuestas y más propuestas para que el gobierno costee las guarderías y la educación preescolar, una burbuja de criptomonedas que en parte atrajo a tantos inversores porque parecía un cohete hacia la riqueza en el que cualquiera podía montarse.

Sin embargo, entonces llegó la inflación. Durante años, el principal problema de la economía estadounidense fue la demanda. Los autores de este libro informamos sobre la crisis financiera, y todas las conversaciones con los economistas de la administración de Obama giraban en torno a cómo convencer a los empresarios de que contrataran y a los consumidores de que gastaran. Las medidas de estímulo de 2009 fueron demasiado escasas y, aunque evitamos una segunda Gran Depresión como la de 1929, caímos en un proceso de recuperación agónicamente lento. Los demócratas trasladaron esas lecciones a la pandemia del covid-19. Se enfrentaron a la crisis con

una fuerza fiscal abrumadora, uniéndose a la administración de Trump para aprobar la Ley CARES (Ley de Ayuda, Asistencia y Seguridad Económica contra el coronavirus, por sus siglas en inglés), que comprometía 2,2 billones de dólares, a los que después se añadieron los 1,9 de la Ley Estadounidense de Rescate y, como colofón, el billón de la ley de infraestructuras. Los demócratas dejaron claro que preferían correr los riesgos que conllevaba recalentar la economía (por ejemplo, la inflación) que enfrentarse a la amenaza de un desempleo masivo.

Tuvieron éxito. Pero al superar la crisis económica de la pandemia crearon una nueva crisis para la economía pospandémica: un exceso de demanda. Las cadenas de suministro que se habían visto azotadas por la pandemia y la invasión rusa de Ucrania empezaron a deshacerse. La inflación volvió con saña. Las conversaciones que manteníamos con los economistas de la administración de Biden eran diferentes de las que habíamos tenido con los de la administración de Obama, aunque fueran los mismos. Necesitaban empresas que fabricaran más productos y más rápido. Necesitaban más chips para que pudiera haber más coches y más ordenadores. Necesitaban que los puertos fueran despachando envíos, que Pfizer fabricara más pastillas antivirales, que las empresas de transporte contrataran a más camioneros y también que las escuelas mejoraran sus sistemas de ventilación. Necesitaban más oferta, y si no podían conseguirla, había que reducir la demanda.

«Si ahora mismo los coches son demasiado caros —dijo Biden—, hay dos soluciones: o se aumenta la oferta fabricando más vehículos o se reduce la demanda de coches empobreciendo a los estadounidenses. Hay que elegir».[11]

En 2024 el auge de los precios se había ralentizado. La inflación, tal como la miden los economistas, había amainado. Sin embargo, la

crisis de asequibilidad anterior al pico de inflación se mantuvo. El miedo a no tener en ese momento o en el futuro suficientes unidades de lo que necesitábamos caló profundamente en la vida política. Los políticos empezaron a repensar la globalización, advirtiendo de que no podíamos depender de exportaciones esenciales de China si entre nuestros países estallaba un conflicto o una crisis. Gobernadores y alcaldes centraron su atención en la provisión de vivienda, ya que los campamentos de personas sin hogar se iban extendiendo por las calles. La Ley de Reducción de la Inflación puso en marcha la labor de construir las infraestructuras verdes necesarias para avanzar hacia una economía limpia. La Ley de CHIPS y Ciencia agitó el incentivo de decenas de miles de millones de dólares para volver a activar la fabricación de semiconductores en Estados Unidos. Está por ver si esas políticas funcionarán. Aunque es innegable que suponen una ruptura con las de décadas anteriores.

La política no solo tiene que ver con los problemas que tenemos. También con los que vemos. El problema de la oferta se cierne sobre nosotros desde hace años, pero no ha ocupado el centro de nuestra vida política. Eso es algo que está cambiando. Está surgiendo una nueva teoría de la demanda y, con ella, una nueva forma de pensar nuestra política, nuestra economía y nuestro crecimiento.

### La sociedad no es una tarta

Quizá el lector haya oído hablar del tópico de que la economía es una tarta que, más que cortar en trozos, debemos hacer más grande. Resulta difícil empezar a explicar dónde se equivoca esa imagen, porque yerra en casi todo. Si de alguna manera se consiguiera agrandar una tarta de arándano, se conseguiría tener

más cantidad de ese tipo de tarta. Pero el crecimiento económico no consiste en sumar cosas iguales. La diferencia entre la economía que crece y la que se estanca es el *cambio*. Cuando se incrementa el tamaño de una economía se precipita un futuro distinto. Cuanto más crecimiento hay, más radical es la diferencia entre el futuro y el pasado. Hemos aceptado una metáfora del crecimiento que prescinde de su rasgo más importante.

Si se profundiza en las ecuaciones que activan las economías actuales, se verá que el crecimiento surge de un grupo reducido de factores. Una economía puede crecer porque incorpora a más gente. Puede crecer porque incorpora más terreno o más recursos naturales. Sin embargo, una vez que esos elementos se agotan, necesita aprovechar mejor lo que ya tiene. A la gente se le tienen que ocurrir nuevas ideas. La industria debe crear procesos novedosos. Esas ideas y procesos de nuevo cuño han de incorporarse a nuevas tecnologías. Todo esto se agrupa bajo la estéril etiqueta de productividad: ¿cuánto más podemos producir con la misma cantidad de personas y de recursos? Cuando la productividad se dispara, lo que obtenemos no es más de lo que teníamos, sino cosas nuevas que nunca habíamos imaginado.

Imagine el lector que se duerme en 1875 en Nueva York y que se despierta treinta años después. Cuando cierra los ojos no hay ni luz eléctrica, ni Coca-Cola, ni baloncesto, ni aspirina. No hay ni coches ni zapatillas deportivas. El edificio más alto de Manhattan es una iglesia. Cuando se despierta en 1905 la ciudad se ha transformado gracias a elevados edificios de estructura de acero llamados «rascacielos». Las calles están llenas de novedades, todas recientes: automóviles que se mueven gracias a motores de combustión internos o gente que va en bici con zapatos de suela de caucho. El catálogo de los almacenes Sears, la caja de cartón y la aspirina son

cosas que acaban de aparecer. La gente ha disfrutado del primer sorbo de Coca-Cola y del primer bocado de lo que ahora llamamos hamburguesa americana. Los hermanos Wright han pilotado el primer aeroplano. Cuando el lector se estaba durmiendo, nadie había hecho una foto con una cámara Kodak, ni había utilizado una máquina que tomaba imágenes en movimiento, ni había comprado un artefacto para reproducir música grabada. En 1905 ya disponíamos de las primeras versiones comerciales de esos tres productos: una rudimentaria cámara de caja, el cinematógrafo y el fonógrafo.

Imagínese ahora que se echara otra siesta de treinta años entre 1990 y 2020. Se quedaría asombrado ante la deslumbrante imaginación que hemos canalizado hacia nuestros móviles inteligentes y ordenadores. Pero el mundo físico le produciría una sensación muy parecida. Así lo demuestran las estadísticas de productividad, que, a medida que fue avanzando el siglo XX, registraron una desaceleración del cambio. Esto no solo supone un problema para nuestra economía. También constituye una crisis política. La nostalgia que hoy en día cunde en gran parte de nuestra derecha y en buena parte de la izquierda no es algo casual. Hemos perdido la fe en el futuro que en su día activaba nuestro optimismo. Y más bien nos peleamos por lo que tenemos, o por lo que tuvimos.

Nuestra era adolece de una escasez de pensamiento utópico, pero una digna excepción es el libro de Aaron Bastani *Comunismo de lujo totalmente automatizado*, un panfleto izquierdista que sitúa las tecnologías actualmente en desarrollo —la inteligencia artificial, las energías renovables, la explotación minera de los asteroides, las carnes de origen vegetal y celular, y la manipulación genética— en el centro de una concepción poslaboral y posescasez.[12] «¿Qué pasaría si todo pudiera cambiar?», se pregunta. «¿Qué pasaría si, en

lugar de limitarnos a responder a los grandes desafíos de nuestro tiempo —desde el cambio climático hasta la desigualdad, pasando por el envejecimiento—, fuéramos más allá, dejando atrás los problemas actuales igual que hicimos antes con los grandes depredadores y, en gran medida, con la enfermedad? ¿Qué pasaría si, en lugar de no concebir un futuro distinto, decidiéramos que la historia en realidad aún no ha empezado?».[13]

En política constituye una costumbre rutinaria imaginarse un presente justo y, tirando de ese hilo, retroceder hasta llegar a los programas de asistencia social que nos conducirían precisamente a ese destino. Igualmente importante es imaginarse un futuro justo, incluso encantador, y tirar del hilo hasta alcanzar los avances tecnológicos que precipitarían su llegada. La visión de Bastani es vigorizante porque insiste en que quienes creemos en un mundo más equitativo, amable y sostenible tenemos algo que decir en la promoción de las tecnologías que lo hagan posible. Es una cuestión tan política como tecnológica: esas mismas tecnologías podrían acentuar la desigualdad y la desesperación si no van unidas a políticas e instituciones justas. Lo que Bastani ve es que el mundo que queremos no exige únicamente redistribución. No solo aspiramos a parcelar y distribuir el presente.

Nuevas tecnologías crean nuevas posibilidades y nos permiten solucionar problemas en su día insolubles. En un mundo en el que muchos de los países que más emisiones de gases de efecto invernadero producen son naciones de renta media como China o la India,[14] la humanidad solo podrá atenuar el cambio climático al tiempo que combate la pobreza si inventa formas de producir energía limpia que la generen en abundancia y de forma barata, y si además gasta lo suficiente en ponerla en marcha. La única razón que tenemos para albergar la más mínima esperanza de evitar un

calentamiento catastrófico es que, en los últimos diez años, el coste de la energía solar ha caído un 89 por ciento y el de los parques eólicos marinos casi un 70 por ciento.[15] Sin el rápido desarrollo de la tecnología de fabricación de baterías la decisión que ha tomado California de prohibir la venta de vehículos de gasolina a partir de 2035 sería impensable.[16]

Ya sabemos cómo fabricar una buena parte de lo que necesitamos para el mundo que queremos. Pero otra buena parte aún está por inventar y por mejorar. Hidrógeno y cemento verdes. Fusión nuclear. Tratamientos para cánceres terminales que se lleven por delante las terapias actuales y las enigmáticas enfermedades autoinmunes que desconciertan a los médicos de hoy en día. Una IA que se amolde a las necesidades de los niños que aprenden y piensan de otra manera. Esperamos que los mercados nos brinden algunos de esos avances. Pero ni por asomo serán suficientes. Por sí solo, el mercado no puede distinguir entre la riqueza derivada de la quema de carbón y la que crea la mejora del almacenamiento en baterías. El gobierno sí. Por sí solo, el mercado no financiará arriesgadas tecnologías cuyo rendimiento es social, no económico. Debe hacerlo el gobierno.

Con todo, tampoco podemos ser ingenuos. Sería infantil proclamar que el problema es el gobierno. E igualmente infantil proclamar que es la solución. El gobierno puede ser o una cosa u otra, y con frecuencia las dos a la vez. Hay quien opina que la energía nuclear es más segura que la eólica y más limpia que la solar. Indudablemente, es más segura que quemar carbón o petróleo. Sin embargo, Estados Unidos, ante la crisis del calentamiento global, prácticamente ha dejado de construir reactores y centrales nucleares. Entre 1973 y 2024 el país empezó a construir y terminó solo tres nuevos reactores nucleares. Y, durante el ciclo vital de la mayoría, ha clausurado más centrales nucleares de las que ha

inaugurado.[17] Esto no supone que el mercado no esté asumiendo la responsabilidad de correr riesgos, sino que el gobierno federal no está evaluando adecuadamente el peso de esos riesgos.

Tomarse en serio la tecnología como fuerza para el cambio es tomarse en serio que está impregnada de valores y también de ideología. La relación es bidireccional. No se trata únicamente de que nuestra ideología vaya a afectar a las tecnologías que desarrollemos, sino de que estas conformarán la ideología que acabemos teniendo. Un mundo en el que la energía renovable sea abundante y barata permitirá una ideología distinta a la de un mundo en el que sea escasa y cara. Un mundo en el que los componentes modulares hayan reducido drásticamente el coste de la construcción abrirá diferentes posibilidades para los presupuestos estatales y municipales.

En 1985 el gran analista tecnológico Neil Postman escribió: «A estas alturas, no ser consciente de que cualquier tecnología va acompañada de un programa de cambio social, mantener que la tecnología es neutral, dar por sentado que siempre es amiga de la cultura, es pura y simple estupidez».[18] De esto se extrae una conclusión también cierta: carecer de programa para controlar la tecnología y ponerla al servicio del cambio social es también una forma de ceguera.

Con demasiada frecuencia, la derecha solo ve las glorias imaginadas del pasado y la izquierda únicamente las injusticias del presente. A este respecto nuestra simpatía está con la izquierda, pero no es este un debate que podamos liquidar. Lo que suele faltar en ambos bandos es una visión claramente articulada del futuro y en qué se diferencia del presente. Este libro es un esbozo y una defensa de ese tipo de visión.

**Un liberalismo que construya**

Los dos autores de este libro somos liberales según la tradición estadounidense. Los problemas que tratamos de resolver son sobre todo los existentes en el marco liberal de preocupaciones. Nos preocupan el cambio climático y la desigualdad sanitaria. Queremos que haya más vivienda asequible y que crezca el salario medio. Queremos que los niños respiren un aire más limpio y que la gente pueda llegar con más facilidad al trabajo en transporte público. Discrepamos en muchos sentidos con la derecha estadounidense actual. Sin embargo, en este libro nos centramos en las patologías del conjunto de la izquierda.

Una de las razones es que no nos percibimos como mensajeros eficaces para la derecha. En ese conjunto hay gente que busca reformas complementarias, como James Pethokoukis, autor de *The Conservative Futurist* (El conservador futurista); el economista Tyler Cowen, que ha abogado por un «libertarismo con capacidad estatal»,[19] y el abanico de expertos en políticas organizado en torno al Niskanen Center. Les deseamos buena suerte.

Sin embargo, aquí nos centramos en la izquierda por razones de más peso. En no poca medida, la motivación para escribir este libro arranca de nuestra convicción de que es necesario descarbonizar la economía global si queremos desactivar la amenaza de cambio climático. Si la derecha simplemente no cree en esta posibilidad, y por lo menos en Estados Unidos es así, nos parece realmente ingenuo describir las políticas que ayudarían a los republicanos a desarrollar con más rapidez infraestructuras verdes. Es una locura esperar que un bloque ideológico que no comparte nuestros objetivos se ponga a trabajar para alcanzarlos. Más interesante resulta preguntarse, y es lo que haremos, por qué suele ser más fácil desarrollar energías renovables en los estados republicanos que

en los demócratas, a pesar de la oposición de los primeros a la causa del cambio climático.

Aparte queda la rabia que debería sentir cualquier liberal al contemplar los estados y ciudades gobernadas por los suyos. Uno de nosotros nació en California y residió allí durante gran parte de la redacción de este libro. Las ciudades más populosas del estado están en manos de demócratas.[20] En California, todos los cargos electos de rango estatal son demócratas.[21] Sus dos cámaras están dominadas por los demócratas. Y California es una tierra que obra milagros. Lidera el impulso tecnológico en el mundo. Crea la cultura que gran parte del mundo consume. Es de una belleza asombrosa, que quita el aliento. Si fuera un país independiente, sería el quinto por PIB del mundo.

Los liberales deberían poder decir: «¡Vótenos y gobernaremos el país como gobernamos California!». Sin embargo, los conservadores pueden decir: «¡Vótenlos y gobernarán el país como gobiernan California!». California se ha pasado décadas intentando, sin lograrlo, desarrollar un tren de alta velocidad. Tiene el problema de sinhogarismo más grave del país. Y lo mismo ocurre con el acceso a una vivienda asequible. Su coste de vida solo va por detrás de los de Hawái y Massachusetts.[22] En consecuencia, todos los años pierde cientos de miles de personas en beneficio de Texas y Arizona.[23] ¿Qué se ha hecho mal?

Los problemas de California suelen ser singulares por su gravedad, pero no por su estructura. Las mismas dinámicas se observan en otros estados y ciudades demócratas. En esta época de creciente populismo de derechas, se presiona a los progresistas para que insistan en los pecados del movimiento MAGA (Devolver la grandeza a América, por sus siglas en inglés). Pero así se les escapa la contribución de los gobiernos liberales al ascenso del trumpismo. En

su libro *Presidents, Populism, and the Crisis of Democracy* (Presidentes, populismo y crisis de la democracia), los politólogos William Howell y Terry Moe escriben que «los populistas no solo se alimentan del descontento económico. Se alimentan de la ineficacia del gobierno, y su gran atractivo radica en proclamar que traerán un gobierno que será eficaz gracias a su propio poder autocrático».[24]

En las elecciones de 2024 Donald Trump ganó al desplazar hacia la derecha casi todas las zonas de Estados Unidos. Pero lo que más deberían temer los demócratas es que el desplazamiento fue más acusado precisamente en los estados y ciudades demócratas: donde los votantes más en contacto estaban con las realidades cotidianas de la gestión liberal. Casi todos los condados de California se desplazaron hacia Trump,[25] y el de Los Ángeles se desplazó once puntos hacia el Partido Republicano. En los estados del llamado «muro azul (demócrata)» y su entorno, el condado de Filadelfia se desplazó cuatro puntos a la derecha, el de Wayne (Detroit), nueve, y el de Cook (Chicago), ocho. En la zona metropolitana de la ciudad de Nueva York, el condado de Nueva York (Manhattan) se desplazó nueve puntos, Kings (Brooklyn), doce; Queens, veintiuno, y el Bronx, veintidós.[26]

Votar es una forma fácil de manifestar el enfado. Mudarse es costoso. Sin embargo, los residentes de los estados y ciudades demócratas también se están mudando. En 2023 California sufrió una pérdida neta de 342.000 residentes; en Illinois, esa pérdida fue de 115.000 personas, en tanto que en Nueva York fue de 284.000. [27] En el sistema político estadounidense perder gente es perder poder político. De mantenerse la tendencia actual, el censo de 2030 desplazará profundamente el Colegio Electoral hacia la derecha: aunque se llegara a incorporar Míchigan, Pensilvania y Wisconsin a los estados en los que Kamala Harris se impuso, no sería suficiente

para que los demócratas ganaran en futuras elecciones presidenciales.[28]

El problema no es solo político. Las familias jóvenes están abandonando con tanta rapidez las grandes zonas metropolitanas urbanas que varios condados, entre ellos los que comprenden Manhattan, Brooklyn, Chicago, Los Ángeles y San Francisco, podrían perder el 50 por ciento de su población de menores de cinco años en los próximos veinte años.[29] Los demócratas no pueden proclamarse al mismo tiempo el partido de las clases medias y estar al mando de las zonas del país que esas clases están abandonando.

Una buena forma de reducir los movimientos políticos más peligrosos es demostrar el éxito del tuyo. Si los liberales no quieren que los estadounidenses se crean las falsas promesas de los hombres fuertes tienen que ofrecer los frutos de un gobierno eficaz. Redistribuir es importante. Pero no basta.

### La sociedad de la abundancia

Hay una palabra que describe el futuro que queremos: *abundancia*. Imaginamos un futuro en el que no impere el menos sino el más. No somos partidarios de las seductoras ideologías de la escasez. No conseguiremos más empleos y de más calidad cerrando las puertas a la inmigración. No invertiremos el rumbo del cambio climático convenciendo al mundo de que ahogue su crecimiento. No se trata únicamente de que esas visiones no sean realistas. La cuestión es que son contraproducentes. No lograrán el futuro que buscan. Serán más perjudiciales que beneficiosas.

La abundancia que contemplamos no es indiscriminada. No se trata de prodigar el «más» en todas direcciones. Nos inspiramos en *People of Plenty* (El pueblo de la abundancia), el brillante libro

publicado por el historiador David M. Potter en 1954, que se centra en cómo la abundancia conformó el pensamiento y la cultura estadounidenses. «Para entender adecuadamente la abundancia no hay que visualizarla como un almacén de activos fijos y universalmente reconocibles, que descansan en anaqueles hasta que la humanidad, al irlos retirando, acaba por dejar esos anaqueles vacíos». La abundancia, afirmó, es «un factor físico y cultural, que conlleva la interacción entre el hombre, en sí mismo una fuerza geológica, y la naturaleza».[30]

La abundancia a la que aspiramos no es la misma que ha disfrutado nuestra generación. Potter escribió sobre cómo Estados Unidos se estaba «reorientando para convertir la cultura del productor en una cultura del consumidor», y esa transformación se acentuó en las décadas posteriores.[31] En Estados Unidos las políticas se han centrado en poner en marcha lo que la historiadora Lizabeth Cohen llama «república de consumidores».[32] El empeño ha tenido un gran éxito. Un éxito catastrófico. Disponemos de una sorprendente abundancia de productos que nos llenan la casa, pero sufrimos escasez de lo que se necesita para desarrollar una vida como es debido. Aquí proponemos enderezar el rumbo. Nos interesa más la producción que el consumo. Creemos que es más importante lo que podemos construir que lo que podemos consumir.

La abundancia, tal como aquí la definimos, es un estado. Aquel en el que hay suficiente de lo que necesitamos para construir una vida mejor de la que hemos tenido. Por eso nos centramos en los cimientos del futuro. La vivienda. El transporte. La energía. La sanidad. Y nos centramos en las instituciones y las personas que deben construir e inventar ese futuro.

Vamos allá.

01

# Crecer

«Dirígete al oeste, joven, dirígete al oeste. Las tierras están sanas y hay espacio lejos de nuestras multitudes de indolentes e imbéciles».

No está claro si Horace Greeley, director de periódico y candidato liberal a presidente, llegó a lanzar el famoso consejo que se le atribuye. Lo que sí está claro es que él nunca lo siguió. Greeley nació en 1811 en el seno de una familia rural pobre en Amherst, Nuevo Hampshire.[33] No buscó fortuna en los amplios espacios del oeste americano. Se las arregló para llegar a Nueva York en 1831. Fue allí, en el bullicioso centro de la vida urbana estadounidense, donde hizo fortuna y un nombre, donde fundó el *New-York Tribune*, llegó al Congreso y perdió la presidencia ante Ulysses S. Grant.

La tensión entre la vida de Greeley y su legado se refleja en la del país que amaba. Hace tiempo que los estadounidenses han encumbrado al personaje de la frontera. Sin embargo, nuestro futuro se forjó en gran medida en las ciudades. No es ninguna novedad que preferimos idealizar el Oeste antes que dedicarnos a contar casas de vecinos. «Con frecuencia olvidamos que el conjunto del país ofrecía en abundancia cosas como combustibles, recursos

minerales, cosechas extraordinariamente pródigas y capacidad industrial, y que convirtió la ciudad en un escenario para la transformación de esa abundancia en movilidad». En *People of Plenty*, Potter recordaba a sus lectores: «Los americanos han cambiado más de condición trasladándose a la ciudad que trasladándose a la frontera».[34]

Sin embargo, no es esa la historia que Estados Unidos se ha contado a sí mismo. Los grandes espacios del Oeste se nos quedaron en la cabeza como los verdaderos garantes de nuestra prosperidad. Su colonización ocasionó una especie de trauma sobrenatural. Europa también tenía ciudades. Pero lo que Estados Unidos tenía era grandes espacios abiertos, a menudo robados. Sin ellos, ¿acaso no caeríamos nosotros también en el estancamiento? Ese miedo perduró hasta bien entrado el siglo XX, y surge como una explicación parcial de la Gran Depresión. El senador Lewis Schwellenbach, un partidario del New Deal que sería secretario de Trabajo del presidente Harry Truman, advirtió de que «mientras tuvimos un Oeste sin desarrollar —nuevas tierras, nuevos recursos, nuevas oportunidades—, no tuvimos nada de que preocuparnos».[35] Pero esos tiempos habían pasado. El influyente economista Alvin Hansen proporcionó una visión más compleja de esta idea. «Más o menos hemos terminado la ardua labor de equipar al continente mediante ingentes cantidades de capital», afirmó.[36] Según esto, la Depresión auguraba una nueva normalidad: en su madurez, Estados Unidos no podría esperar el desmesurado nivel de crecimiento que había mostrado el país al expandirse.

Con todo, las economías no están limitadas por la tierra. Las ideas, y con ellas las tecnologías, las empresas y los productos que impulsan, perfilan las fronteras exteriores del crecimiento. La tierra que más importa es la que contribuye a la ardiente creación de lo

nuevo. Esa tierra se sitúa en el centro de nuestras ciudades, no en el límite exterior de nuestros asentamientos. Y esa tierra pone de manifiesto el problema al que en la actualidad se enfrenta Estados Unidos. Una familia joven aún puede seguir los consejos de Greeley y encontrar un hogar barato en el Oeste rural. Lo que normalmente no puede hacer es seguir el ejemplo de Horace Greeley y desarrollar su vida en Manhattan, donde el precio del hogar medio es ahora de 1,1 millones de dólares. O en San Francisco, donde alcanza los 1,3 millones. O en Los Ángeles, donde el precio de partida ronda el millón. O en Seattle, donde el precio de la vivienda mediana supera los 900.000 dólares. O en Boston, donde se sitúa en 830.000 dólares.

La vivienda sigue las leyes de la oferta y la demanda. Cuando la primera es abundante y la segunda es ligera, los precios caen. En Cleveland, una vivienda de tamaño medio se vende por unos 115.000 dólares. Cuando la oferta es escasa y la demanda enorme, los precios suben. Eso es lo que ocurre en las ciudades caras y demócratas antes mencionadas. Antes a Estados Unidos se le daba bien construir casas. En 1950 la Oficina del Censo de Estados Unidos indicaba que, en la década anterior, el país había incorporado 8,5 millones de viviendas a las ya existentes, incluso teniendo en cuenta la interrupción de una guerra mundial. «Es la cifra más grande desde que hay registros», anunciaban los autores.[37] Sin embargo, a finales de la década de 1970 la construcción de viviendas empezó a situarse por detrás del ritmo de crecimiento demográfico. En la década de 1980 y también en la siguiente se redujo el número de licencias per cápita. Después de la Gran Recesión el mercado habitacional entró en crisis y en 2010 la construcción de viviendas estaba arrasada. Hoy en día, según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), en el mundo desarrollado la

cantidad media de viviendas por cada mil habitantes se sitúa en torno a cuatrocientas setenta. En Francia e Italia están casi en seiscientas. Japón y Alemania tienen unas quinientas. Estados Unidos solo tiene unas cuatrocientas veinticinco.[38] ¿Adónde han ido a parar todas las casas? La respuesta es que no llegaron a construirse.

El resultado es una crisis de vivienda de proporciones asombrosas. Casi el 30 por ciento de los adultos estadounidenses vive en lo que se ha dado en llamar «casas pobres», las que gastan el 30 por ciento o más de sus ingresos en la vivienda.[39] Pero este indicador subestima el problema. Donde los costes de la vivienda son más elevados es en las superestrellas urbanas que ahora lideran la economía. Hay millones de personas que tienen que destinar horas a trasladarse al trabajo o soportar empleos mucho peores para poder vivir en una localidad lejana en la que se puedan permitir una vivienda. Estas decisiones no figuran en las crudas cifras de asequibilidad, pero constituyen un lastre para la economía y un freno para la vida de la gente.[40]

Analizar la situación de la vivienda en Estados Unidos implica ahogarse en datos. Sin embargo, hay veces en las que una cifra destaca por encima de las demás. Por ejemplo: el economista Ed Glaeser calcula que antes de la década de 1980 los salarios en la ciudad de Nueva York eran inusualmente elevados, incluso después de corregirlos en función del coste de la vida local.[41] La ciudad tenía sus problemas, pero la mayoría de la gente habría ganado más dinero si se hubiera trasladado allí. Pero la situación cambió. Llegado el año 2000 mudarse a Nueva York suponía, para la mayoría, aceptar una verdadera reducción salarial. No porque las nóminas hubieran menguado, sino porque el coste de la vivienda había aumentado.

Ahora la gente paga para poder vivir en Nueva York, no se le paga para que viva allí.

«Si la ciudad de Nueva York es una empresa, no es Walmart, no intenta ser el producto más barato del mercado», afirmó en 2003 Michael Bloomberg, entonces alcalde de la ciudad. «Es un producto de alta gama, quizá incluso de lujo».[42] En su día se iba a Nueva York a buscar fortuna, ahora se va a gastarla.

Comentarios como el de Bloomberg son frecuentes: si no puedes permitirte vivir en la ciudad, no vivas. De cuando en cuando, las redes sociales echan chispas con algún urbanita que afirma que no puede permitirse llevar una vida de clase media con ingresos anuales de 450.000 dólares o una exagerada suma similar. Una contestación habitual, incluso entre los llamados progresistas, es que decidieron dejar de tener una vida de clase media cuando se fueron a vivir a un piso del Upper West Side neoyorquino. Decidieron gastarse el dinero en un lujo inalcanzable, equivalente a haberse comprado una lancha motora o empezar a coleccionar carísimas obras de arte.

Demasiadas personas han comprado una idea que constituye una perversa inversión de lo que debe ser una ciudad. En las urbes se crea la riqueza, no solo se exhibe. Deben ser ascensores hacia la clase media, no áticos para la clase alta. Sin embargo, gracias a una mala gestión y una doctrina política aún peor, en el siglo XXI estamos haciendo lo que tanto temimos en el siglo XIX: cerrar la mítica frontera estadounidense.

### Por qué ahora las ciudades son más importantes que nunca

Un resumen de la historia de las tecnologías de transporte y comunicación de los últimos siglos podría limitarse a decir lo siguiente: luchamos contra la distancia y ganamos. En 1800 se tardaba un mes y medio en viajar de Nueva York a Chicago. En 1830 se tardaba tres semanas. En 1850, dos días. En la actualidad, un vuelo tarda entre dos y tres horas. El telégrafo, el teléfono, el correo electrónico y la videoconferencia pusieron todavía más en ridículo al espacio. Ahora es más rápido conversar por FaceTime con un familiar que esté al otro lado del continente que despertar a un vecino que resida en la casa de enfrente.

¿Qué son las ciudades, en su aspecto más fundamental? «Son la ausencia de espacio físico entre la gente y las empresas», escribe Ed Glaeser en *El triunfo de las ciudades*. Son la antigua respuesta a las dificultades de la distancia. Sin embargo, la tecnología erosionó sus evidentes ventajas. Las ciudades tendrían que haber languidecido. Con mucha frecuencia se ha esperado que así ocurriera. Pero se han negado tozudamente a aceptar su destino. Y más bien han prosperado, alcanzando en la modernidad una centralidad que ni siquiera tenían en la antigüedad. Según escribe Glaeser, esto constituye «la paradoja capital de la metrópolis moderna: la proximidad se ha ido volviendo todavía más valiosa a medida que disminuía el coste de conectar puntos muy alejados».[43]

En *The New Geography of Jobs* (La nueva geografía del empleo), Enrico Moretti, economista en la Universidad de California en Berkeley, explica por qué. Hace un siglo, la economía estadounidense producía sobre todo bienes materiales. Ahora fabricamos ideas y servicios. A veces, esas ideas y esos servicios forman parte de bienes materiales, pero, incluso en esos casos, la producción suele tener lugar en otros lugares. El iPhone convirtió a Apple, cuya sede está en Cupertino, California, en la empresa más

valiosa del mundo, aunque dos tercios de esos teléfonos se ensamblan en las fábricas que Foxconn tiene en Shenzhen, China. [44] Lo que Microsoft y Alphabet venden es sobre todo códigos intangibles. El valor de Tesla radica en programas informáticos y nuevas baterías que han contribuido a que los vehículos eléctricos pasaran de ser el equivalente automovilístico del muesli a convertirse en elegantes y rápidos coches del futuro.

No vendemos aquí la falacia de que la fabricación y la innovación son dominios alejados entre sí. Taiwán empezó fabricando microchips sencillos, de escasa importancia para Intel. Con el tiempo, su ventaja productiva le permitió desarrollar chips avanzados que las empresas estadounidenses no pueden todavía reproducir y que los políticos de Estados Unidos temen que caigan en manos de China. Estados Unidos perdió la primacía en la innovación de semiconductores porque al fabricar cosas se aprende mucho, algo sobre lo que volveremos más adelante. La frontera económica se sitúa donde nuevos descubrimientos permiten fabricar nuevas cosas que pueden venderse a cada vez más gente.

El creciente rendimiento de la innovación emana de las mismas fuerzas tecnológicas que deberían haber diezmado la ciudad. Con el derrumbe de las distancias, los mercados se expandieron. Antes era difícil llevar un negocio a otra región. El transporte era caro y las comunicaciones, problemáticas. Esta situación proporcionaba una pequeña ventaja a los productores locales. Puede que la fábrica de al lado no fuera la mejor, pero, como estaba cerca, sus productos solían ser más baratos. Hoy en día, se salvan sin pensar fronteras estatales y nacionales para vender productos. Bienes que se pueden fabricar en cualquier lugar también se pueden comprar en cualquier sitio. La omnipresencia es todavía más fácil para los productos digitales, en los que basta una descarga o el rápido destello de un

anuncio en la pantalla de un buscador. Menos de la mitad de los ingresos de Apple proceden de Norteamérica.[45] En el caso de Alphabet, un poco más de la mitad proceden del extranjero.[46] Lo mismo puede decirse de Tesla.[47]

Las ciudades son motores de creatividad porque la creación es algo comunitario. La competencia nos espolea. Necesitamos encontrar a colegas, amigos, competidores y antagonistas que liberen nuestro ingenio e incorporen el suyo. «El promedio de estadounidenses que vive en zonas metropolitanas de más de un millón de habitantes es más de un 50 por ciento más productivo que el que vive en zonas metropolitanas más pequeñas», según escribe Glaeser. «Esas proporciones son las mismas aunque tengamos en cuenta la educación, la experiencia y la diligencia de los trabajadores. Son las mismas incluso teniendo en cuenta su cociente intelectual».[48]

No estamos ante un absurdo regalo de la densidad. Tal como la Unión Soviética descubrió una y otra vez, embutir a multitud de personas en un determinado lugar no reproduce lo que otros grupos humanos han logrado en otros sitios. Las ciudades no son intercambiables. Lo que cada una ofrece es un don concreto de los ecosistemas humanos y prácticos que ha ido alimentando. Una vez que se constituyen profundas comunidades de interés y de diligencia, son difíciles de desalojar y prácticamente imposibles de reproducir.

Nueva York lidera el mundo financiero. San Francisco y Silicon Valley, el tecnológico. Nueva York ha intentado arrebatarle la corona a Silicon Valley, pero si se buscan empresas tecnológicas multimillonarias en Nueva York se encontrarán pocas. Nueva York ha tenido éxito tecnológico cuando los códigos informáticos han servido a las finanzas: Bloomberg es una empresa tecnológica

multimillonaria basada en la provisión de datos para empresas financieras. En la actualidad, bancos como Goldman Sachs y JPMorgan Chase dan trabajo a miles de ingenieros informáticos.[49] Lo mismo puede decirse, pero al revés, de San Francisco. Hay grandes bancos y fondos de inversión, pero la mayoría trabajan para empresas tecnológicas.

La consecuencia es que incluso empresas de carácter global hunden sus raíces en fenómenos locales. Pensemos en el ascenso de las empresas de IA generativa. Fuera de China, el sector se concentra en unos pocos kilómetros cuadrados de la costa californiana. OpenAI no está lejos de Anthropic, que en coche está cerca de Google, que a su vez está próxima a Meta. La única excepción es DeepMind, cuya sede está en Londres, aunque en parte se vendiera a Google porque necesitaba el conocimiento informático que proporcionaban sus ingenieros radicados en Silicon Valley.

¿Por qué Toronto, Atlanta, Nueva York, Barcelona, Los Ángeles o Berlín no tienen una mayor participación en ese sector? ¿Por qué no construir un gigante de la IA en Maui o Bali? Esas empresas alimentan sus algoritmos con datos digitales alojados en lejanas granjas de servidores. En teoría, podrían instalarse en cualquier sitio. En la práctica, quienes mejor pueden saltarse las fronteras de las ideas son quienes se conocen bien, quienes colaboran estrechamente entre sí y quienes pasan sin sobresaltos de unas empresas a otras, aunque sus culturas y especialidades sean distintas. Esas fiestas en la bahía de San Francisco, que tanta mofa despiertan, y en las que jóvenes ingenieros de programas de IA se reúnen en casas de servicios compartidos para tomar sustancias psicotrópicas y meditar sobre la singularidad tecnológica, tienen su importancia.

«Parece que las empresas se instalan en las peores ubicaciones posibles», escribe Moretti. «Eligen zonas muy caras: los Boston, San Francisco y Nueva York del mundo. Con sueldos y alquileres imposibles, están entre los lugares más caros de Estados Unidos para establecer empresas. Cabría imaginar que esas ciudades no fueran atractivas para ellas, sobre todo para las que compiten a nivel mundial».[50] Pero no es así. Son precisamente las empresas que se ubican fuera de esos centros las que tienen problemas para sobrevivir. El dinero que se ahorra en el alquiler no compensa el talento y el conocimiento que desvanece la distancia.

La empresa Walmart, con fama de austera, mantiene su sede central en Bentonville, Arkansas, e insiste en que sus principales directivos residan también allí. Sin embargo, cuando quiso entrar en el comercio electrónico, no acumuló ingenieros informáticos en una nueva ala de su sede central. «Más bien eligió Brisbane, California, situada a unos once kilómetros del centro de San Francisco, uno de los mercados laborales más caros del mundo», apunta Moretti.[51]

Walmart apreció lo que aprecian muchos directivos del sector tecnológico. Si quieres los mejores productos de *software* tienes que ubicarte entre los mejores ingenieros de programación. Y la contratación de esos especialistas no es barata. Sin embargo, si unas pocas docenas o unos cientos de ingenieros te pueden crear una plataforma de comercio electrónico que sirva para hacer ventas de millones o miles de millones de dólares, sería una insensatez instalarse en otro sitio. Ahora Walmart solo va por detrás de Amazon en ventas anuales por internet.

Algunos pensaban que las perturbaciones de la pandemia, combinadas con el ascenso de la videoconferencia, acabarían por cortar el vínculo entre ubicación física e innovación. Es innegable que los empleados de cuello blanco tienen más posibilidades de

teletrabajar y que algunos han aprovechado esta oportunidad para mudarse a ciudades más pequeñas y baratas sin dejar de fichar para empresas situadas a muchos kilómetros de distancia. Sin embargo, las superestrellas urbanas de Estados Unidos siguen atrayendo a muchos de los trabajadores más capacitados del país. Aunque el teletrabajo y el híbrido se han estabilizado en un nivel mucho más elevado que antes del covid, es curioso que en agosto de 2023 Zoom, la empresa que fabrica el programa para videoconferencias, anunciara que iba a exigir a sus empleados que fueran a la oficina por lo menos unos días a la semana. Eric Yuan, director ejecutivo de Zoom, explicó que sin la cercanía era demasiado difícil desarrollar confianza. «La confianza es la base de todo. Sin confianza seremos lentos».[52]

Zoom no fue una excepción. A mediados de 2023, Amazon, Meta, JPMorgan Chase, Alphabet, Tesla, Pfizer y casi todas las grandes empresas que uno pudiera nombrar anunciaron planes de regreso de los empleados a la oficina, al menos unos días a la semana. El teletrabajo tiene mucha fuerza. Pero la fuerza centrípeta de la ciudad es aún mayor. «Para acabar con la necesidad humana del contacto directo nuestras estrellas tecnológicas deberían acabar con millones de años de evolución humana, que nos han convertido en máquinas que aprenden de las personas que tienen al lado», escribe Glaeser. [53]

Así se resuelve la paradoja de la metrópolis: derrotamos a la distancia para transportar y vender. Pero la innovación brota con la cercanía. Lo cual quiere decir que brota en las ciudades. Y como florece en las ciudades, otras muchas cosas florecen con ellas. Cometimos un terrible error al no percibir cuántas cosas más.

## La gran diferencia

Las ciudades desempeñan dos papeles. Son motores de la innovación y también de la movilidad. Los elevados costes de la vivienda han mermado su función innovadora, pero solo ligeramente. Las empresas más ricas y los trabajadores más productivos todavía se pueden permitir residir en distritos caros. Sin embargo, los elevados costes de la vivienda siembran el caos en la oferta de oportunidades urbana. Pensemos en el test del bombero. ¿Se puede permitir un bombero municipal vivir en la ciudad? Si no es así, no solo se verá obligado a desplazarse desde más lejos o a vivir sometido a tensiones económicas, sino que también sus hijos se verán privados de las enormes posibilidades de la población que su padre contribuye a salvaguardar.

La mayoría de los empleos no está en empresas como Google o Goldman Sachs. En la economía estadounidense, unos dos tercios de los trabajos se ofrecen en el sector servicios local y ese número no ha dejado de crecer durante cincuenta años. Hablamos de personas dedicadas a la peluquería, la automoción y la enfermería, ayudantes de cocina, dependientes y agentes inmobiliarios.[54] En sus sectores no presencian los disparados aumentos de productividad que se observan en la producción de bienes comercializables; mientras que un programador informático puede escribir códigos que afectan a un millón de usuarios, un ayudante de cocina no puede preparar comida para un millón de bocas.

Sin embargo, esos empleos están mejor pagados en ciudades dinámicas. Los empleados de Google disponen de bastante dinero. Y en este caso las consecuencias tienen repercusión durante generaciones. Tal como han indicado el economista Raj Chetty y su equipo en varios artículos, en Estados Unidos la movilidad ascendente sufre un declive estructural. En 1940, un niño que naciera en un hogar estadounidense tenía un 92 por ciento de

probabilidades de ganar más dinero que sus padres. Sin embargo, un pequeño nacido en la década de 1980 solo tiene un 50 por ciento de probabilidades de superar los ingresos de sus progenitores.[55] En cuarenta años, el sueño americano dejó de ser una realidad generalizada para convertirse en algo azaroso.[56]

Chetty descubrió que la movilidad tiene relación con la ubicación. Un niño nacido pobre en San José tiene tres veces más probabilidades de prosperar que un pequeño nacido pobre en Charlotte. Entre los niños que se mudaron de un distrito postal más estancado económicamente a otro más rico, Chetty descubrió que la posibilidad de lograr mejores resultados no deja de incrementarse con cada año que esos pequeños viven en su nueva ciudad, y que a los que mejor les va es a los que se mudaron antes.[57]

El equipo de Chetty también concluyó que los niños que de pequeños se trasladaron a una zona muy innovadora tenían muchas más probabilidades de patentar invenciones propias al madurar. El efecto estaba relacionado con la especialidad del lugar: «Los niños que se crían en un barrio o familia con un índice de innovación elevado en una determinada tecnología tienen más probabilidades de patentar algo en ese mismo campo», escriben los autores.[58]

Con todo, eso depende de que sus padres puedan trasladarse a zonas muy innovadoras. Antes los atraían ingresos más altos. Ahora, un coste de la vida desmesurado los repele. Un estudio realizado en 2017 por Peter Ganong y Daniel Shoag revela la magnitud de lo que se pierde cuando los precios de la vivienda impiden que los emigrantes de clase trabajadora accedan a las ciudades. Entre 1880 y 1980 la brecha de renta entre residentes de diferentes estados no dejó de estrecharse. Hoy en día, esa convergencia se ha desvanecido casi por completo.[59] Ganong y Shoag calculan que la movilidad registrada en Estados Unidos a mediados del siglo XX

explicaba más de un tercio de la caída de la desigualdad de renta en el mismo periodo.[60] Esa tendencia ha desaparecido. Es la silenciosa destrucción de una antigua vía de acceso a las oportunidades.

Según escriben Ganong y Shoag, pensemos en el destino de porteros y abogados. Desde hace tiempo, unos y otros han ganado más dinero en Nueva York que en el Sur profundo. En consecuencia, muchos emigraban del sur a Nueva York. Sin embargo, a medida que los costes de la vivienda fueron aumentando en esta ciudad, los beneficios de la migración fueron desvaneciéndose, al menos para los porteros. Los abogados siguieron ganando dinero, pero los porteros vieron cómo los gastos asociados a la vivienda consumían más de la mitad de su sueldo.[61] Antes, tanto los trabajadores de sueldos elevados como los de sueldos bajos abandonaban las zonas más pobres para instalarse en las más ricas. Al llegar la década de 1990 los más pobres estaban abandonando las zonas de salarios altos, y con ellas las oportunidades que en su día ofrecían.

En consecuencia, no es sorprendente que la desigualdad de renta empezara a incrementarse en la década de 1970 y que en las últimas décadas haya alcanzado cimas tan sorprendentes. Hemos invertido un proceso responsable de gran parte del avance hacia la convergencia de rentas. Hemos convertido la movilidad en una máquina de desigualdad y lo hemos hecho adrede, utilizando como resortes políticas que convertían la vida en las ciudades dinámicas en algo que los pobres no se podían permitir.

Sin embargo, la utilización de esa primera persona del plural esconde algunos incómodos culpables. Gran parte de la responsabilidad la tienen los liberales, sobre todo una rama del liberalismo que empezó a desarrollarse en las décadas de 1960 y 1970.

**El problema del liberalismo de pancarta en el jardín**

Hace tiempo que la ciencia política descubrió que los estadounidenses son aparentemente conservadores, pero operan como liberales.[62] Hablan como conservadores pero quieren que los gobiernen como liberales. Quizá la pancarta de la época del Tea Party que decía «Que tu gobierno no meta las manos en mi Medicare» sea el ejemplo más famoso de esta alma dividida. A los estadounidenses les gustan tanto la retórica como la realidad de los impuestos bajos, pero también les gustan los programas que los impuestos financian. Les entusiasman los políticos que apelan a la responsabilidad individual, pero quieren que haya una tupida red de seguridad por si ellos o sus seres queridos se caen.

Esta dinámica es tan conocida, tan evidente, que no nos damos cuenta de con cuánta frecuencia sirve para malinterpretar la realidad. En muchos estados demócratas los votantes muestran esa misma personalidad política dual, pero al contrario: aparentemente son liberales, pero actúan como conservadores.

En gran parte de San Francisco es difícil caminar sin ver un cartel multicolor proclamando «Black Lives Matter» (Las vidas de los negros importan), «La amabilidad lo es todo» y «Ningún ser humano es ilegal». Esas pancartas descansan en jardines acotados para una sola familia, en comunidades que se organizan contra iniciativas que al pretender aumentar el número de casas del barrio, acercarían esos valores a la realidad. La población negra de San Francisco no ha dejado de reducirse en todos los censos realizados desde 1970. A las familias más pobres —en las que hay una sobrerrepresentación de no blancos y de inmigrantes— se las obliga a realizar largos trayectos para ir a trabajar, a habitar hacinadas o a vivir en la calle.

Texas ha sido el principal beneficiario de la crisis de la vivienda de California. Y ello se debe, en parte, a que es la cara opuesta de

California en ese sentido. El área metropolitana de Austin encabezó las licencias de construcción del país en 2022, permitiendo que se levantaran dieciocho nuevas viviendas por cada mil habitantes. Las áreas metropolitanas de Los Ángeles y de San Francisco solo dieron licencias a 2,5 viviendas por cada 1.000 habitantes.[63] Según nuestra tipología política, los liberales abrazan el cambio y los conservadores se aferran a la inmovilidad. Sin embargo, las cosas no funcionan así cuando se comparan las políticas de vivienda de los estados republicanos y los demócratas.

Si hemos de ser justos con California, hay que reconocer que el cambio es difícil e incómodo en todas partes. Cualquier comunidad en crecimiento que más o menos se guste tal como es tiene un problema. Si hay más gente que quiere vivir en ella, las promotoras inmobiliarias construirán viviendas para esas personas. Peor aún, puede que levanten edificios de alta densidad. Un terreno que aloje una casa para una sola familia numerosa podría albergar un pequeño edificio con seis viviendas. Lo normal es que ganes más dinero vendiendo viviendas a seis familias que a una sola, así que es relativamente fácil para la promotora ofrecer a la familia que vive allí un buen precio por su casa, derribarla, construir seis pisos uno encima del otro y sacar un beneficio. Esto se puede hacer en muchos lugares a la vez, con bastante rapidez, y la comunidad no tardará en descubrir que ya no se reconoce.

Pero ¿cómo se impide que la gente venda casas de su propiedad, que los promotores construyan en terrenos también suyos y que otras personas se trasladen a una ciudad de la que quieren formar parte? ¿Quién se inventó todo eso de «zonificar» las ciudades y de crear normativas que rijan lo que se puede o no construir en ellas? La respuesta nos retrotrae a más de cien años atrás.

En el siglo XIX, según indica el economista William Fischel en un libro de pertinente título: *Zoning Rules!* (¡Normas de zonificación!), ninguna ciudad estadounidense tenía normativas que rigieran el uso del suelo basándose en la creación de zonas. A comienzos del siglo XX Los Ángeles aprobó un pequeño paquete de normativas que dividieron la ciudad entre zonas de uso industrial y zonas residenciales. Después lo hizo Nueva York, y el ejemplo pronto cundió casi por doquier. «A finales de 1916 ocho ciudades tenían zonificación», escribe Fischel. «En 1926 otras 68 ciudades habían adoptado el sistema, y entre 1926 y 1936, tenían zonificación otros 1.246 municipios».[64] El concepto de zonificación, desconocido en 1900, afectaba en 1933 al 70 por ciento de la población estadounidense.

La explicación de Fischel comienza con los camiones y autobuses que cambiaron para siempre la geometría espacial urbana. Antes de que grandes vehículos de gasolina tomaran las calles era fácil mantener separadas las diferentes funciones de la urbe. Si no querías vivir cerca de una fábrica o de las masas de obreros que en ella trabajaban siempre podías vivir (o construir) en otro sitio. Esa situación la cambiaron los camiones y los autobuses. «El camión liberó a la industria pesada de la necesidad de situarse cerca de las estaciones de tren y muelles del centro de las ciudades», escribe Fischel.[65] Las fábricas ya se podían situar en cualquier sitio. Los autobuses también liberaron a los trabajadores urbanos. Ya no tenían por qué vivir a un corto paseo del trabajo o cerca de una línea de tranvía. Podían residir en cualquier sitio y los pisos para obreros también podían construirse en cualquier lugar. Los propietarios de viviendas ya no podían fiarse de que la geografía los protegiera de la gente y las fábricas que querían evitar. Si la

distancia no les daba seguridad, tendrían que hacerlo las normativas.

Las primeras normativas de zonificación de poco sirvieron para evitar la construcción de viviendas a gran escala. Más bien dictaron qué clase de edificios podían construirse en cada zona. En la década de 1930, James Metzenbaum, un abogado de Ohio, comparó estas primeras normativas con las normas de gestión doméstica. «Mantiene el quemador de la cocina fuera del salón, la estantería fuera de la despensa», decía.[66] Evidentemente, esas normas también solían impedir que los estadounidenses no blancos accedieran a la propiedad en zonas ricas de la ciudad.

Sin embargo, el experimento de zonificación estadounidense no había terminado, en absoluto. Lo que vino a continuación fue lo que realmente frenó la provisión de vivienda: la zonificación como regulación contra el crecimiento. Este es el tipo de zonificación que aún impera en las ciudades y suburbios periféricos de la actualidad.

Dos comunidades de California marcan el ascenso del movimiento contra el crecimiento. Después de la Segunda Guerra Mundial, millones de veteranos regresaron de los frentes europeos y del Pacífico. Crearon familias precipitadamente. Las tasas de natalidad se dispararon y jóvenes padres y madres con bebés en brazos recorrían el país en busca de casas. Ningún desarrollo suburbano encarnó más esta época de bonanza que el registrado en Lakewood, California, una comunidad planificada que se construyó en un terreno de labor situado justo al norte de Long Beach. Entre 1950 y 1953 allí se levantaron diecisiete mil viviendas.[67] En su periodo álgido, los constructores de la ciudad terminaban una nueva casa cada siete minutos y medio.[68]

Las casas se vendían casi con tanta rapidez como se construían. El 24 de marzo de 1950, durante la triunfal inauguración de Lakewood,

treinta mil personas hicieron cola para echar un vistazo al catálogo de viviendas. En julio se produjo la mudanza del primer residente, un veterano de la Marina llamado Jim Huffman, y su familia.[69] Hasta finales de año, una media de veinte familias compró una casa en Lakewood cada día. En la primavera de 1954 un terreno de labor, apenas poblado y destinado al cultivo de remolacha azucarera y judías blancas, se había transformado en una de las veinte ciudades más populosas de California.

Dos décadas después, a varios cientos de kilómetros al norte de Lakewood, otra ciudad ponía de manifiesto con cuánta rapidez estaban cambiando las políticas de vivienda. Petaluma está encajada en las ventosas colinas que hay al norte de San Francisco, donde una abertura en las cordilleras costeras permite que las tierras de labor reciban aire fresco y humedad marina. La población de Petaluma también se disparó después de la guerra. Pero, al contrario que Lakewood, la localidad se hizo más famosa por frenar el crecimiento que por recibirlo con los brazos abiertos.

En 1971 las autoridades municipales presentaron el Plan Petaluma, que cifraba el tope anual de nuevas viviendas en quinientas, fijando además un límite de crecimiento urbano para impedir la expansión descontrolada de la ciudad. A pesar de varias demandas judiciales, los tribunales mantuvieron prácticamente toda la ley. En las décadas posteriores, el Plan Petaluma ofreció una fórmula útil a los californianos que querían congelar el desarrollo de sus barrios, y otras ciudades no tardaron en adoptar su sistema de cuotas para las licencias de construcción.

Hoy en día, California se parece más a Petaluma que a Lakewood. En las décadas de 1950 y 1960 California solía construir más de doscientas mil viviendas al año.[70] Desde 2007, ni una sola vez ha permitido que se levantaran más de 150.000 viviendas nuevas.[71]

«En Los Ángeles se construyeron menos viviendas en la década de 1970 que en la anterior, menos en la de 1980 que en la anterior, y menos en la de 1990 que en la anterior, a pesar de que el conjunto de la población de la ciudad creció», escribe el historiador Jacob Anbinder en «Cities of Amber» (Ciudades de ámbar), su estudio sobre el ascenso del liberalismo anticrecimiento. De hecho, como señala este autor, gran parte de Estados Unidos ha seguido más el modelo de Petaluma que el de Lakewood.

> En el condado neoyorquino de Westchester multitud de nuevas leyes de zonificación redujeron la población máxima que permitía el condado en 1,4 millones de personas, mayormente prohibiendo la construcción de viviendas que no fueran casas unifamiliares con un gran terreno propio. El condado de Bergen, en Nueva Jersey, ilegalizó en 1970 la construcción de edificios de viviendas, salvo en una extensión de únicamente 73 hectáreas. Según un estudio realizado en 1973 sobre gobiernos municipales y de los condados, en los dos años anteriores uno de cada cinco había aprobado leyes que limitaban la construcción de nuevos desarrollos residenciales, poniendo trabas a la expansión de los sistemas de alcantarillado público. En 1965 se creó el primer distrito histórico de la ciudad de Nueva York; tres décadas después, más de quince mil edificios estaban protegidos frente a la reurbanización gracias a su ley de edificios singulares. En la década de 1990, el 71 por ciento de las ciudades y el 77 por ciento de los condados de California habían impuesto algún tipo de control al crecimiento, y solo en la década de 1980 se aprobaron cientos de medidas de ese tipo.[72]

En 2020, cuando los precios de la vivienda alcanzaban niveles récord, el Plan Pentaluma llegó a su lógico punto final. Por primera vez en la historia del estado, California —que todavía a finales de la década de 1960 crecía el doble de rápido que el resto del país— perdió población. El estado está dominado por los demócratas, pero muchos de aquellos a los que estos dicen defender no pueden permitirse vivir allí. En los mismos distritos postales progresistas

donde los propietarios colocan pancartas en el césped de sus casas con el mensaje «La amabilidad lo es todo», no se puede encontrar vivienda asequible y el problema del sinhogarismo es endémico.

### Este es tu estado cuando escasea la vivienda

En 2015, cuando la Oficina de Análisis de las Cámaras Legislativas de California investigaba el coste de la vivienda en el estado y su crisis de disponibilidad, los autores hicieron un diagnóstico claro. «Lo primero y principal es que en las zonas costeras de California se ha construido mucha menos vivienda de la que demanda la gente», escribían.[73] Poco ha cambiado desde la publicación de ese documento. Desde 2015 el estado ha autorizado la construcción de alrededor de la mitad de las viviendas que Texas, a pesar de que ahora cuenta con nueve millones más de habitantes.[74]

En California vive alrededor del 12 por ciento de la población del país, el 30 por ciento de las personas sin hogar y en torno al 50 por ciento de quienes no tienen ni hogar ni centros de acogida.[75] Recorrer las calles de Tenderloin en San Francisco o Skid Row en Los Ángeles es toparse con la distopía que aloja en su seno la abundancia de esas ciudades. Por doquier se ven tiendas de campaña junto a los edificios, heces en las aceras y jeringuillas por el suelo. Nadie que tratara de conservar las idílicas condiciones de vida de la costa central californiana habría querido esto. Pero es lo que tienen en California. Es fruto de sus actos.

El sinhogarismo ha sido especialmente útil para los conservadores que achacan la cantidad de personas sin hogar que hay en California al libertinaje progresista. «La falta de aplicación de pautas fundamentales de comportamiento público ha ido haciendo invivible una de las grandes ciudades de Estados Unidos», escribió Heather

Mac Donald, del Manhattan Institute.[76] Mac Donald se equivoca. San Francisco es eminentemente vivible, por eso el piso medio cuesta más de un millón de dólares. Si San Francisco fuera invivible y la gente dejara de querer vivir allí, el precio de las viviendas se desplomaría, y con él el número de personas sin hogar.

Se han dado muchas razones para explicar la magnitud del sinhogarismo en California. Quizá sea el buen tiempo, que hace que dormir en la calle sea aceptable, incluso en invierno. Sin embargo, ¿por qué es un fenómeno mucho menos frecuente en Houston, donde los inviernos son todavía más cálidos? Quizá sea la generosidad de los servicios sociales de California. Quizá las políticas progresistas respecto a consumo de drogas y policía. Quizá California sea un imán que, con la compasión de sus servicios sociales, atrae al resto de las personas sin hogar del país.

En su libro *Homelessness Is a Housing Problem* (El sinhogarismo es un problema de vivienda) Gregg Colburn y Clayton Page Aldern examinan estas y otras explicaciones, y concluyen que son peor que deficientes. Cuando contamos la historia de las personas sin hogar nos centramos en los acontecimientos individuales que han ido marcando un ciclo vital: una pérdida de empleo, un accidente laboral, la aparición de la esquizofrenia o el primer destello de un colocón por opioides. Sin embargo, lo que Colburn y Aldern querían comprender es por qué el sinhogarismo varía tanto de una ciudad o región a otra. Si un precursor del sinhogarismo no predice esas diferencias, es probable que no sea la causa de la presencia masiva de personas sin hogar. Podría explicar por qué un individuo se queda sin techo en un determinado lugar, pero no por qué un lugar sufre una crisis de sinhogarismo y otro no.

De manera que esos autores comienzan a revisar la lista de factores y a contrastarlos con los datos. Evidentemente, se puede

empezar por los índices de pobreza. ¿Acaso un mayor nivel de pobreza predice un mayor índice del sinhogarismo? No. Varias ciudades con elevados índices de pobreza —Detroit, Miami, Dallas, Cincinnati y Filadelfia— tienen índices bajos de sinhogarismo.[77] Donde más se observa este fenómeno es en ciudades más ricas con índices bajos de pobreza general. Lo mismo puede decirse del desempleo: el sinhogarismo es bajo donde el desempleo es alto, y alto donde el desempleo es bajo.[78] Qué raro.

A continuación Colburn y Aldern se centran en los problemas mentales. Es difícil encontrar datos fiables sobre los índices de enfermedad mental en diferentes ciudades, pero el Departamento de Sanidad y Servicios Humanos de Estados Unidos sí recoge datos de los estados. Aquí también se nos escapan las relaciones previsibles. El sinhogarismo es ligeramente menos común en los estados con mayores índices de enfermedad mental, y al revés. Hawái, uno de los estados con menor índice de enfermedad mental grave, es de los que más sinhogarismo padecen. Hay una relación ligeramente positiva entre índices cuantificados de consumo de drogas y sinhogarismo, pero no es significativa: un mayor consumo de drogas solo explica en torno al 5 por ciento de la diferencia entre lugares.[79]

Entonces, ¿qué explica el sinhogarismo? La disponibilidad y el coste de la vivienda. Cuando Colburn y Aldern comienzan a contrastar estas variables, sus gráficos, hasta entonces masas de burbujas inconexas, pasan a mostrar gruesas líneas. A medida que aumenta el coste del alquiler, crece también el número de personas sin techo. Cuando el índice de viviendas libres se desploma —es decir, cuando el mercado de la vivienda está en tensión, dado que hay muchos compradores y muy pocos vendedores—, el sinhogarismo crece.

Según estos autores, se puede ver el fenómeno de los sin techo como un juego de las sillas. Cuando hay diez sillas y diez personas, todo el mundo encuentra asiento al pararse la música. Así será aunque uno de los jugadores camine con muletas. Cuando haya nueve sillas, será inevitable que alguien se quede fuera. Ahí es cuando las circunstancias vitales individuales comienzan a predecir el sinhogarismo. Si vives en una ciudad con muy pocas viviendas, la pobreza, el consumo de drogas, el paro y la enfermedad mental harán más probable que te encuentres entre los que terminan por no tener casa. Sin embargo, la causa del sinhogarismo no es ni la pobreza, ni la adicción ni el paro. Todas esas condiciones son mucho más frecuentes, por ejemplo, en Virginia Occidental que en California, pero el segundo estado tiene un índice de sinhogarismo per cápita seis veces superior al del primero.

Esto nos lleva a una realidad que muchos prefieren no reconocer. Si el sinhogarismo es un problema de vivienda, también es una política que se elige, o, para ser más exactos, el resultado de muchas muchas pequeñas políticas elegidas. El escritor Matthew Yglesias, que se pasó una década tratando de convencer a los liberales de los fallos que habían cometido en materia de vivienda, [80] puso muy bien de manifiesto este asunto en un ensayo de 2021. [81]

Yglesias cita la descripción que hizo el urbanista Payton Chung del clásico de la ciencia ficción de 1951 *Ultimátum a la Tierra*, donde aparece el alienígena Klaatu, que, después de escapar de su cautiverio en lo que entonces se conocía como Walter Reed General Hospital, se traslada a Washington D. C. y se aloja en una casa de huéspedes situada entre las calles 14 y Harvard. Durante gran parte de la historia de Estados Unidos fue muy habitual que los adultos se alojaran en esos establecimientos. Funcionaban de manera parecida

a las residencias estudiantiles universitarias de la actualidad: los cuartos eran pequeños; los baños y las sencillas cocinas, compartidos, pero eran baratos. La vida en las casas de huéspedes no era tan agradable como en una casa unifamiliar con garaje independiente, pero sí mucho mejor que en una tienda de campaña situada junto a otras en pleno invierno. Entonces, ¿qué pasó con ellas?

La respuesta es que, en la mayoría de los municipios, pasaron a ser ilegales *de facto*. En la década de 1950 las pensiones ya estaban en el punto de mira de los planificadores urbanos que trataban de mantener elevados los precios de las viviendas y el orden en los barrios. «Si se permite que las pensiones proliferen en barrios de casas para una o dos familias, no servirá de mucho soltar frases altisonantes sobre la lucha contra la degradación de la ciudad», se podía leer en el *St. Louis Post-Dispatch* en 1957. «Las pensiones no son compatibles con los distritos de casas para una o dos familias. Cuando llegan las pensiones, las familias se mudan, y toda la zona empieza a caer en picado».[82]

Un informe elaborado ese mismo año por la Sociedad Estadounidense de Planificadores Municipales proporcionaba directrices a esos profesionales para que buscaran formas innovadoras de evitar tales molestias a sus ciudades o barrios: «La zonificación no es la única herramienta disponible para controlar la degradación que producen las pensiones. En un número creciente de ciudades, las normas de edificación exigen el mantenimiento de niveles aceptables, aunque con frecuencia mínimos. Además de proteger a los clientes de las pensiones, la aplicación de esas normas puede ser de gran utilidad para garantizar que dichos establecimientos no perjudiquen a los distritos en los que se encuentran lícitamente situados».[83]

Con el paso del tiempo, eso es precisamente lo que hicieron los planificadores: la zonificación y las normas de edificación exigieron que las viviendas se construyeran con cada vez más elementos y servicios. Se añadió un número de plazas de aparcamiento mínimo y aparecieron límites al número de residentes. Algunas de estas medidas se tomaron para mejorar el parque de vivienda o para proteger la salud y la seguridad. Otras se tomaron para eliminar totalmente ciertos tipos de vivienda que proporcionan a pobres o desventurados un constante punto de apoyo en barrios acomodados. ¿Acaso «protege a los usuarios de pensiones» trasladarlos desde una casa de huéspedes sin plazas de aparcamiento a una tienda de campaña colocada bajo un paso elevado?

«Se tardó cierto tiempo, pero, con el paso de las generaciones, los planificadores urbanos han logrado en gran medida eliminar los alojamientos para quienes viven en la pobreza, con la consecuencia de que si estás en esa situación en una ciudad en la que la propiedad inmobiliaria es cara, acabas en la calle», escribe Yglesias. [84]

No se trata de que las ciudades buscaran la crisis de sinhogarismo que tienen. No la buscaban. Lo que esperaban es que quienes no pudieran permitirse el tipo de vivienda que permitían se marcharan. Por supuesto, eso es precisamente lo que muchos hicieron. Sin embargo, algunos no tenían otro sitio adonde ir. Otros necesitaban quedarse cerca de sus familias o empleos. Y esas políticas no generaron la crisis en un año, ni siquiera en una década. Hizo falta tiempo para que la decisión de limitar el número de viviendas condujera a un fenómeno de sinhogarismo masivo. Con todo, no resulta sorprendente que la decisión de limitar las viviendas condujera a esa situación. Y ni siquiera sorprende que las ciudades eligieran frecuentemente limitar las formas de vivienda, o incluso la

cantidad de viviendas que se podían construir en las cercanías. Después de todo, si ya posees una casa, la escasez otorga todavía más valor a tu propiedad.

### ¿Qué pasó en la década de 1970?

Hay una curiosa página web llamada «WTF Happened in 1971?» (¿Qué demonios pasó en 1971?). Alberga un montón de gráficos que, reunidos sin orden ni concierto, proceden de toda clase de libros, textos académicos y artículos, y que registran de cuántas maneras el eje de la sociedad empezó a desequilibrarse en los albores de la década de 1970. Los más convincentes son de índole económica: a partir de esa década, los salarios empezaron a estancarse, la desigualdad empezó a dispararse, la inflación empezó a aumentar y los precios de la vivienda iniciaron su inexorable marcha ascendente.

De esos gráficos, nuestro favorito es el que muestra cuántos años cabe esperar que necesite el asalariado medio para ahorrar lo suficiente para poder comprarse una vivienda. En 1950 eran 2,3 años. En 1960, 2,6 años. En 1970, 2,4 años. Entonces ocurrió algo. En 1980 ya eran 3,8 años. En 1990, 5,4 años. En 2000, siete.[85] Y esta marcha ascendente oculta las diferencias regionales: esa casa que en 1970 se podía comprar después de 2,4 años de trabajo no estaba situada en el mismo tipo de ciudad que la que se podía adquirir, incluso después de siete años de salario medio, en 2000.

Los salarios reales se estancaron durante esas décadas, pero no cayeron. Lo que cambió fueron los precios de la vivienda, que no dejaron de subir. Era un fenómeno nuevo. Antes de 1970 la vivienda no era un bien de alto valor. Las casas se compraban para habitarlas. Pero eso cambió en la década de 1970. En parte por la inflación.

Uno de los primeros objetivos de la política de vivienda federal ha sido posibilitar la existencia de la hipoteca a treinta años con interés fijo, un peculiar mecanismo financiero que no sobreviviría ni un día en la jungla económica. ¿Qué entidad crediticia en su sano juicio ofrecería préstamos a treinta años con condiciones fijas a prácticamente cualquiera que tuviera un empleo? Sin embargo, el Gobierno federal respaldó esas hipotecas y sufragó el abono de sus intereses con grandes deducciones fiscales, por lo que se convirtieron en la piedra angular del mercado inmobiliario estadounidense. Pero también se convirtieron en otra cosa: en un freno a la inflación. Una hipoteca con un tipo fijo mantiene constantes las mensualidades de un bien que no deja de revalorizarse. Aunque la inflación vaya mermando el valor real de las mensualidades, el valor del bien que se está pagando, la vivienda, no deja de aumentar.

Entre 1955 y 1970 las viviendas ocupadas por su propietario suponían en torno al 21 por ciento del patrimonio neto total de los hogares.[86] Entre 1970 y 1979 pasaron a representar el 30 por ciento de ese patrimonio. Para quienes poseían una vivienda, era un porcentaje mucho mayor de su patrimonio total. Sin embargo, una vivienda es un tipo peculiar de patrimonio. Normalmente se necesita vivir en ella. Al vender acciones o bonos se liquida un activo que no se precisa para el día a día. Pero al vender una casa, se liquida el lugar en el que se duerme, las paredes entre las que quizá se haya criado a los hijos o donde quizá uno se haya hecho adulto. Aquí el interés económico se funde con el apego sentimental y la necesidad cotidiana. Con todo, tal como explica Fischel, la cosa puede ser aún peor:

> Merece la pena detenerse un momento a considerar hasta qué punto la vivienda ocupada por su propietario era financieramente problemática a

> comienzos del siglo XX, y cómo lo sigue siendo en la actualidad. Un asesor al que usted consulta observa su cartera de inversiones, de ingresos medios, y le dice que debería volcar casi todos sus activos líquidos en una sola inversión. No es un fondo mutuo diversificado; aquí se trata de una única empresa, que solo fabrica un producto en una única ubicación. Tiene la gran ventaja de que sus dividendos están prácticamente exentos de impuestos federales y estatales, y eso le protege a usted del incremento del alquiler por parte del casero. Sin embargo, su valor corre multitud de riesgos. De menor importancia no son ni el barrio en el que está ni el municipio en el que la empresa está situada. Si algo malo ocurre en la misma calle, en el distrito escolar y en el ayuntamiento, los ahorros de su vida pueden entrar en barrena.[87]

En la década de 1970 el incremento de la inflación y la ralentización de la construcción de viviendas convirtieron las casas que la gente ya poseía en el núcleo de su riqueza. Pero ¿cómo se protege el valor de ese activo? Se puede asegurar una casa contra el fuego, pero no contra el incremento de los índices de delincuencia, la pérdida gradual de calidad de las escuelas locales o la construcción de un bloque de viviendas de protección oficial en la misma manzana.

Para gestionar esos riesgos es preciso controlar lo que ocurre en torno a su hogar. Y se hace mediante la zonificación y la organización. Se hace restringiendo el número y el tipo de viviendas que se pueden construir cerca de la suya. Se hace aumentando el tamaño mínimo de los solares y ampliando el espacio que se ha de dedicar a plazas de aparcamiento, porque con ambas normativas se consigue que únicamente gente acomodada pueda comprar en la comunidad en la que vive usted. Se hace organizándose para que en los consejos de planificación urbana se bloqueen las propuestas de construcción de edificios de viviendas —¡cambiarán el carácter del barrio y, además, hay que pensar en el tráfico!— y negándose a

llevar la red de alcantarillado a zonas en las que los promotores inmobiliarios podrían construir nuevas viviendas.

En el artículo «The Homeownership Society Was a Mistake» (La sociedad de propietarios de viviendas fue un error), Jerusalem Demsas, especialista de temas inmobiliarios en la revista *The Atlantic*, hace un seguimiento del enfoque político que convirtió las viviendas en activos. Con frecuencia se dice que la vivienda es una inversión segura, pero no es así. Su precio se incrementa cuando escasea. Cuanto mayor sea el desfase entre oferta y demanda, mayor será el rendimiento para los propietarios. «El núcleo de la política de vivienda estadounidense radica en un secreto a voces», escribe. «La propiedad de la vivienda rinde beneficios a algunos porque no puede rendírselos a todos. Si queremos que haya vivienda asequible para todo el mundo, hace falta que sea barata y que cualquiera pueda acceder a ella. Y si queremos que la vivienda actúe como un vehículo de desarrollo de la riqueza, su valor deberá aumentar significativamente con el paso del tiempo. ¿Cómo se garantiza que el valor de la vivienda aumente para sus propietarios sin que deje de ser lo suficientemente barata para que puedan comprarla quienes quieren ser también propietarios? No se puede garantizar».

La lógica de este planteamiento es inexorable, y predecible la perspectiva política que fomenta. «El valor de una casa va directamente unido a la escasez de viviendas para los demás», afirma Demsas. «Por su propia naturaleza, este sistema enfrenta a residentes con recién llegados».[88]

Durante la década de 1970 se fue fermentando esta perspectiva política. De ella formó parte el incremento de los precios de la vivienda. Pero Fischel recalca la presencia de otras pocas fuerzas. La Red de Carreteras Interestatales, unida al incremento del uso del

coche, permitió a la gente vivir más lejos de su lugar de trabajo que unas décadas antes. Después llegó la legislación en materia de derechos civiles, que prohibió discriminar directamente a los compradores de casas por motivos raciales. Aquellas comunidades que, según la aséptica jerga de los promotores inmobiliarios, quisieran «conservar su carácter» tenían que buscarse otros medios para hacerlo. Y lo hicieron mediante normativas como la de establecer una extensión mínima, y grande, para los solares que se iban a construir.

«La reglamentación sobre extensión de los solares obligó a los promotores a construir menos casas y más caras, garantizando a su vez que las viviendas se vendieran a compradores acomodados y blancos», escribe Anbinder. El autor cita a un propietario de Greenwich, Connecticut, que en 1967 desvelaba cómo funcionaba el proceso. «Es como entrar en la joyería Tiffany y exigir un anillo de 12,50 dólares», decía. «Tiffany no tiene anillos de 12,50 dólares. Pues Greenwich es como Tiffany».[89] Si se aplica una zonificación a Greenwich para que sus viviendas solo se las puedan permitir multimillonarios, en Greenwich solo vivirán ellos.

Fischel es economista, así que su forma de ver lo que estaba ocurriendo ahí es materialista. Para él, el quid de la cuestión son los precios de la vivienda y el deseo que tienen sus propietarios de que esos precios no dejen de subir; todo lo demás es más o menos racionalización. «La ventaja económica es un poderoso inductor de la iniciativa personal, pero en el discurso público no queda muy bien», escribe. «Se considera de mal gusto mencionar en una reunión pública (y yo lo he intentado) que una determinada política incrementará o bajará el valor de las viviendas, aunque está bastante claro que los factores que sí resulta aceptable señalar —el tráfico, la delincuencia, que se pueda ir andando al trabajo o a la

compra, la contaminación de la zona— están íntimamente relacionados con su precio. Se precisa de algo menos evidentemente egoísta para conseguir que otros convecinos se unan a la causa».[90]

Sin embargo, aunque las políticas de vivienda de la década de 1970 tuvieran una buena dosis de egoísmo, también contaban con un componente menos evidentemente egoísta. Tenían algo noble e incluso necesario. La historia del aumento de los precios de la vivienda en Estados Unidos no es una sencilla fábula moral sobre propietarios avaros e irresponsables políticos locales. Es una historia, al menos en parte, de cómo las soluciones de una época crearon los problemas de la siguiente.

### La América fea

En mayo de 1964 Lyndon B. Johnson subió a un estrado de la Universidad de Míchigan para pronunciar el discurso de la entrega de diplomas de graduación de ese año. El presidente empezó con una síntesis de la historia del país que entonces dirigía. «Durante un siglo nos afanamos por poblar y someter un continente», dijo. «Durante medio siglo recurrimos a innumerables inventos y a una infatigable perseverancia para crear un orden regido por la abundancia para todo nuestro pueblo». Pero la época del crecimiento imparable —el torbellino de expansión económica que se había puesto en marcha con el New Deal— estaba mostrando sus límites. ¿Cuál era el precio de toda esa abundancia?

«El catálogo de males es largo: está la decadencia de los centros y la degradación de los suburbios», dijo. «No hay suficientes viviendas para nuestro pueblo ni medios para canalizar el tráfico. Los terrenos sin explotar están desapareciendo y los antiguos hitos geográficos no se respetan».

> Lo peor de todo es que la expansión está erosionando los valiosos y consagrados valores de comunidad con los vecinos y comunión con la naturaleza. […]
>
> Siempre nos hemos enorgullecido no solo de ser una América fuerte y una América libre, sino de ser una América hermosa. Hoy en día esa belleza está en peligro. El agua que bebemos, lo que comemos, el propio aire que respiramos están amenazados por la contaminación. Nuestros parques están atestados, nuestras costas saturadas. El verdor de los campos y la frondosidad de los bosques están desapareciendo.
>
> Hace unos años nos preocupó enormemente el «Americano feo». Hoy debemos actuar para impedir una América fea.[91]

El problema al que se había enfrentado el New Deal era fácil de comprender. La gente apenas tenía nada y necesitaba mucho más. Pero cuando Johnson llegó al poder, a las dificultades que conllevaban las privaciones se habían unido las dolencias de la prosperidad. En su superventas de 1958 *La sociedad opulenta*, John Kenneth Galbraith describía un Estados Unidos mimado por nuevas comodidades, pero incapaz de sacudirse la sensación de que algo fundamental se había torcido:

> La familia que saca de paseo su automóvil de color entre malva y cereza, con aire acondicionado, dirección asistida y servofrenos, pasa por ciudades con el pavimento en mal estado, repletas de basura, con edificios degradados, vallas publicitarias y postes de tendido eléctrico que hace tiempo que deberían haberse soterrado. […] Merienda alimentos exquisitamente empaquetados, que saca de una nevera portátil junto a un arroyo contaminado y después pasa la noche en un parque que constituye una amenaza para la salud y la moral públicas. Justo antes de quedarse fritos en un colchón inflable, bajo una tienda de nailon, entre el hedor de la basura en descomposición, puede que piensen distraídamente en el curioso desequilibrio de todo lo que tienen. ¿Acaso consiste realmente en esto el genio de Estados Unidos?[92]

Puede que el liberalismo contemporáneo estadounidense naciera con el New Deal. Pero renació después de él. Maduró hasta convertirse en un movimiento político con el alma escindida. Gran parte del liberalismo de mediados del siglo XX se desarrolló precisamente como reacción ante los excesos y consecuencias del liberalismo del New Deal. «Uno de los conflictos más trascendentales registrados en los Estados Unidos de la posguerra es el que enfrentó a dos sistemas de valores», escribe Jake Anbinder en «Cities of Amber». «Una antigua *ideología del crecimiento*, que ensalzaba los beneficios del desarrollo metropolitano, y una nueva *ideología del anticrecimiento* que rechazaba la idea de que con ese desarrollo mejorara la sociedad». [93]

En la actualidad resulta difícil imaginarse con cuánta rapidez cambió el entorno construido de Estados Unidos en esos años. En 1900 apenas había ocho mil coches en todo el país.[94] En 1970, 118 millones de vehículos desbordaban una Red Interestatal de Carreteras prácticamente completa. En 1900 nadie había volado en un avión. En 1970, millones de pasajeros se subían a grandes naves comerciales como el Boeing 747 para cruzar los océanos y llegar a miles de aeropuertos de todo el mundo. Para una generación anterior, esta tecnología habría sido indistinguible de la brujería. Como bien sabe cualquier lector de novelas de fantasía, los grandes actos de magia tienen consecuencias terribles.

En 1943 los habitantes de Los Ángeles se encontraron un aire tan oscuro y viciado al levantarse que temieron que los japoneses hubieran lanzado un ataque con gas.[95] Cinco años después, en Donora, Pensilvania, una mortífera nube tóxica de contaminantes industriales producidos por fundiciones de zinc y por una inversión térmica que atrapaba las toxinas en el aire[96] acabó con la vida de veinte personas y enfermó a miles.[97] En Nuevo Hampshire, el río

Merrimack, flanqueado por fábricas textiles en Manchester y Nashua, iba cobrando diferentes colores a lo largo del día, ya que los tintes y los productos químicos que se arrojaban al caudal tornaban sucesivamente el agua de color rojo, verde y amarillo.[98] En Cleveland, Ohio, el 22 de junio de 1969 empezaron a arder diferentes tipos de desechos oleaginosos, posiblemente a causa de una bengala lanzada al río Cuyahoga, con lo que se desató un incendio que alcanzó la altura de un edificio de cuatro plantas.[99] En Pittsburgh, los conductores de mediados del siglo XX, para poder ver la carretera, tenían que retirar el hollín con los limpiaparabrisas.[100] Paradójicamente, en las décadas de 1950 y 1960 Estados Unidos era la superpotencia más rica de la historia, pero actuaba como una gran conspiración industrial empeñada en matar a sus propios habitantes.

La toxicidad del crecimiento desató una reacción entre los intelectuales y, posteriormente, en el propio gobierno. En 1962, Rachel Carson, una bióloga marina con cáncer de pecho, publicó el libro *Primavera silenciosa*, en el que señalaba que los pesticidas químicos estaban destruyendo los ecosistemas y desestabilizando la biosfera. En general se considera que el libro supuso la fundación del movimiento ecologista, pero, como cualquier documento fundacional, tocó una fibra sensible porque plasmó angustias ya existentes. El ecologismo no tardó en calar en el conjunto de la cultura. A finales de la década de 1960, Gaylord Nelson, un senador por Wisconsin que había observado con detalle las protestas contra la guerra de Vietnam, pensó en canalizar esa energía y ese entusiasmo hacia manifestaciones de defensa del medio ambiente. Contrató a un joven activista llamado Denis Hayes, a quien se le ocurrió la idea de organizar, el primer día de la primavera, un paro al que se denominaría Día de la Tierra. El 22 de abril de 1970, más de

veinte millones de personas —alrededor del 10 por ciento de la población estadounidense— se echaron a las calles. Fue la manifestación más numerosa de la historia de Estados Unidos.

Entre 1966 y 1973, el país aprobó casi una docena de leyes que exigían que el gobierno fuera más receptivo a las demandas de los ciudadanos y del medio ambiente. Se trataba de la Ley de Conservación Histórica Nacional (1966), la Ley del Departamento de Transportes, la Ley Federal de Ayuda a las Carreteras de 1968, la Ley Nacional de Política Medioambiental, la Ley de Aire Limpio de 1970, la Ley de Asistencia a la Reubicación Uniforme y la Ley de Políticas de Adquisición de Propiedades Inmobiliarias, la Ley de Control del Ruido de 1972, la Ley de Agua Limpia, la Ley de Ayudas Federales a las Carreteras de 1973 y la Ley de Especies en Peligro. En siete años, Estados Unidos reunió todo un arsenal de normativas para ralentizar o detener por completo la época de las grandes obras públicas.

No estábamos ante luchas partidistas. El discurso del Estado de la Unión del presidente Nixon de 1970 nos lleva a un panorama político muy diferente al nuestro, en el que los republicanos hablaban de un modo que pocos demócratas, incluso hoy en día, se atreverían a usar:

> La gran pregunta de los años setenta es: ¿nos rendiremos ante el entorno o firmaremos la paz con la naturaleza y empezaremos a reparar el daño que le hemos hecho al aire, la tierra y el agua?
>
> Devolver la naturaleza a su estado natural es una causa que va más allá de los partidos y las facciones. Se ha convertido en una causa común para todo el pueblo de este país. Es algo especialmente preocupante para los jóvenes estadounidenses, porque ellos, más que nosotros, cosecharán las funestas consecuencias de nuestra incapacidad para aplicar programas que se necesitan ahora si queremos evitar el desastre futuro.

> Un aire limpio, un agua limpia, espacios abiertos: estas cosas deberían volver a ser un derecho inalienable de todos los estadounidenses. Si actuamos ahora, lo serán.
>
> Aún creemos que el aire es gratuito. Pero el aire limpio no lo es, y tampoco el agua limpia. Controlar la contaminación cuesta caro. Durante los pasados años de negligencia contrajimos una deuda con la naturaleza, y ahora hay que pagarla.

Nixon prometió: «El programa que propondré al Congreso será el más exhaustivo y abultado que se haya dedicado a este asunto en la historia de Estados Unidos». Cumplió su palabra. Firmó las leyes de Política Medioambiental Nacional, de Aire Limpio y de Especies en Peligro, y creó la Agencia de Protección Medioambiental, con lo que podría decirse que se convirtió en el presidente estadounidense más ecologista del siglo XX.

La cuestión era que Nixon, como republicano, no constituía una anomalía al tomarse en serio las preocupaciones medioambientales del momento. «Puede que les esté revelando un secretito: en realidad, es uno de los secretos mejor guardados de Washington», dijo a la nación el presidente Ronald Reagan en 1984. A continuación describió el liderazgo que había mostrado California al aprobar leyes de protección del medio ambiente. Señaló que el país había seguido los pasos de California. Y después soltó el toque final. «El secreto al que me refiero es que cuando se tomaban gran parte de esas medidas, casualmente el gobernador era yo», añadió Reagan.[101]

En «Cities of Amber» Anbinder ofrece más detalles al respecto. Reagan promulgó la Ley de Calidad Medioambiental de California (CEQA, por sus siglas en inglés) en 1970. Pero no sabía lo que firmaba y las cámaras estatales tampoco sabían lo que estaban aprobando. Se creía que la ley era discreta. A pesar de la creciente

conciencia medioambiental del estado y de los medios de comunicación en ese momento, *Los Angeles Times* no le dedicó ni un solo artículo.

Entonces, en 1972, llegó el llamado caso Amigos de Mammoth contra el Departamento de Supervisores del condado de Mono. Un promotor inmobiliario había propuesto la construcción de seis edificios de pisos en propiedad, tiendas y restaurantes cerca de los lagos de Mammoth, una de las más apreciadas zonas de esquí de California. Amigos de Mammoth, una asociación de propietarios, presentó una demanda para detener la construcción, aduciendo que aumentaría la presión sobre los recursos hídricos y la red de alcantarillado. La novedad fue que su demanda se amparaba en la CEQA. Tal como se había aprobado, la ley contemplaba que los organismos públicos de California, antes de embarcarse en proyectos nuevos de envergadura, debían presentar informes de impacto ambiental. La cuestión es que el promotor de los condominios proyectados para los lagos de Mammoth no era un brazo del estado de California y su proyecto no era público. Sin embargo, los propietarios de viviendas de Mammoth sostenían que en realidad sí lo era, porque cualquier desarrollo cuya construcción precisara de licencia pública tenía intrínsecamente este carácter.

Amigos de Mammoth perdió la demanda en los tribunales inferiores, pero recurrió hasta llegar al Tribunal Supremo estatal, que falló a su favor por seis votos contra uno. Según el tribunal, la CEQA se aplica «no solo a situaciones en las que el propio gobierno participa en procesos de construcción, adquisición u otros, sino en aquellos casos en los que el Estado regula la actividad privada».[102] Esto significaba que la ley podía aplicarse a casi cualquiera cosa que se intentara construir en el estado de California. Como señaló alguien que formaba parte de un grupo de presión de la asociación

conservacionista Sierra Club, ahora la CEQA daba cobertura a «cualquiera que, con fines comerciales, junte dos palos de madera».[103]

Para el *Sacramento Bee*, «es probable que [el fallo] sea […] el más importante que haya emitido cualquier tribunal en materia de cuidado del medio ambiente desde que los amantes de las margaritas salieron de los bosques y se lanzaron al enredo de tratar de influir en el gobierno».[104] San Francisco congeló todas las nuevas licencias de obras de fontanería, construcción y eléctricas hasta poder comprender del todo el alcance de la sentencia. Como escribe lacónicamente Anbinder: «Después de ser informadas de lo que la ley que ella misma había aprobado dos años antes decía en realidad […] las cámaras actuaron con rapidez para imponer una moratoria de cuatro meses a la aplicación de la CEQA, con el fin de que las obras en marcha en todo el estado no quedaran absolutamente paralizadas».[105]

Un par de años después, los organismos del Gobierno de California revisaban anualmente cuatro mil declaraciones de impacto ambiental, cuatro veces más de las que generaba para todo el Gobierno federal una ley aparentemente parecida, la de Política Medioambiental Nacional. La CEQA se convirtió en un arma poderosa contra la construcción de nuevos hogares. «Entre 1972 y 1975, las veintinueve mil nuevas viviendas propuestas para la bahía de San Francisco —más o menos un quinto del total de viviendas de la región en esa época— fueron objeto de demandas por razones medioambientales», escribe Anbinder.[106]

### La plaga del crecimiento

Ahora pensamos que la Red de Carreteras Interestatales es uno de los grandes logros de la época de posguerra. Sin embargo, en su momento suscitó reacciones encontradas, sobre todo entre los liberales. «Lo más generoso que se puede creer [sobre la ley de carreteras] es que no tenían ni idea de lo que estaban haciendo», escribió en 1958 el crítico e historiador Lewis Mumford. «En los quince años posteriores sin duda lo averiguaron, pero ya era demasiado tarde para reparar todo el año sufrido por nuestras ciudades y nuestro campo».[107]

Robert Caro publicó en 1974 *The Power Broker* (Poder en la sombra), su estudio sobre cómo Robert Moses troceó Nueva York. Gran parte de lo que estaba construyendo Moses eran carreteras. Y no era el único. Puede que el poder de Moses fuera singular, pero las carreteras de los planificadores estaban cruzando comunidades de todo el país. El contraataque de las ciudades culminó en las llamadas revueltas contra las carreteras, en las que la población se organizó para bloquear las que cruzaban sus barrios y, de ese modo, desarrollaron vínculos, coaliciones y tácticas para oponerse a todo tipo de desarrollo.

California fue la zona cero, tanto de las posibilidades como de los excesos del crecimiento. En la década de 1950, en ese estado se encontraban los cinco municipios que crecían con más rapidez.[108] Por toda California surgían suburbios como amapolas. Antes de que *Californication* fuera una canción de Red Hot Chili Peppers o una serie de televisión protagonizada por David Duchovny, ya era un término que aludía, según escribe Anbinder, a «la quiebra moral que muchos creían inherente al propio proceso de conurbación urbana».[109] En 1972 la revista *Time* daba cuenta de los debates que se estaban produciendo en otros estados del oeste, en los que «legisladores, científicos y ciudadanos manifiestan ahora claramente

la preocupación por la amenaza de "californicación"».[110] Este crecimiento carecía de la levadura que proporciona el interés en la belleza, la comunidad o la conservación del medio. El término *ticky-tacky* (de tres al cuarto) procede de una canción grabada por Malvina Reynolds y versionada por Pete Seeger, en la que se describen las anodinas casas, todas iguales, que cubrían las colinas de Daly City, en el límite meridional de San Francisco.

La oposición al crecimiento podía caer, y con frecuencia caía, en una especie de misantropía dirigida a los forasteros. Quienes ya vivían en un lugar eran sus administradores, sus guardianes, su voz. Quienes querían mudarse a él se convertían en una horda de consumistas. Harold Gilliam, autor de la columna «This Land» (Esta tierra) para el *San Francisco Chronicle*, describía la situación con tono sombrío. «Últimamente, todos los problemas de conservación son demográficos. Cualquier esfuerzo que se hace para salvar un vestigio del inmaculado esplendor de California, cualquier campaña destinada a conservar la bahía, las colinas, el estado natural de una zona de costa o un bosque de secoyas, cualquier intento para poner coto al desenfrenado proceso de degradación suburbana o para conservar espacios vacíos para el futuro lo impedirá el avance incesante de nuevas hordas de población que, como enjambres de langostas, devoran todo lo que se alcanza a ver».[111]

Pero ¿qué se podía hacer para evitarlo?

02

# Construir

El cambio climático, tanto como la vivienda, echa por tierra las categorías políticas tradicionales. En este caso, lo normal es que la derecha esté dispuesta a arrojarse al vacío, segura de que la humanidad podrá adaptarse a cambios inimaginables. Por su parte, la izquierda suele querer conservar las condiciones climáticas que el conjunto de la civilización ha conocido.

Sin embargo, para conservar las condiciones climáticas no solo es preciso dejar de actuar. No hacer nada —dejar que las emisiones de gases de efecto invernadero continúen aumentando si seguimos quemando carbón, petróleo y gas de manera irresponsable— es permitir un calentamiento de cuatro, cinco o seis grados centígrados. Son cifras que nos diferencian tanto de la situación climática del siglo XVIII como esta se diferenciaba de la de la Edad de Hielo.[112] Son cifras que podrían indicar el colapso de los sistemas planetarios de los que dependemos.

Si queremos mantener las condiciones climáticas que hemos tenido, o condiciones parecidas, habrá que rehacer el mundo que hemos construido. En algunos sectores de izquierda ha cundido la idea del «decrecimiento», según la cual el cambio climático refleja

que la humanidad es esclava de un imposible sueño de crecimiento infinito. Los países ricos deben aceptar el estancamiento, el cierre o la reducción de capacidades de sus grandes industrias, en tanto que los pobres deben crecer con más lentitud y prudencia.

El decrecimiento es mucho más, pero también mucho menos que una respuesta a la crisis climática. Es mucho más porque en realidad no se centra en absoluto en las condiciones climáticas. Es una filosofía antimaterialista que sostiene que la humanidad cometió sus errores fundamentales hace cientos de años, cuando cambió el animismo de nuestros ancestros por el cristianismo, que prometía dominar la naturaleza. El problema no son solo las emisiones de gases de efecto invernadero o los microplásticos. Es el dualismo cartesiano, el capitalismo de cuño estadounidense y todo lo que esos marcos mentales y prácticos nos han enseñado a valorar, apreciar y desear.

«Quienes pretendían allanar el camino para el capitalismo en el siglo XVI primero tenían que destruir otras formas más holísticas de ver el mundo, convenciendo u obligando a los demás a ser dualistas», escribe Jason Hickel en *Menos es más. Cómo el decrecimiento salvará el mundo*. «Se recurrió a la filosofía dualista para abaratar la vida con el fin de promover crecimiento; y, en un sentido profundo, esa filosofía es la responsable de nuestra crisis ecológica».[113]

Hickel compara la magnitud de la revolución filosófica y económica del decrecimiento con Darwin convenciendo al mundo de la evolución o con Copérnico difundiendo la idea de que la Tierra gira en torno al Sol.[114] Concibe una transformación a gran escala de la relación entre la humanidad y los demás seres vivos, y también de la relación consigo misma. Sin embargo, ese tipo de transformaciones tardan décadas o siglos en producirse. En el caso de la evolución, la

victoria todavía es parcial. No disponemos ni de décadas ni de siglos para convencer al mundo de que actúe contra el cambio climático.

Si el decrecimiento tiene verdaderamente un plan concreto para el clima, consiste en detener o reducir las áreas productivas que considera destructivas, como la inversión en armamento, la producción de carne y lácteos, la publicidad y la moda rápida. La idea tiene cierto atractivo. Todos podemos identificar algún aspecto del sistema de producción mundial que nos parezca derrochador, innecesario o perjudicial. El problema es que al identificar los aspectos del sistema de producción mundial, se coincide poco.

Veamos el caso de la producción de carne y de lácteos. Al pensar en la huella que deja la humanidad en el planeta, solemos visualizar edificios y carreteras. Sin embargo, las ciudades solo ocupan el 2 o el 3 por ciento de las zonas habitables. El principal uso del terreno no es habitacional. Lo utilizamos principalmente para alimentarnos. En torno a la mitad de toda la tierra habitable se utiliza para labores agropecuarias. Y de esa mitad, tres cuartos se destinan a la cría de ganado o a cultivar alimentos para su manutención. Resulta difícil encontrar un desafío medioambiental que no tenga que ver con la cría de animales para nuestro consumo. Es algo que fomenta el cambio climático. Fomenta la deforestación. Fomenta la extinción masiva de especies, puesto que la tierra que dedicamos a la cría de vacas, ovejas y cabras es la que otras especies necesitan para sobrevivir. Fomenta la sequía y la escasez de agua, ya que hacen falta más de 6.800 litros de agua para producir medio kilo de ternera deshuesada.

Para los vegetarianos y veganos, es evidente que esta situación debe ser eliminada. A los seres humanos les sienta muy bien la dieta vegetariana, y las granjas industriales que producen gran parte de nuestra carne son mataderos en los que imperan una crueldad y un

sufrimiento inimaginables. La ganadería industrial no es solo un problema climático. Es una mácula moral en la modernidad. Es probable que ningún cambio influyera más en la maraña de problemas medioambientales que sufrimos que el cese de la utilización de vacas, cabras y ovejas con fines alimentarios en el mundo.

Sin embargo, apuntar tal cosa equivale a buscarse la ruina política. La gente quiere comer carne y la quiere barata y abundante. La derecha acusa a la izquierda de esconder alguna razón para maquinar la prohibición de las hamburguesas. La izquierda niega esas acusaciones y, por esa misma razón oculta, cuando aprueba leyes evita enfrentarse directamente con el sector cárnico. A corto plazo, no será viable políticamente que se prohíba el consumo de carne ni que se redistribuya desde los países ricos a los pobres.

A pesar del radicalismo de su libro, hasta Hickel se resiste a afrontar la labor que él mismo se impone. No llega a sugerir nada parecido a librar al mundo de las granjas industriales que producen gran parte de nuestra ternera. Más bien propone «poner fin a las subvenciones que los países de renta alta conceden a la ganadería bovina», y señala que hay «investigadores que también están evaluando propuestas para gravar la carne roja».[115] Buenas propuestas, pero no son una reorganización revolucionaria que reduzca nuestras emisiones con rapidez suficiente para limitar el incremento de temperatura global a 1,5 ºC.[116] Y esto dando por hecho que se pudiera aprobar un impuesto mundial o internacional para la carne. Algo imposible.

El decrecimiento tacha de irreales otros enfoques, apuntando con cuánta facilidad abandonan los países sus compromisos climáticos o de qué manera la energía limpia puede permitir el mantenimiento de

otras crueldades humanas. En un fragmento revelador, Hickel imagina qué ocurriría si perfeccionáramos o desplegáramos la fusión nuclear mañana mismo, dando a luz la economía de energía limpia con la que sueñan los ecologistas. «¿Qué haríamos con ella?», se pregunta.[117] «Exactamente lo que estamos haciendo con los combustibles fósiles: arrasar más bosques, pescar peces con redes de arrastre, explotar yacimientos en las montañas, construir más carreteras, ampliar la agricultura industrial y echar más residuos a los vertederos».

En este sentido, el decrecimiento reconoce la dificultad que la política supone para las políticas climáticas. Sabe que la gente quiere más de lo que ya tiene y, aunque culpe al capitalismo y a la plutocracia de esos deseos, conoce los desafíos que estos plantean a las respuestas políticas que se dan al problema climático. Sin embargo, esos desafíos son todavía más acusados en la visión basada en el decrecimiento. Si resulta inimaginable poder convencer a la gente de que cambie sus deseos cuando abunda la energía, ¿cómo va uno a imaginarse que se los pueda convencer de que acepten la escasez rápida y colectiva que exige el decrecimiento?

Ya sabemos lo que ocurre cuando los Gobiernos se enfrentan a la furia social que desata el incremento de los precios de la energía o el racionamiento de combustibles. Según un análisis de la BBC, entre enero y septiembre de 2022 noventa países y territorios sufrieron protestas con frecuencia violentas por el incremento del precio del combustible.[118] En Sri Lanka —un país que Hickel presenta como modelo para el desarrollo del decrecimiento— esas protestas produjeron la caída del Gobierno.

No es mucho mejor la situación en los países ricos, donde los partidarios del decrecimiento insisten en aplicar restricciones muy radicales al consumo de energía. En Francia, el movimiento de los

«chalecos amarillos» de 2018 surgió poco después de una pequeña subida en los impuestos al combustible. En Estados Unidos, el incremento de los costes energéticos producido por las sanciones a Rusia obligó a la administración de Biden a ampliar la producción interna de combustibles fósiles y a rogar a Arabia Saudí el envío de más petróleo.[119] El Gobierno alemán intentó prohibir las calefacciones que funcionaban con combustibles fósiles para optar por bombas de calor menos contaminantes: las protestas estuvieron a punto de acabar con el gobierno de coalición y la ley, negociada y recortada, que finalmente se aprobó, era una sombra de la propuesta inicial. En 2023, la oleada de derrotas electorales sufrida por el Partido Conservador británico se achacó a los altos precios de la energía, una situación que obligó al primer ministro Rishi Sunak a posponer una serie de políticas climáticas. En las elecciones estadounidenses de 2024, la vicepresidenta Kamala Harris hizo mucho más hincapié en el récord de producción de petróleo y gas alcanzado durante la administración de Biden que en las históricas inversiones en protección del medio ambiente que ella había contribuido a convertir en leyes.

Cuando el politólogo Erik Voeten analizó algunas de las consecuencias políticas de las últimas medidas climáticas, descubrió que «cada vez es más frecuente que quienes soportan el coste de las políticas climáticas se dirijan en masa a la extrema derecha».[120] La única política que parecía atenuar esa virulenta reacción era compensar directamente a quienes sufren por las políticas verdes. Sin embargo, no se puede compensar a los habitantes de los países ricos por la pérdida de crecimiento y reducirlo en esos mismos países. Convertir la política global en un juego de suma cero basado en la atribución de raciones de energía no nos conducirá a un futuro más verde.

Los intentos fallidos de poner en marcha el decrecimiento no solo no servirán para alcanzar nuestros objetivos climáticos por unas pocas décimas porcentuales, sino que crearán un futuro de autoritarios populistas que, a base de prospecciones y quema de combustibles, nos devolverán a una falsa prosperidad. Servirán para desacreditar a quienes se preocupan por el cambio climático y para entregar el poder a hombres fuertes que darán a la gente lo que siempre quiso: el don de la energía abundante.

### «La quemábamos sin más»

«Pensemos en cualquier indicador del bienestar humano —longevidad, nutrición, renta, mortalidad, población global— y hagamos un gráfico con su valor a lo largo del tiempo», escribe Charles Mann en *The Wizard and the Prophet* (El mago y el profeta). «En casi todos los casos se observa que [esos indicadores] se van modificando muy ligeramente durante miles de años, hasta que se acentúan bruscamente durante los siglos XVIII y XIX, cuando los seres humanos aprenden a manejar la energía solar que está atrapada en el carbón, el petróleo y el gas natural».[121]

Sin energía, hasta el esplendor material presenta grandes límites. Mann señala que en febrero de 1695 a los visitantes del palacio de Versalles les maravillaban las pieles que acompañaban las comidas junto al rey y el hielo que se acumulaba en la cristalería. Versalles era gélido y no había hacienda que pudiera calentarlo. Cien años después, Thomas Jefferson contaba en su residencia de Monticello con una colección de vinos y una biblioteca, ambas de grandes dimensiones, y también con el trabajo forzado de más de cien esclavos,[122] pero durante el invierno se le seguía congelando la tinta en la punta de la pluma.[123]

Hoy en día, muchos tienen el problema de la calefacción resuelto. Pero no todos. Pocas desigualdades hay de más peso que la energética. El difunto demógrafo Hans Rosling tenía una forma muy gráfica de representarla. En 2010 señaló que se podía dividir la humanidad en grupos en función de su acceso a la energía. En esa época, alrededor de 2.000 millones de personas tenían poco o ningún acceso a la electricidad y seguían cocinando y calentando agua mediante el fuego. En torno a 3.000 millones disponían de electricidad suficiente para encender luces. Alrededor de otros mil millones contaban con energía y riqueza suficientes para disponer de aparatos que ahorran trabajo como las lavadoras. Solo los mil millones de personas más ricas podíamos permitirnos volar y utilizábamos en torno a la mitad de la energía mundial.[124] El núcleo de la riqueza es la energía.

¿Es factible que todos seamos ricos en energía? No si quemamos carbón y petróleo. Las reservas de combustibles fósiles son finitas y su combustión constante es letal. Así sería aunque el cambio climático fuera una falacia. La contaminación del aire mata a entre siete y nueve millones de personas al año; es decir, seis o siete veces la cifra de muertos por accidentes de tráfico y cientos de veces la correspondiente a las víctimas de guerras, atentados terroristas y todos los desastres naturales juntos. Resulta más letal allí donde la gente cocina quemando leña o carbón y donde la agricultura se basa en quemar los últimos frutos de la temporada anterior. Es decir, resulta más letal allí donde la gente es más pobre, porque, cuando se sufre pobreza energética, se quema el combustible y se inhala lo que desprende su combustión.

Durante gran parte de la historia humana no hubo otra alternativa. Esa es la razón de que casi todas las sociedades que prosperaron desde la Revolución Industrial sufrieran un incremento

absolutamente crítico de la contaminación atmosférica. En el Londres decimonónico la gente se ahogaba por la nube de contaminación, y lo mismo ocurría en Nueva York y Los Ángeles en el siglo XX. Hace pocos años, la calidad del aire de Pekín escandalizaba al mundo entero, y ahora ocurre lo mismo con la de Nueva Deli. Pero hay que tener algo en cuenta: el problema pasa. La ciudad de Los Ángeles se hizo más rica y ahora sus habitantes respiran aire limpio. Lo mismo puede decirse de Londres, donde la contaminación atmosférica en el siglo XVIII era peor que la de Nueva Deli en la actualidad.[125]

«Las medidas en defensa del medio ambiente se suelen calificar de contrarias a la economía», escribe Hannah Ritchie en *Not the End of the World* (No es el fin del mundo). «O se opta por esas medidas o por el crecimiento económico. Hay que elegir entre contaminación y mercado. Pero es una alternativa falsa».[126] Al ir ganando en riqueza económica y tecnológica, las sociedades van limpiando el aire y el agua. La contaminación atmosférica no emana del consumo excesivo de energía ni de buscar demasiado crecimiento. Tiene que ver con la utilización de energía sucia porque se carece de dinero o de tecnología para crecer de otro modo.

Lo mismo puede decirse del cambio climático. No siempre supimos cómo activar las economías sin recurrir a los combustibles fósiles. Ahora sí. Este es el milagro tecnológico de nuestra época. El coste de la energía solar se redujo un 90 por ciento entre 2010 y 2020. El de la eólica, un 70 por ciento.[127] La energía solar no obstruye los pulmones. La eólica no irrita los ojos. Ninguna de las dos calienta el planeta. Hace dos décadas era imposible imaginarse que la modernidad fuera compatible con las energías renovables. Ahora ya no hace falta imaginárselo.

En el mundo se instalaron más placas solares en 2023 que entre 1954 y 2017. En California y Texas se han observado repetidamente periodos de «precios negativos de la energía», es decir, momentos en los que a los consumidores, aunque resulte alucinante, se les ha pagado por consumir electricidad porque hay más de la que precisa la red. El coste de la energía solar está cayendo con tanta rapidez que en 2030, durante gran parte del día, en realidad será gratis en buena parte del mundo. «De verdad que no me puedo creer adónde hemos llegado con la energía solar», declaró al *New York Times* Jenny Chase, analista de BloombergNEF. «Y si hace veinte años me hubieras dicho cómo estaríamos ahora, te habría dicho que estabas completamente loco. Me habría reído en tu cara. Se está produciendo una verdadera revolución».[128]

En un apasionante artículo de título nada apasionante, «Los pronósticos tecnológicos basados en datos empíricos y la transición energética», un equipo de investigadores descubrió que el precio actual del petróleo, el gas y el carbón, después de ajustarlo en función de la inflación, es prácticamente el de hace ciento cuarenta años.[129] Sin embargo, las energías renovables no dejan de superar las expectativas. Los autores revisaron 2.905 proyecciones de costes de la energía solar realizadas por los modelos más conocidos y su conclusión fue que se espera que esos costes caigan en torno al 2,6 por ciento anual, pero nunca más del 6 por ciento. En realidad, año tras año, se han reducido un 15 por ciento anual. En 2022 el Organismo para la Información sobre la Energía de Estados Unidos publicó un informe en el que calculaba el coste que, durante su vida útil, tendrían las instalaciones de nuevas energías en las décadas venideras. La energía solar ya era más barata que el gas natural. La eólica, un dólar más. Las dos costaban en torno a la mitad que el carbón.[130]

Como señaló Bill McKibben, experto en cuestiones climáticas y activista: «En lugar de esos fuegos que teníamos encendidos día y noche, ahora podemos contar con un fuego que está en el cielo —una gran bola de gas ardiente situada a unos 150 millones de kilómetros de distancia, cuya energía se puede captar con placas fotovoltaicas y que puede proporcionar diferentes niveles de calor a la Tierra—, o con vientos fuertes cuya energía ahora se puede aprovechar con gran eficiencia mediante turbinas. La electricidad que producen puede calentarnos y refrescarnos la casa, servirnos para cocinar, e impulsar nuestros coches, bicicletas y autobuses. Como el sol quema, ya no necesitamos quemar nosotros.[131]

A este milagro se le podría añadir la utilización de la energía nuclear, la creciente capacidad de aprovechar la energía geotérmica que late por debajo de la tierra o la energía undimotriz, la que generan las olas. Si podemos activar el ingenio suficiente y la voluntad de aprovecharlo, podremos generar y disponer de gran cantidad de energía limpia.

De manera que nada tiene de inevitable el ritmo actual de emisiones de gases de efecto invernadero. Para apreciarlo con claridad no hace falta imaginarse ninguna nueva tecnología de producción energética, basta con observar las energías que utilizan diversos países en la actualidad. Estados Unidos emite quince toneladas de carbono por persona y año. Canadá y Australia escupen prácticamente lo mismo. En Alemania y Japón son ocho toneladas. En Francia y el Reino Unido, menos de cinco.[132] Dentro de formas de vida similares se observan enormes diferencias. Alguien que deambule por Londres, París, Tokio o Berlín no observará privaciones materiales que no vea en Toronto, Sídney o Houston.

Lo mismo puede decirse si se observa la evolución temporal. En 1979 los estadounidenses emitían 22,7 toneladas de $CO_2$ por persona; los canadienses, 18,2; los alemanes, 14,3; los australianos, 13,2; el Reino Unido, 11,5, Francia, diez.[133] Todos esos países son más ricos ahora que entonces, aunque emitan menos carbono por persona. Tampoco es que sus emisiones se hayan externalizado simplemente a los países en vías de desarrollo que fabrican muchos de los productos que los países ricos compran. Los investigadores utilizan datos comerciales para rastrear el movimiento que producen las emisiones fabriles. En cierto modo, si la reducción de emisiones se ajusta teniendo en cuenta el impacto de la fabricación de productos en terceros países, el recorte se atenúa —en Estados Unidos, la caída del 21 por ciento pasa a ser del 14, en tanto que en Alemania casi no hay diferencia—, pero desde luego no se elimina.[134]

Lo que está cambiando en todos esos países es el origen de la energía. «En 1900 casi toda la energía del Reino Unido procedía del carbón, que en 1950 todavía proporcionaba más del 90 por ciento», escribe Ritchie. «Ahora el carbón no proporciona siquiera el 2 por ciento de la electricidad y el Gobierno se ha comprometido a su eliminación completa en 2025».[135] En realidad, en el Reino Unido la última central eléctrica de carbón cerró en septiembre de 2024.[136]

Una economía moderna puede funcionar con energía limpia. Es posible desarrollar una economía con energía limpia. Y será posible ir más allá de lo que ofrece cualquier economía actual con energía limpia. Mientras escribíamos este libro, investigadores del Lawrence Livermore National Laboratory generaron más energía de la que consumieron en una prueba de fusión nuclear por láser.[137] Sabemos que la fusión nuclear funciona: así es como generan

energía las estrellas. Nunca hemos averiguado si podemos reproducir el proceso en la Tierra, por lo menos de manera asequible y a escala. Pero nos estamos acercando.

Podemos caer en la tentación de pensar que Estados Unidos ha llegado al límite de lo que se puede lograr con energía y que lo único que puede hacer el resto del mundo es ponerse a nuestra altura. No es así. Estamos en una fase temprana de la relación entre la humanidad y la energía. En algún momento, las tecnologías actuales parecerán cómicas, incluso bárbaras. «En cien o doscientos años, todo tendrá un aspecto totalmente distinto», afirma Melissa Lott, exdirectora de investigación del Centro para la Política Energética Global de la Universidad de Columbia. «Al volver la vista atrás, a la gente le alucinará cómo utilizamos la energía hoy en día. Dirán: "Pero ¿es que la quemabais sin más?"».[138]

Son demasiados los que ven con claridad el coste que la energía sucia puede suponer para el medio ambiente, pero no se atreven a imaginar las posibilidades que una energía limpia y abundante liberaría en ese medio. En un artículo en el que se imagina cómo sería la «superabundancia energética» —modestamente definida como una situación en la que cualquier ser humano accedería a la energía que hoy tienen los habitantes de Islandia—, Austin Vernon y Eli Dourado esbozan algunas de las posibilidades a corto plazo. Los invernaderos verticales podrían alimentar a mucha más gente utilizando mucha menos tierra. La desalinización, que ahora supone una gran aportación al suministro de agua en Israel, a mediados de siglo podría abastecer más de la mitad de la demanda en Singapur. La tecnología podría ser asequible para las naciones más pobres y populosas, que son las que más necesitan nuevas fuentes de agua potable. Eliminar el dióxido de carbono del aire sería más factible, lo

cual, con el tiempo, nos proporcionaría una forma de revertir el cambio climático.

Sin embargo, el primer paso para desarrollar la economía limpia de mañana es desarrollar la economía limpia actual. Una labor imponente.

### Que todo sea eléctrico

Empecemos por las principales causas del calentamiento global que se encuentran en la mayoría de los hogares estadounidenses. Conducción. Calefacción. Cocina. Secado de ropa. Esas actividades exigen millones y millones de máquinas, que en su mayoría hoy funcionan con combustibles fósiles. Para descarbonizarse, todas ellas necesitarían funcionar con electricidad.

Los analistas de energía Sam Calisch y Saul Griffith calculan que en los próximos años los consumidores necesitarán sustituir en torno a *mil millones de máquinas* por alternativas limpias.[139] Eso significa que cuando los viejos coches se estropeen, sean sustituidos por vehículos eléctricos. Significa que cuando las viejas calderas emitan entre toses su último suspiro sean sustituidas por bombas de calor. Significa cambiar las cocinas de gas por otras de inducción y las secadoras de ropa que funcionan con gas natural por otras conectadas a bombas de calor.[140]

Fabricar todas esas nuevas máquinas supondrá de por sí un importante desafío para la industria. También hará falta un gran esfuerzo de persuasión. La gente necesita *desear* esas alternativas. Eso significa que tendrán que ser excelentes, algo que en muchos casos ya ocurre. Los coches eléctricos aceleran más rápido y corren de forma más silenciosa que los que tienen motor de combustión. Las cocinas de inducción hierven agua en muchísimo menos tiempo

que esas pequeñas llamitas. Como no todo el mundo conoce esas ventajas —y como las nuevas tecnologías son más caras que las más maduras—, las subvenciones tienen que ser generosas y hay que prodigar la publicidad. Esas sustituciones deben basarse siempre en decisiones que nunca planteen problema alguno. Pero supongamos que se pueda responder a ese desafío, total o parcialmente. Ahora tenemos mil millones más de máquinas eléctricas que en ninguna otra época histórica. ¿De dónde sale toda esa electricidad?

En torno al 60 por ciento de la electricidad generada en Estados Unidos en 2022 procedía de combustibles fósiles.[141] La combinación precisa varía de un estado a otro. Dakota del Sur extrae el 84 por ciento de su energía de fuentes renovables, principalmente del viento,[142] y el estado de Washington también obtiene el 74 por ciento de renovables,[143] gracias a la energía hidroeléctrica. Pero Nevada obtiene el 56 por ciento de su electricidad del gas natural.[144] Wyoming el 71 por ciento del carbón.[145] Florida solo obtiene en torno al 6 por ciento de su electricidad de la energía solar.[146] Demasiado poco para el llamado «estado soleado».

La primera labor es convertir ese 60 por ciento de energía procedente de fuentes fósiles en una cifra cercana al 0 por ciento; o, por lo menos, en un 0 por ciento de energía que suelte carbono a la atmósfera, lo cual podría encomendar cierto papel al gas natural si hubiera medidas para capturar el carbono.

Esa labor ya sería lo suficientemente ardua. Sin embargo, con mil millones de nuevas máquinas enchufadas a la red del país no solo necesitamos que la electricidad que generemos ahora sea limpia. También necesitamos mucha más. «Una forma de plantearlo es decir que, entre 2020 y 2050, cada quince años necesitaremos crear una red de suministro eléctrico nueva», afirma Jesse Jenkins, experto en

energía de la Universidad de Princeton.[147] Y hay que hacerlo con paneles solares, turbinas eólicas y acumuladores.

El equipo de Jenkins ha creado un modelo para detallar cómo podría ser ese proceso. Una forma factible de descarbonización sería cubrir 590.000 kilómetros cuadrados de parques eólicos y solares. Una extensión más o menos equivalente a la de los estados de Connecticut, Illinois, Indiana, Kentucky, Massachusetts, Ohio, Rhode Island y Tennessee.[148] Y hay que hacerlo rápido. En su artículo de 2023 «The Greens' Dilemma» (El dilema de las renovables), J. B. Ruhl y James Salzman, catedráticos de Derecho Medioambiental en la Universidad Vanderbilt y la UCLA (Universidad de California en Los Ángeles), respectivamente, presentan gráficamente la situación. «Pensemos que en Estados Unidos la principal planta solar conectada a la red puede generar 580 MW [megavatios]», escriben. «Si quisiéramos llegar a un escenario dominado por energías renovables, aunque fuera en una fase de desarrollo intermedio, haría falta conectar a la red dos nuevos parques solares productores de 400 MW —y cada uno ocuparía un mínimo de 8 kilómetros cuadrados— *cada semana de los próximos treinta años*».[149]

Instalar tantos parques eólicos y solares no solo es un desafío industrial: también lo es político. La producción de energía eólica o solar exige mucho más terreno que la que utiliza el carbón o el gas natural para generar la misma cantidad de energía. Parte de los terrenos viables para tal fin son espacios abiertos y fáciles de adquirir. Muchos de ellos, no. A los vecinos les inquieta que los parques eólicos se alcen sobre sus casas, y a las comunidades les preocupa convertirse en grandes enclaves de producción solar. Si el terreno es de propiedad pública, el proyecto tiene que negociarse con una serie de organismos federales y estatales que se

superponen. Solo en aprobar los planes y lograr los permisos pertinentes se pueden tardar años.

Una vez generada esa electricidad, habrá que trasladarla. A veces es preciso salvar grandes distancias. El viento sopla con más fuerza en Oklahoma que en Oregón y el sol calienta más en Arizona que en Maine, pero una economía totalmente eléctrica exigirá que esos estados, lejanos unos de otros, estén conectados e integrados en una sola red eléctrica. Lo que conduce la electricidad de un lugar a otro son las líneas de transmisión, y nunca en la historia hemos llegado a terminar más de siete mil kilómetros de esas líneas en un solo año.[150] Para alcanzar esos objetivos, año tras año habría que superar esa cifra. Los proyectos de transmisión suelen tardar más de lo esperado y costar más de lo presupuestado, y muchos se estancan. Un informe elaborado en 2026 por el Lawrence Berkeley National Laboratory pasaba revista a cinco grandes proyectos de transmisión cuya finalización estaba prevista en 2021. Solo uno de ellos se ha terminado. La construcción de los otros cuatro ni siquiera ha comenzado.[151]

Durante décadas, el liberalismo estadounidense ha medido sus éxitos en función de lo que se aproximaba al modelo de bienestar social de Dinamarca. Los liberales se esforzaron por ampliar la cobertura sanitaria, las vacaciones y las bajas médicas pagadas, la aplicación de importantes deducciones fiscales por rentas del trabajo, la ampliación de las deducciones por hijo y el logro de una pensión de jubilación digna. Todas ellas causas honorables. Sin embargo, esas victorias, cuando se alcanzaron, fue en gran medida sin forzar los marcos fiscal y regulatorio. Para construir un programa de seguridad social a veces es preciso levantar edificios nuevos. Pero no suelen hacer falta muchos. Estábamos y estamos ante un

liberalismo que cambió el mundo redactando normas nuevas y cambiando de sitio el dinero.

La crisis climática exige algo distinto. Exige un liberalismo que construya. La Ley de Empleos en Infraestructuras e Inversión, la Ley de Reducción de la Inflación y la Ley sobre CHIPS y Ciencia movilizan en torno a 450.000 millones de dólares de inversión en energía limpia, subvenciones y fondos de garantía de préstamos. Así es como suele describirse en Washington la magnitud de ese tipo de leyes: poniéndoles precio. Cuanto más dinero, más importancia tiene la ley. Esta forma de medir es, en el mejor de los casos, incompleta.

Si pudiéramos construir más rápido, las cifras podrían aumentar. Si pudiéramos hacerlo de forma más barata, el dinero iría más lejos. Esos 450.000 millones son solo una cifra aproximada. Muchas de las subvenciones que contemplan esas leyes son abiertas. Es decir, sufragarán tantos proyectos como puedan utilizarlas. Estas leyes podrían gastar billones de dólares si fuéramos capaces de construir esas infraestructuras con la suficiente rapidez. Podrían gastar mucho menos de 450.000 millones si los permisos para realizar los proyectos resultaran demasiado difíciles de conseguir. Se podrían malgastar decenas o cientos de miles de millones de dólares en proyectos que no llegaran a materializarse. Lo importante no es lo que se gasta. Lo importante es lo que se construye.

### El ferrocarril de nula velocidad de California

En 1982 el gobernador Jerry Brown aprobó una ley para estudiar qué haría falta para construir una red de ferrocarril de alta velocidad en California. A los californianos les gustó la idea. En 1996 California constituyó un organismo que debía proyectar la construcción de la que sería la red de ferrocarril más rápida de Estados Unidos. Sus

miembros se imaginaban una estructura plateada que, dejando atrás con su silbido una sucesión de vigas de acero, transportara a millones de padres y madres, niños, emprendedores de Silicon Valley, artistas de Hollywood y viajeros solitarios por el estado más extenso de la Unión a trescientos cincuenta kilómetros por hora. Adiós a las autopistas saturadas de tráfico y contaminación. Bienvenidos los estilosos vagones comedor y los asientos reclinables.

El tren de alta velocidad no es una tecnología futurista como la fusión en frío o los coches voladores. Francia y Japón fueron precursores a ese respecto ya en la década de 1960. Los autores de este libro hemos viajado en trenes bala en otros países, el TGV que va de París a Burdeos y el Shinkansen que va de Tokio a Kioto.

Claro, pero California es otra cosa. Los años fueron pasando. Y con ellos diversos gobernadores. En 2008 los votantes aprobaron un plan de 33.000 millones destinado a construir los primeros tramos antes de 2020. Después, en 2011, regresó el principal paladín de la alta velocidad cuando Brown recuperó contra todo pronóstico la residencia del gobernador, casi treinta años después de haberla abandonado. En su discurso del estado del estado de 2012, subrayó que el ferrocarril de alta velocidad era su proyecto estrella. «Si creéis, como yo, que California seguirá creciendo, y que en nuestro estado vivirán más millones de personas, esta es una inversión sensata», afirmó. Y California estaba dispuesta a hacerla. «Nos quedan pocas semanas para completar un renovado plan de gestión que nos permita empezar las primeras fases de la construcción antes de fin de año», prometió.

En esta ocasión Brown tenía aliados. En 2009 el presidente Barack Obama firmó la Ley Estadounidense de Recuperación y Reinversión. Era evidente a qué se refería la palabra «Recuperación»: una burbuja inmobiliaria había ocasionado una crisis financiera, que a su

vez había producido un desempleo masivo. La economía necesitaba ayuda inmediata. Pero la administración no quería limitarse a proporcionar un estímulo. Quería dejar un legado. Quería proyectos ambiciosos en los que pudiera asentarse otro siglo de poderío y prosperidad estadounidenses. «Nunca se quiere desperdiciar una crisis grave», declaró Rahm Emanuel, jefe de gabinete de Obama. «Y me refiero a la oportunidad de hacer cosas que antes creíamos imposibles».[152]

La parte de «Reinversión» de la ley eran los cientos de miles de millones de dólares que se destinarían a construir las infraestructuras del futuro. Y el tren de alta velocidad era el deslumbrante proyecto de cabecera que lo articulaba todo. «Imagínense que se suben a un tren en el centro de una ciudad», dijo Obama en abril de 2009. «Sin tener que correr hacia el aeropuerto o por una terminal, sin retrasos, sin esperar en la pista, sin perder el equipaje, sin quitarse los zapatos. Imagínense cruzar zumbando localidades a velocidades de más de ciento sesenta kilómetros por hora, poder caminar después hasta el transporte público y terminar el trayecto a pocas manzanas de su destino. Imagínense qué gran proyecto sería ese para reconstruir Estados Unidos. Ahora bien, todos ustedes saben que esta no es una descabellada e irrealizable visión futurista. Ya es factible. Ya existe. Desde hace décadas. El problema es que existe en otros países, no aquí».[153] Obama quería que existiera aquí.

Saltaba a la vista que tenía que ser en California, donde, según continuó diciendo Obama, «los votantes ya han elegido avanzar con su propia red de trenes de alta velocidad, una red de nuevas estaciones y trenes que se desplacen a trescientos cincuenta kilómetros por hora para unir grandes ciudades con localidades del interior; una red que atenúe la agobiante congestión que sufren

carreteras y aeropuertos; y que posibilite viajar de San Francisco a Los Ángeles en dos horas y media».

Esta era la situación del tren de alta velocidad en la California de 2009: un proyecto estrella del presidente de Estados Unidos. Un proyecto estrella del gobernador más poderoso que había tenido California desde hacía décadas. Los votantes del estado ya habían reservado miles de millones para llevarlo a cabo. Y el Gobierno federal estaba añadiendo miles de millones más. Resulta difícil imaginarse un entorno más favorable para el proyecto. Un portavoz de la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad de California habló en un programa de radio con participación de los oyentes y les dijo que «en 2020 podrían subirse al tren San Francisco-Los Ángeles».

Sin embargo, el proyecto avanzó a paso de tortuga y los costes se dispararon. En su último discurso sobre el estado del estado de 2018 Brown intentó recabar el apoyo de los californianos para la labor. «Las dificultades son un problema, pero no pueden desalentarnos ni detenernos», declaró.[154] Al año siguiente, Gavin Newsom, antes vicegobernador, sucedió a Brown. «Seamos realistas», dijo el nuevo gobernador en su primer discurso sobre el estado del estado. «Tal como está concebido en la actualidad, el proyecto sería demasiado caro y tardaría demasiado. La supervisión ha sido muy escasa y la transparencia, insuficiente. Ahora mismo, ni siquiera hay una vía para conectar Sacramento y San Diego; no digamos entre San Francisco y Los Ángeles. Ojalá las hubiera».[155]

Las ambiciones se redujeron. California ya no intentaba desarrollar un tren de alta velocidad que conectara las megalópolis de San Francisco y Los Ángeles. Ahora intentaba salvar algo, lo que fuera: una línea entre los centros agrícolas de Merced y Bakersfield. Una línea que nadie habría autorizado si hubiera sido la primera en presentarse. El coste del plan demediado se cifró en 22.000 millones

de dólares.[156] Sin embargo, hasta el precio de esa línea se ha disparado. Los últimos cálculos indican que costará 35.000 millones terminarla y que no llevará pasajeros hasta el periodo 2030-2033.[157] Si todo va bien.

Estados Unidos ha hecho tantas aportaciones a la tecnología del ferrocarril como cualquier otro país del mundo, o más que ninguno. Los estadounidenses inventaron el freno aerodinámico[158] y a finales del siglo XIX fueron pioneros mundiales en la construcción de ferrocarriles. En la década de 1860 los empresarios californianos que lideraban la Central Pacific Railroad Company construyeron todo el Ferrocarril Intercontinental, a excepción de unos pocos cientos de kilómetros de su tramo oriental. El proyecto recorría casi 2.900 kilómetros. Bastaron seis años para terminarlo. En estos tiempos, seis años es más o menos lo que tarda California en comprender que hay que retrasar su tren bala otros diez años. Durante el periodo en que California no ha logrado terminar una red de alta velocidad de 800 kilómetros, China ha construido más de 36.800 kilómetros de esa misma infraestructura.[159]

En octubre de 2023, uno de nosotros —bueno, fue Ezra— se fue a Fresno, California, y recorrió los kilómetros de infraestructura ferroviaria levantados por la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad de California.[160] El proyecto se ha quedado varado en un extraño limbo situado entre la fantasía política y la realidad física. El organismo no dispone ni por asomo ni del dinero ni del capital político que necesitaría para completar la línea Los Ángeles-San Francisco que los californianos quieren. Ni siquiera dispone del dinero para terminar la línea Bakersfield-Merced propuesta por Newsom. No puede vislumbrar cómo conseguirá ni ese dinero ni ese capital político. Sin embargo, como tiene algo de dinero y de capital

político, continúa construyendo, con la esperanza de que los californianos quieran terminar lo que empezaron.

Al recorrer las vías con los ingenieros que las colocaban, Ezra oyó hablar menos de problemas de ingeniería que de problemas políticos. Se paró en un tramo de la autopista 99 que se había desplazado para que discurrieran las vías del esperado tren. No lejos de allí había estado una sede de la empresa de almacenaje Derrel's Mini Storage. Según la imaginación popular, la expropiación es un proceso sencillo en virtud del cual el Estado te dice sin más que quiere tus tierras y entonces te ofrece cierta cantidad y se queda con ellas. En realidad, para conseguir el terreno, la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad tuvo que redactar cuatro solicitudes de toma de posesión y dedicar dos años y medio al proceso de tira y afloja legal.

La misma historia se repitió una y otra vez. Hay zonas del trazado que se cruzan con líneas de transporte de mercancías por ferrocarril. Pero estas tienen tanta actividad durante las vacaciones que algunas imponen moratorias a las labores de construcción de la línea de alta velocidad entre octubre y diciembre. De manera que, en esos tramos, no puede haber obras durante buena parte del año. Los trenes contaminan menos que los coches, pero el de alta velocidad tiene que ir superando muy poco a poco múltiples evaluaciones de impacto ambiental, con el peligro de demandas al acecho en todo momento. El proceso de evaluación de impacto se inició en 2012, pero en 2024 aún no había terminado. «No deja de sorprenderme que se haya trabajado durante una década o más en esos tramos para superar el proceso de evaluación», afirma Brian Kelly, presidente de la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad de California entre 2018 y 2024.[161]

Lo que ha consumido tanto tiempo en el tren de alta velocidad no ha sido poner clavos o echar cemento. Ha sido negociar. Con los tribunales, con financieras, con propietarios de negocios y casas, con granjeros. Esas negociaciones llevan tiempo y cuestan dinero. Esas negociaciones produjeron cambios en el trazado, en la construcción o en el diseño, que también cuestan dinero. Esas negociaciones decepcionaron y frustraron a la población, lo cual genera pérdidas monetarias que podrían disculparse si el proyecto avanzara velozmente hacia su finalización.

Hay quienes piensan que merece la pena tomarse tiempo para hacer estos proyectos como es debido. Si las evaluaciones, las negociaciones y las consultas se prolongan unos años más, serán años bien empleados. Pero tienen su precio. «El tiempo es letal para el presupuesto de un proyecto», afirmó Kelly. «Cuando no tienes financiación, ni puedes tomar decisiones, ni puedes impulsar el proceso, ni puedes ponerlo en marcha, el coste es enorme. Entre el 2 y el 3 por ciento al año, y en periodos de elevada inflación como el que acabamos de tener, el 5 por ciento». Cuando los retrasos se acumulan, los costes no dejan de crecer. Ejecutar el proyecto se vuelve más caro. La población pierde confianza. Los políticos empiezan a tener dudas.

El gobernador Newsom conoce bien esa sensación. Sabe bien lo mala que es. «Primero como alcalde, después como vicegobernador y ahora como gobernador he ido viendo cómo pasaban los años y luego las décadas con el proyecto de tren de alta velocidad», señala. «La gente está perdiendo la esperanza y la confianza en nuestra capacidad para hacer grandes obras. La gente no deja de mirarme y de preguntarme: "¿Qué demonios le pasó a la California de las décadas de 1950 y 1960?"».[162]

Pero no se trata solo de California. Los demócratas actuales critican la esclerosis pública con tanta virulencia como los republicanos. John Podesta, el veterano político que impulsó la Ley de Reducción de la Inflación de Joe Biden, se lamentaba de que los «retrasos invaden todos los niveles de gobierno: federal, estatal y local. En Estados Unidos hemos aprendido tan bien a detener proyectos que se nos ha olvidado cómo construir cosas».[163] Brian Deese, entonces director del Consejo Económico Nacional de Biden, señaló en abril de 2022 que el Empire State Building se construyó en poco más de un año y dijo que el Gobierno tiene que «demostrar que Estados Unidos puede construir, con rapidez, como antes, y de forma equitativa, ya que en ocasiones no lo hemos hecho».[164]

Una de las reacciones, la típica de los republicanos, es acusar al Gobierno de intrínsecamente ineficiente. Pero los datos no la respaldan. El Proyecto de Costes del Transporte Público pasa revista al precio de los proyectos ferroviarios en diferentes países. Es difícil establecer una comparación estricta, porque cada proyecto es, por su propia naturaleza, diferente, y no puede ser lo mismo que conlleve, por ejemplo, construir un túnel, algo evidentemente caro.

Con todo, en Estados Unidos destacamos por lo mucho que gastamos y lo poco que llevamos a cabo. Aquí construir un kilómetro de vía férrea cuesta alrededor de 609 millones de dólares. En Canadá se hace con 295 millones. En Japón se logra con 267 millones. Portugal, con 96 millones por kilómetro, es el país más barato de la base de datos. Todos esos países construyen más túneles que nosotros,[165] quizá porque no han perdido la confianza en intentarlo con regularidad. Cuanto mejor se te da construir infraestructuras, más ambicioso puedes ser a la hora de imaginarte cuáles puedes construir.

Hemos examinado el asunto y resulta que todos esos países también tienen Gobiernos. Así que el problema no puede ser simplemente el Gobierno. Tampoco los sindicatos, otro de los cocos favoritos de la derecha. En todos esos países, la afiliación a sindicatos es mayor que en Estados Unidos.

### El rompecabezas de la construcción

Pensemos en la tecnología que ahora tenemos y que no teníamos en la década de 1970. En las nuevas generaciones de herramientas eléctricas, modelos informáticos, sistemas de teleconferencia, maquinarias avanzadas, materiales prefabricados y medios de transporte global. Cabría imaginarse que podríamos construir mucho más, con mucha más rapidez y mucho menos dinero que antes. Pero no es así. O, por lo menos, nosotros no podemos.

Durante las décadas de 1950 y 1960 la productividad en el sector de la construcción —cuánto más se podía hacer con el mismo número de trabajadores y máquinas en la misma cantidad de terreno— creció con más rapidez que la productividad en el resto de la economía. Sin embargo, en torno a 1970 empezó a caer, aunque la productividad en el conjunto de la economía siguiera creciendo. En la actualidad, el desfase es descomunal. Un obrero de la construcción de 2020 producía menos que uno de 1970, por lo menos según las estadísticas oficiales. Comparemos esa situación con la del conjunto de la economía, donde la productividad laboral se incrementó en un 290 por ciento entre 1950 y 2020, o con el sector industrial, cuya productividad asistió a algo asombroso: se multiplicó por nueve.

En un artículo de título estimulante, «La extraña y horrible senda de la productividad en el sector de la construcción de Estados

Unidos», Austan Goolsbee, presidente de la Reserva Federal de Chicago y expresidente del Consejo de Asesores Económicos del presidente Barack Obama, y Chad Syverson, un economista de la Escuela de Negocios Booth, de la Universidad de Chicago, se propusieron descubrir si todo esto no es más que un fallo estadístico o si algo va realmente mal.

Su artículo plantea un esquema de eliminación. En primer lugar, se fijan en si en la construcción se ha invertido menos capital que en otros sectores. Pues no. Después examinan si nos estamos equivocando al medir los factores del sector de la construcción, lo cual supondría que en algún momento, a partir de la década de 1970, empezamos a sobreestimar la mano de obra o los materiales que el sector utilizaba o a subestimar cuánto se construía gracias a esos dos factores, o las dos cosas a la vez. Todo esto lo analizan de diferentes maneras, pero la más interesante consiste en fijarse en cuántas casas se construyeron por trabajador, ajustándolas en función de los metros cuadrados. De este modo, la tendencia parece más constante que negativa, y puede que ligeramente positiva en el caso de residencias unifamiliares, aunque en absoluto sitúa la productividad de la construcción cerca del nivel del resto de la economía.[166]

No estamos ante una singularidad del sistema de recogida de estadísticas estadounidense. La ralentización es internacional. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) hizo un seguimiento de la productividad en el sector de la construcción entre 1996 y 2019 en veintinueve países. En el 55 por ciento de ellos la productividad cayó en ese periodo. Los únicos en los que aumentó en más del 2 por ciento anual fueron Eslovaquia, Letonia, Estonia y Lituania: países pobres en proceso de

reconstrucción después del colapso de la URSS y del bloque soviético.[167]

Entonces, si no se trata de un déficit de financiación ni de una ilusión estadística, ¿qué pasa? Parece que Goolsbee y Syverson no saben qué decir. Wharton School, por ejemplo, pasa revista a las normativas de varias ciudades en materia de construcción, en tanto que Goolsbee y Syverson analizaron la incidencia de la carga reguladora sobre la productividad en el sector. Había cierta relación entre una y otra, pero nada relevante. Se fijaron en los estados en los que el índice de productividad había crecido más y menos. Según Syverson, los peores eran Alaska, Idaho, Wyoming, Delaware y Míchigan. Las estrellas relativas eran Georgia, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Virginia y Colorado. Unos resultados que no se prestan al establecimiento de una diferencia clara entre estados republicanos y demócratas, o estados urbanos y rurales.

Para empezar, Syverson no se cree que haya una única respuesta. «No entiendo cómo se pueden tener cincuenta años de declive sin tener múltiples problemas», declaró. «Todo el mundo tiene su teoría favorita. Igual que todo el mundo tiene una mascota favorita».[168]

Sin embargo, Goolsbee y Syverson son economistas. Quizá la causa sea evidente para quienes están dentro del sector de la construcción. Ed Zarenski trabajó en él, sobre todo como estimador de costes, durante más de cuarenta años, y ahora dirige la empresa de análisis de mercado Construction Analytics. Zarenski, que está al día de cómo evolucionan los costes y el volumen de negocio del sector de la construcción, coincide en que se ha producido una ralentización. Y también cree que esta no tiene una sola causa. Sin embargo, cuando vuelve la vista atrás y compara cómo era ese sector en los inicios de su carrera y cómo es ahora, las anécdotas le salen a borbotones.

«En mis inicios, allá por la década de 1970, estimabas el coste de un proyecto», dijo. «Te presentabas al concurso, aceptaban la solicitud y, si ganabas, empezaba la construcción. Cuando me fui en 2014, antes de presentarte siquiera al concurso hacías tres estimaciones diferentes para cada proyecto. Es algo que forma parte de los costes».

O pensemos en el propio tajo, decía. «Cuando empecé, en las obras las medidas de seguridad ni siquiera se notaban. Hoy en día, la seguridad en el trabajo no tiene absolutamente nada que ver. Ya no se cruza por debajo de una viga: la rodeas mediante una pasarela marcada cuyo objetivo es que no corras el riesgo de caerte por un lado del edificio. Cuando me retiré, una cosa que se hacía todos los días, en todas las obras, era dedicar obligatoriamente quince minutos, antes de empezar la jornada laboral, a hacer gimnasia. Es algo absolutamente improductivo, pero la consecuencia era que a lo largo del día había menos accidentes en el tajo».

Y detrás de todo eso hay papeleo, más papeleo y todavía más papeleo. «Para hacer nuestro trabajo hoy en día hace falta tener a cientos de personas más en la oficina, dedicadas a labores de seguimiento y ejecución», dijo. «El número de informes que tienes que remitir al Gobierno, a las aseguradoras o al propietario para demostrar que estás cumpliendo todos los requisitos que exige la obra ha aumentado. Con lo que también ha aumentado la cantidad de personas que necesitas para producir».[169]

### Las organizaciones de la prosperidad

El famoso libro de 1982 del economista Mancur Olson, *Auge y caída de las naciones. Crecimiento económico, estagflación y rigidez social*, comienza con su propia incógnita sobre la productividad: durante la

Segunda Guerra Mundial las ciudades de Alemania y Japón fueron destruidas por los bombardeos, su población se encontraba abatida y sus economías destrozadas. El gran interrogante del momento, según escribía Olson, era saber «si esas sociedades tan horriblemente derrotadas serían capaces de conseguir siquiera lo mínimo para poder sobrevivir».[170] No obstante, Alemania Occidental y Japón prosperaron enormemente, creciendo en esa época mucho más que el Reino Unido, que había surgido victorioso de la guerra.

A Olson se le conocía por obras fundamentales sobre cómo cooperan los grupos, y por qué es tan frecuente que no lo hagan. En *Auge y caída de las naciones* desarrolló con mayor profundidad una teoría sobre la razón de que las naciones suelan estancarse cuando nadan en la abundancia, pero que prosperen después del caos. Su idea principal es que los grupos capaces de acción colectiva —pensemos en el Sierra Club o la Cámara de Comercio— tardan en constituirse, pero que cuando cuajan, son poderosos y persistentes. Hacía tiempo que en Estados Unidos había jubilados, pero la creación de la AARP (Asociación Estadounidense de Personas Jubiladas, por sus siglas en inglés) llevó su poder político a un nivel superior. Los trabajadores se hacen mucho más poderosos cuando se organizan en sindicatos. Constituir esas organizaciones es difícil, pero el poder genera persistencia: una vez que un grupo logra organizarse, puede luchar por su propia supervivencia y contribuir a fortalecerse en el futuro. Así pues, según Olson, «si las organizaciones y la colaboración para llevar a cabo acciones colectivas suelen surgir únicamente en circunstancias favorables y cobrar fuerza con el tiempo, una sociedad estable asistirá a un mayor desarrollo de las organizaciones de acción colectiva con el paso del tiempo».[171]

Según Olson, a mayor cantidad de grupos organizados, más pugnas por la distribución, más iniciativas de presión, más complejas las regulaciones, más tira y afloja entre los grupos y más dificultad a la hora de ejecutar proyectos complejos. En las sociedades prósperas y estables hay más negociaciones. Lo cual supone que haya más negociadores. Esa situación tiene muchas ventajas. Implica que la gente puede manifestar sus intereses, que se puede responder a sus necesidades, integrar sus ideas, compartir sus perspectivas. También conlleva que resulte difícil acabar muchas cosas. Por eso China puede construir decenas de miles de kilómetros de tren de alta velocidad en el tiempo que California no llega a construir unos cientos de kilómetros. China no se pasa años debatiendo con los jueces si es preciso trasladar unos almacenes. Ese poder genera abusos y arrogancia. También trenes de alta velocidad.

*Auge y caída de las naciones* es un texto económico clásico. Pero el tiempo ha puesto en evidencia fallos en su teoría. Japón ha pasado de ser un modelo económico a un rezagado en cuanto a crecimiento. El argumento de Olson parecía implicar que Estados Unidos, protegido geográficamente de las invasiones y gracias a su larga historia de continuidad, sería mucho más esclerótico que Alemania, pero no es así. Y Olson carece realmente de una respuesta que explique por qué hay tan pocos países que acceden a la prosperidad después de sufrir una crisis.

El principal error de Olson es que da por hecho que los grupos se organizan en torno a la redistribución. Prácticamente no tuvo en cuenta el giro posmaterialista registrado en la política de los países prósperos. Algunos grupos tratan de llenarse los bolsillos, pero otros se organizan para proteger el medio ambiente, para aumentar las normas de seguridad, para conservar el talante de las comunidades

o para expresar sus valores. Esas clases de grupos han sido motores del avance social. Su existencia es un regalo, no una enfermedad de la prosperidad.

No obstante, Olson, que falleció en 1998, tenía razón al decir que la prosperidad es un regalo que tiene su precio. Y este se concentra en zonas de la economía en las que se dispara el número de grupos que deben ser consultados. Desde esta perspectiva, las tribulaciones de la productividad en el sector de la construcción no parecen tan sorprendentes. Es relativamente fácil crear dentro de los confines de un código informático. Es más difícil, pero asumible, manipular cosas entre las cuatro paredes de una fábrica. Sin embargo, cuando se construye un edificio, un túnel o una carretera hay que tener en cuenta a vecinos y comunidades, a carreteras previas y accesos para vehículos de emergencias, a políticos y a las vistas bonitas de un parque, así como a la posibilidad de que haya terremotos, y así sucesivamente. Es muy probable que el sector de la construcción sea el que más afectado se pueda ver por la tesis de Olson. Y obras públicas como el tren de alta velocidad presentan una vulnerabilidad casi única. Después de todo, el gobierno es quien tiene que encontrar un equilibrio entre las diferentes perspectivas que pugnan en la sociedad. No debe limitarse a obtener beneficio o satisfacer a su accionariado.

La experiencia de Zarenski parecía con frecuencia una dramatización de la tesis de Olson. «Hay mucha gente que quiere manifestar su opinión sobre un proyecto», decía. «Cada vivienda debe tener un determinado número de plazas de garaje. La infraestructura no se tiene que ver a partir de cierta distancia. Hay que utilizar una cantidad concreta de agua reciclada. Hace cuarenta años, a la aprobación de una licencia no asistían treinta personas en sesión pública».[172]

Lo que contaba Syverson era similar. «Hay un millón de posibilidades de veto», decía. «Antes de que algo se ponga en marcha o se haga, hay que alimentar a un montón de bocas congregadas en el abrevadero. Hay multitud de personas que pueden bloquear la obra».[173] Sobre todo en las zonas más ricas. Por eso, en Washington D. C., gran parte de la construcción de viviendas registrada desde el 2000 se ha producido en el suroeste de la ciudad, no en Georgetown. Cuando los habitantes más ricos quieren detener algo, saben cómo organizarse, y suelen contar ya con las organizaciones, por no hablar de los grupos de presión y del acceso que se necesitan para detenerlo.

Esas dinámicas contribuyen a explicar los curiosos hallazgos con los que termina el artículo de Syverson y Goolsbee. Después de fijarse en los estados con un sector de la construcción más productivo, señalan que los más productivos no parecen ganar cuota de mercado en el sector. Es algo que no tiene mucho sentido si se da por hecho que las dificultades en el proceso constructivo se sitúan principalmente en la organización de la mano de obra y los materiales. Tiene más sentido si se piensa que las fricciones surgen cuando hay que sortear normativas locales, consideraciones de las comunidades, reparos de los vecinos e intereses de los políticos. Los promotores inmobiliarios suelen ser una pieza más del panorama político. No les queda más remedio.

«Tengo la sensación de que a la gente que conoce el sistema le cuesta mucho menos manejarse en él», decía Zarenski. «Ya saben cómo tienen que presentarse a la fiesta, cómo dirigirse a esa gente y cómo satisfacerla, así que las cosas les salen mucho más rodadas».[174] Sin embargo, conocer profundamente un municipio o un estado, y establecer relaciones con sus órganos de decisión, no siempre se traduce en éxitos en otra administración.

En otro artículo, Ed Glaeser y otros cuatro autores abundan en este relato.[175] Comienzan por señalar algo asombroso: entre 1935 y 1970 el número de casas levantadas por obrero se incrementó al mismo ritmo, y a veces todavía más, que el número de coches producido por trabajador del sector de la automoción o que la producción total de manufacturas por obrero industrial.[176] El mundo en el que vivimos —en el que la productividad industrial no deja de aumentar al tiempo que la de la construcción cae— es un nuevo fenómeno, no algo históricamente inevitable.

A continuación, Glaeser y sus colegas se fijan en el tamaño de las empresas afectadas. Resulta que las grandes constructoras de viviendas son mucho más eficientes que las pequeñas. Algo nada sorprendente. Pero el mercado de la construcción residencial está dominado por pequeñas empresas: en la construcción de viviendas unifamiliares, más del 60 por ciento del empleo pertenece a empresas con menos de diez trabajadores; en la industria, gran parte de los empleados trabaja para empresas de más de quinientas personas.[177]

¿Por qué la construcción de viviendas en Estados Unidos está dominada por empresas tan pequeñas? Los investigadores rebuscan en los datos y descubren que las empresas cada vez disponen de menos terreno para construir y que los usos del suelo están cada vez más regulados, hasta el punto de que las empresas ven recortada su capacidad de crecimiento y de expansión en otros municipios o estados. Una fábrica puede ubicarse en un sitio y vender en todas partes. En cada uno de los terrenos en los que trabajan, los constructores tienen que lidiar con normativas, grupos de interés y relaciones políticas distintos.

Una de las ideas de Olson es que una sociedad compleja empieza a recompensar a quienes mejor se manejan en la complejidad. Así

se crea un incentivo para que los mejores y más dotados se dediquen a sortear la complejidad y quizá a aumentarla. «Todas las sociedades, cualesquiera que sean sus instituciones y la ideología que las gobierne, conceden más recompensas a los más capaces: a los más capaces para *esa* sociedad», escribe Olson.[178] Un país joven que aún esté en su fase de construcción creará oportunidades para ingenieros y arquitectos. Un país más maduro que haya entrado en su fase de negociación creará oportunidades para abogados y asesores de gestión.

Después está el incentivo de evitar la burocracia y las frustraciones que conlleva. En una ocasión se le preguntó a Patrick Collison, director ejecutivo de Stripe, el gigante de los pagos por internet, si creía que Silicon Valley estaba atrayendo demasiado talento. «No creo que los ambiciosos arribistas que entran en el sector de la alta velocidad (por lo menos en Estados Unidos) vayan a pasárselo muy bien o a tener mucho éxito a la hora de convencer a sus amigos de que sigan sus pasos. Y sospecho que, por diversas razones, hay demasiados sectores que en cierto modo se parecen a la alta velocidad. […] Hay quienes piensan que internet es algo a lo que se recurre cuando no queda otra opción, y no creo que vayan del todo desencaminados».[179]

### Las huestes de Nader

En Estados Unidos, el panorama político posterior a la Segunda Guerra Mundial se suele simplificar, aludiendo primero al ascenso del liberalismo surgido del New Deal y después a la reacción impuesta por el conservadurismo partidario de un Estado reducido. Sin embargo, no solo fueron los conservadores quienes llegaron a la conclusión de que el Estado era insensato y peligroso, y que

necesitaba nuevas normas y restricciones. También lo pensaron los liberales.

Después de la Segunda Guerra Mundial, al construirse más carreteras, las ventas de coches se dispararon. Y también las muertes al volante. Las víctimas de los vehículos de motor pasaron de treinta mil en 1946 a más de cincuenta mil a finales de la década de 1960. En 1965, un abogado llamado Ralph Nader publicó el libro *Unsafe at Any Speed* (Inseguro a cualquier velocidad), una contundente denuncia de la resistencia que mostraban los fabricantes de coches a mejorar la seguridad de sus vehículos, al tiempo que echaban la culpa a los conductores del aumento de la mortalidad. El libro causó conmoción. En 1966 Lyndon Johnson firmó la Ley Nacional de Tráfico y Seguridad para los Vehículos de Motor, así como la Ley de Seguridad en Carretera, que fijaba un nuevo conjunto de medidas de seguridad obligatorias para los coches.[180] Nader no tardó en convertirse en uno de los abogados más famosos de Estados Unidos.

Con el fin de reproducir este éxito, Nader creó equipos de jóvenes activistas dedicados a vigilar al Gobierno y a las grandes empresas en nombre de los consumidores. Sus discípulos, conocidos como Nader's Raiders (las huestes de Nader) transformaron la vida política, conjugando la especialización y la militancia.[181] «Nadie puede recordar que algo así haya ocurrido antes en Washington», escribió en 1969 un reportero del *Christian Science Monitor*. «Un grupo de personas ajenas al Gobierno, pero informadas [...] una especie de milicia ciudadana, ha caído sobre una comisión gubernamental bastante acartonada, se ha puesto a buscar debajo de las alfombras y ha hecho algunas preguntas incómodas». [182]

Como escribe el historiador Paul Sabin en su libro *Public Citizens* (Ciudadanos comprometidos), en la década de 1960 reformistas

como Ralph Nader hicieron bien en centrar sus iras en el Gobierno y en su historial en materia de seguridad. «El Gobierno estaba permitiendo la explotación de minas a cielo abierto que asolaban los Apalaches y en las que los mineros del carbón sufrían enfermedades pulmonares sin apenas indemnización», escribe. «Las políticas del Gobierno dejaban que las refinerías de petróleo emitieran sustancias tóxicas en comunidades de color de renta baja, y que los vertidos de petróleo contaminaran las vías fluviales y costas del país».[183]

Nader no se limitó a criticar al Gobierno. Promovió un movimiento para domarlo. Sus «huestes» contribuyeron a la aprobación de algunas de las leyes de protección medioambiental más importantes de la historia, entre ellas la Ley de Agua Limpia. Con cada una de sus victorias, facilitaban que más ciudadanos y organizaciones demandaran al Gobierno por sus desmanes. Sin embargo, lo que estaban construyendo era una extensión del liberalismo —con las instituciones, las leyes y los líderes que lo conformaban— que, concebida para demandar sin tregua al propio Gobierno, continuaría luchando por la aprobación de más leyes y normativas que ampliaran las oportunidades de continuar demandándolo. Sabin escribe:

> A comienzos de la década de 1970 las demandas presentadas por destacados bufetes de abogados especializados en cuestiones medioambientales de interés general se dirigieron casi exclusivamente contra el Gobierno. El Sierra Club Legal Defense Fund presumía de haber logrado sus objetivos jurídicos en setenta y siete casos entre 1971 y 1973. Aproximadamente setenta pretendían bloquear medidas gubernamentales o intervenir en procesos públicos para influir en las prácticas reguladoras y en las licencias del Gobierno. Igualmente, el Environmental Defense Fund (EDF) empezaba su resumen de casos de 1972 enumerando las siglas de los diez organismos federales mencionados en sus demandas. De sus sesenta y cinco iniciativas jurídicas, en más de sesenta, o bien había intervenido en procesos

> públicos, como licitaciones del Gobierno para proyectos privados, o bien arremetía directamente contra una iniciativa gubernamental. El número de acciones legales del EDF dirigidas contra empresas o entes privados no llegaba a cinco. Igualmente, solo tres de las veintinueve iniciativas legales del Natural Resources Defense Council (NRDC) en sus primeros siete meses mencionaban directamente a una empresa demandada.[184]

El movimiento ecologista registró un enorme éxito. Entre 1970 y 2020 el conjunto de las emisiones de los seis contaminantes más habituales —entre ellos el plomo, el monóxido de carbono y el dióxido de azufre— se redujeron en torno al 80 por ciento. Hoy en día, los nuevos turismos, monovolúmenes y camiones que funcionan con gasolina son un 99 por ciento más limpios que en la década de 1970.[185] Los beneficios de la Ley de Aire Limpio, modificada en 1977 y 1990, han evitado entre cuatrocientas mil y varios millones de muertes prematuras en los últimos cincuenta años.[186] Además, la reducción de los niveles de plomo evitó decenas de miles de intoxicaciones innecesarias y también la pérdida de millones de neuronas. Desde el punto de vista de la calidad del aire, «el número de días muy insanos o peligrosos en Los Ángeles pasó de ciento sesenta en 1981 a una media de dos en la década de 2010».[187]

Sin embargo, tras esas victorias, la revolución de Nader creó una nueva capa gubernamental: la democracia mediante la demanda judicial. El número de abogados y de causas judiciales se disparó en las décadas de 1970 y 1980. Según Sabin, el resultado fue un nuevo tipo de liberalismo, que no veía en el Gobierno un colaborador para la solución de los problemas sociales, sino que pensaba que estos se originaban en él.[188]

Cuando el presentador de la cadena pública de televisión PBS Jim Lehrer le preguntó a Nader por qué creía estar cualificado para ser presidente en el 2000, este le contestó: «No conozco a nadie que

haya demandado a más [organismos y departamentos]».[189] Nader y sus huestes creían en el Gobierno. Lo defendían de los ataques conservadores. Cuando lo criticaban —lo combatían, lo demandaban o lo condicionaban—, lo hacían con la intención de mejorarlo. Sin embargo, todas esas leyes y esos procesos también podían utilizarlos otros. Se pueden dejar empantanados proyectos energéticos durante declaraciones de impacto ambiental. Se puede utilizar un proceso destinado a impedir que el Gobierno construya una carretera que cruce tu pueblo para evitar que un constructor sin ánimo de lucro te construya al lado viviendas asequibles. «Era como si los liberales hubieran desmontado una bicicleta para arreglarla, pero sin llegar nunca a saber cómo volver a ponerla en funcionamiento», escribe Sabin.[190]

### El problema del liberalismo con los abogados

Nicholas Bagley, catedrático de Derecho en la Universidad de Míchigan, ha visto muy de cerca la bicicleta estropeada. Mientras fue el principal asesor jurídico de la gobernadora Gretchen Whitmer se dio cuenta de que los republicanos, cuando trataban de debilitar al Gobierno, eran sistemáticos. Lo anegaban en papeleo, trámites, vistas públicas, requerimientos de información y demandas judiciales. Era como si la derecha hubiera estudiado las tácticas de las huestes de Nader, adoptándolas para sus propios fines.

Buen ejemplo de ello fue la Ley de Responsabilidad Regulatoria de 2017, que los republicanos propusieron pero que no pudieron aprobar.[191] En cada nuevo proceso regulador de relevancia habría obligado al Gobierno a abrir un periodo de comentarios y solicitudes públicas de enfoques alternativos, concediendo a los afectados la oportunidad de interrogar durante una sesión pública al organismo

que proponía la ley, obligándolo a publicar los marcos reguladores previstos y muchas otras cosas. En teoría, algunas de esas ideas suenan bien, pero al multiplicarse en todo el abanico de grandes regulaciones que el Gobierno propone o lleva a cabo, el peso de esos requisitos habría sido abrumador.

Los demócratas defendían al Gobierno de esas descargas, pero no parecían comprender qué implicaba defenderlas. Si los republicanos proponían más papeleo y trámites para que el Gobierno fuera menos eficaz, ¿acaso no era posible que con menos papeleo y menos trámites lo fuera más? O, como Bagley preguntaba: «Si se pueden utilizar nuevos procesos administrativos para fomentar un programa libertario, ¿acaso relajar los condicionantes actuales no serviría para fomentar programas progresistas?».[192]

En 2019 Bagley publicó un artículo incendiario en la revista jurídica *Michigan Law Review*, que después convirtió en una propuesta de política pública para el Niskanen Center. «The Procedure Fetish» (El fetiche del procedimiento) decía que algo iba mal en el Gobierno, en el liberalismo y en la propia profesión de Bagley. El legalismo liberal —y con él el gobierno liberal— se había obsesionado más con los procesos que con los resultados. Se había convencido de que el Estado obtendría más legitimidad cumpliendo un interminable catálogo de normas y condiciones que consiguiendo que se hicieran cosas para aquellos a los que decía servir.

«La inflexibilidad de los procedimientos es un sello del Estado estadounidense», escribió Bagley. «La ubicuidad de las demandas en los tribunales, los rigores artificiales del proceso de elaboración de normativas, basado en el sistema de notificación y comentario, los estrictos informes medioambientales, la evaluación de las normas de los organismos antes de la aplicación de leyes, las triviales normativas legales que rigen la contratación de personal y de

servicios o las medidas cautelares nacionales; la lista es interminable. Todos estos trámites frustran la propia acción gubernamental que los progresistas exigen para afrontar los urgentes problemas a los que ahora nos enfrentamos».[193]

Bagley apuntaba que detrás de esos trámites latían dos cuestiones candentes: la legitimidad y la rendición de cuentas. ¿Cómo puede un Gobierno tan poderoso y enorme como el de Estados Unidos conservar su legitimidad? ¿Cómo podía seguir rindiendo cuentas ante sus ciudadanos?

En parte, esos miedos reflejan la época en la que se redactaron las normas. La Ley de Procedimiento Administrativo de 1946, que rige gran parte del funcionamiento burocrático del Gobierno federal estadounidense, se adoptó «para calmar los crispados nervios de las comunidades jurídica y empresarial, alarmadas por el New Deal y por el contundente ejercicio del poder estatal durante la guerra».[194] Después llegó el gran desarrollo de la arquitectura procedimental de la década de 1970, cuando abogados liberales, inspirándose en la épica judicial del movimiento por los derechos civiles, recurrieron al orden jurídico para conseguir que el Gobierno se pusiera realmente al servicio del pueblo.

El sistema que desarrollamos es singular. Decisiones que en otros países suelen tomar los funcionarios, en este país las toman los jueces. A este ordenamiento, Robert Kagan, catedrático de Derecho en la Universidad de California en Berkeley, lo llama legalismo de confrontación. «Solo constituye una ligera exageración decir que en Estados Unidos los abogados, los derechos legales, los jueces y las demandas se han convertido en equivalentes funcionales de las grandes burocracias centralizadas que dominan la gobernanza en los Estados intervencionistas de Europa Occidental», escribe.[195]

Kagan piensa que una razón explica que Estados Unidos haya terminado teniendo el sistema que tiene. Los estadounidenses siempre han desconfiado del Gobierno. Sobre todo del poder centralizado. Pero también necesitan un Estado que ejerza el poder. Quieren lo bueno que puede ofrecer el Gobierno. La tensión se volvió insoportable después del New Deal y de los programas que formaron la Gran Sociedad de Lyndon B. Johnson. «Entre 1965 y 1977, ante las demandas de los nuevos movimientos políticos, el Congreso aprobó veinticinco grandes leyes relativas al medio ambiente y los derechos civiles, además de ambiciosas leyes particulares en materia de seguridad laboral, préstamos al consumo, seguridad de los productos, fondos de pensiones privados y educación pública local», escribe Kagan. «Se crearon organismos reguladores o agencias federales que emitieron normativas de aplicación, vinculantes para millones de empresas. Sin embargo, para aplicar esas leyes y normativas, el Congreso se vio obligado a ceder a anteriores demandas de descentralización del gobierno». [196]

Los estadounidenses pedían al Gobierno que hiciera más que nunca, pero no estaban dispuestos a concederle ni la confianza ni la autoridad que necesitaba para hacerlo. Sin embargo, los reformistas no podían limitarse a entregar el poder a las administraciones estatales y locales. Durante las luchas contra el segregacionismo, los liberales habían comprobado que no se podía confiar en que los estados, y mucho menos los municipios, hicieran lo que el Gobierno federal pedía. De manera que recurrieron a los tribunales que, cuando Earl Warren era presidente del Tribunal Supremo, se habían convertido en pareja preferida de los progresistas. El legalismo de confrontación era una forma de compaginar el Gobierno que queríamos con las sospechas que nos suscitaba.

Estados Unidos es un país insólitamente legalista. Siempre ha sido así. En 1835 Alexis de Tocqueville escribió: «En Estados Unidos prácticamente no hay problemas políticos que no acaben convirtiéndose, tarde o temprano, en problemas judiciales».[197] Lo que era cierto entonces lo es todavía más hoy en día. En Estados Unidos hay el doble de abogados per cápita que en Alemania y cuatro veces más que en Francia. En la actualidad, gran parte de su energía se dedica a demandar al Gobierno. En 1967, por cada cien mil estadounidenses había tres casos que pretendían la aplicación de leyes federales. En 1976 eran trece. En 2014 ya eran cuarenta.[198]

La preponderancia de los abogados en la vida estadounidense es insólita. Pero su dominio en la cúspide de la política nacional es asombrosa. «Aunque solo sean el 1 por ciento de la población, en la actualidad los abogados constituyen más de un tercio de la Cámara de Representantes y más de la mitad del Senado. De los diez últimos presidentes, cinco eran abogados, al igual que más de un tercio de quienes ahora ocupan los cargos de gobernador, vicegobernador y secretario de Estado», escribe Bagley.[199] En el Partido Demócrata todos los candidatos a presidente y vicepresidente desde Walter Mondale a Kamala Harris habían asistido a escuelas de Derecho (en este sentido, Tim Walz fue una ruptura casi radical con la tradición). Cuando se convierte la formación jurídica en la preferida para una carrera política, *de facto* se convierte el pensamiento jurídico en el único pensamiento político. Y el pensamiento jurídico gira en torno a un lenguaje codificado, comprometido con los procesos, no con los resultados y las consecuencias.

Olson predijo que, con el paso del tiempo, una sociedad próspera y satisfactoria sería más difícil de gestionarse. Habría más grupos y voces, más leyes y procesos. Triunfarían quienes estuvieran mejor preparados para operar en esa compleja trama. En el ámbito

económico, esos individuos podrían ser los asesores de gestión y los financieros. En política, serían los abogados, que no tienen nada de malo. Aunque puede que sí lo tenga un país o un sistema político que necesita tantos letrados y que los convierte en algo tan capital para su funcionamiento. Puede que ese sea un sistema que, al estar tan consumido por el intento de llegar a un equilibrio entre sus múltiples intereses, ya no puede percibir cuál es el interés general.

«La legitimidad no se basa únicamente, ni siquiera principalmente, en los procedimientos que siguen los organismos», escribe Bagley. «La legitimidad emana, de forma más general, de la percepción de que el Gobierno es un ente capaz, informado, rápido, receptivo y justo».[200] Y ahí es donde el Gobierno está fallando. La Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad de California ha seguido escrupulosamente la ley, pero no ha sido capaz de ofrecer un tren. La consecuencia es que se tiene menos confianza en el Gobierno, no más.

El Pew Research Center ha reunido décadas de encuestas que hacen un seguimiento de la confianza de la población en el Gobierno. El punto álgido del cuadro se sitúa en 1964, cuando el 77 por ciento creía que el Gobierno cumpliría con su deber siempre o casi siempre. A partir de ese momento la confianza se desploma. En la década de 1970, después del caso Watergate, se sitúa alrededor del 30 por ciento. Se recupera hasta llegar al 40 en la década de 1980, y roza brevemente el 60 por ciento después de los atentados del 11 de septiembre de 2001, pero la tendencia descendente es innegable. En 2023 ya se situaba en el 16 por ciento.[201] En nuestra opinión, esta situación no se puede atribuir únicamente, ni siquiera principalmente, a los engorrosos procesos gubernamentales. Sin embargo, el derrumbe de la confianza en las mismas décadas en las que tantos procesos se estaban desarrollando con el fin de confirmar

que se podía confiar en el Gobierno deberían llevarnos a preguntarnos si hemos uncido el Estado a una teoría de la legitimidad fallida.

En la actualidad el Gobierno ha asumido la labor de la descarbonización y la responsabilidad de coordinar una transformación del paisaje construido del país que solo sucede una vez cada siglo. Pero lo está haciendo mediante leyes, organismos y costumbres más concebidos para bloquear una construcción respetuosa con el medio ambiente que para permitirla.[202]

**El dilema verde**

En 2020 J. B. Ruhl y James Salzman publicaron un artículo titulado «¿Qué ocurre cuando el nuevo New Deal medioambiental se topa con las antiguas leyes medioambientales?». Los autores empezaban imaginándose un debate presidencial en el que dos candidatos enfrentados describen cómo ven la reconfiguración de la infraestructura energética de Estados Unidos. Uno de ellos propone redoblar la producción de petróleo y de gas, construir más autopistas y crear en el país un entramado de gasoductos para transportar gas natural. El otro se imagina una apuesta sin cuartel por una economía basada en las renovables, con puestos de recarga de vehículos eléctricos por doquier y una red nacional de alta velocidad como núcleo del transporte público estadounidense. «Esos dos programas de infraestructuras no podrían ser más diferentes, pero en un sentido esencial son muy parecidos», señalaban Ruhl y Salzman. «Los dos constituyen un informe de impacto ambiental y un proyecto que concede licencia a una pesadilla».[203]

Según estos autores, el problema es que «el New Deal medioambiental debe acometer la construcción de múltiples

infraestructuras a escala nacional de magnitudes nunca gestionadas mediante las normas y los procedimientos que contemplan las actuales leyes sobre medio ambiente y ubicación de obras». Había pocas razones para creer que fuera posible. Se amontonaban los ejemplos de proyectos de renovables estancados o aplastados por coaliciones parecidas a las que formaban los contrarios a proyectos de energía sucia, aplicando las mismas leyes y normativas medioambientales. «A la mayoría de la gente no le gusta que su patio trasero lo cruce un oleoducto o una línea de alta tensión», escriben Ruhl y Salzman. «Pues imagínate que tampoco les gustará que haya turbinas eólicas o paneles solares».[204]

En su siguiente artículo, «El dilema de las renovables», Ruhl y Salzman intentaron diagnosticar con más precisión el problema. En su opinión, los montones de leyes medioambientales de la década de 1970 representaban una especie de «acuerdo a gran escala».[205] «A cambio de tener un medio ambiente más limpio, el desarrollo sería más lento y caro, a consecuencia tanto de los permisos como de las demandas que con frecuencia se producirían. En muchos sentidos, el acuerdo ha sido beneficioso. Aparte de los gases de efecto invernadero, cuya emisión realmente se ha regulado, los índices de todos los grandes contaminantes se han reducido considerablemente en las últimas cinco décadas, desde el monóxido de carbono hasta el dióxido de azufre, pasando por el plomo en el aire y otros. Igualmente, la calidad del agua en superficie también ha mejorado de forma considerable desde la década de 1970».[206]

Sin embargo, ese acuerdo se ha venido abajo. En la década de 1970 el problema era que se construía demasiado y de forma irresponsable. En la década de 2020, el problema es que construimos muy poco y que con frecuencia nos paralizan los

trámites. Y esto no solo lo piensan unos pocos profesores de Derecho.

«El movimiento ecologista se desarrolló para impedir que gente malintencionada destruyera el mundo, así que hemos perfeccionado el arte de decir que no», afirmó Larry Selzer, presidente y director ejecutivo de Conservation Fund. «Pero el tipo de crecimiento que necesitamos no se consigue con "noes". La Red Interestatal de Carreteras se compone de ochenta mil kilómetros de asfalto. La red interestatal de energía limpia —parques solares, turbinas eólicas, instalaciones geotérmicas, cables de alta tensión, conducciones— afectará a más de 1,3 millones de kilómetros cuadrados de terrenos. Será un proyecto ingente. Tenemos que construir, construir y construir».[207]

Por su parte, Ruhl y Salzman creen que necesitamos nuevas leyes. El problema de las que tenemos es que son indiscriminadas. Es tan fácil obstruir la construcción de una refinería de petróleo como la de un parque eólico. La Ley de Política Medioambiental Nacional (NEPA, por sus siglas en inglés) suscita gran parte de la atención a este respecto, aunque en realidad el problema sea la profusión de leyes y agencias diversas, que se superponen. Además de la NEPA, Ruhl y Salzman mencionan la Ley de Especies en Peligro, la del Tratado de Aves Migratorias, la de Protección de Mamíferos Marinos, la de Gestión de la Zona Costera, la de Agua Limpia, la Federal de Política y Gestión de Terrenos y la de Gestión de los Bosques Nacionales. «En total —escriben— más de sesenta normativas federales regulan el régimen de concesión de permisos para infraestructuras. Y este es solo el marco federal, ya que cualquier proyecto podría requerir también licencias e informes de impacto estatales y locales».[208]

El Proyecto de Energía Eólica de Chokecherry y Sierra Madre, cuya instalación está prevista en terrenos federales de Wyoming,

contempla la construcción del que sería el parque eólico más extenso de la historia de Estados Unidos. Para levantarlo ha sido preciso tratar con una maraña de autoridades federales, estatales y locales que conceden licencias y determinan ubicaciones, así como enfrentarse a diversos problemas medioambientales. Si a partir de este momento todo fuera bien, el proyecto se terminaría en 2026; es decir, dieciocho años después de proponerse, según apuntan Ruhl y Salzman. Con plazos como ese no se responderá a la emergencia climática que tenemos ante nosotros. O construimos más rápido o aceptamos la catástrofe. No hay una tercera opción.

En su artículo «Cómo lograr construir infraestructuras. Componentes legislativos y económicos de las licencias», Zachary Liscow señala que en Estados Unidos tanto la calidad del medio ambiente como el nivel de confianza en el Gobierno se sitúan por debajo de la media de los países de la OCDE. «De manera que, a pesar de su espíritu participativo, Estados Unidos no logra generar más confianza».[209]

En lo que sí somos líderes es en el coste de las obras públicas. En otro trabajo con Leah Brooks, Liscow ha llegado a la conclusión de que el precio de construir una milla (1,6 kilómetros) de carretera interestatal se multiplicó por tres en la segunda mitad del siglo XX. «Aunque los datos estén bastante incompletos, los disponibles indican que las carreteras interestatales de Estados Unidos construidas en las décadas de 1980 y 1990 fueron más caras (en términos reales) que cualquier proyecto acometido en cualquier otro país en cualquier otra época, y que las vías construidas desde 2010 son mucho más caras que otros proyectos de carreteras realizados en cualquier otro país del mundo», escribe.[210]

Para muchos defensores del medio ambiente, esto es una victoria. Debería ser más difícil construir carreteras. Sin embargo, la misma

arquitectura jurídica afecta igualmente a infraestructuras que sí les interesan. «Es importante no perder de vista lo que en realidad se espera que se permita en las décadas venideras», añade Liscow. «Entre los proyectos que tratan de conectarse a la red energética (un indicador, aunque sea imperfecto, de lo que finalmente se construirá) el 95 por ciento son solares, sistemas de almacenamiento con baterías o eólicos». Esto supone un cambio espectacular respecto a 1969, «cuando el 81 por ciento de la electricidad disponible era de origen petroquímico y solo el 19 por ciento producía cero emisiones».[211]

Cuando surgen problemas y soluciones nuevos, también hacen falta otras leyes. Ruhl y Salzman son partidarios de modelos anteriores que permitían a ciertos proyectos sortear con más rapidez los obstáculos medioambientales y legales. En 1996 una ley favoreció de esta manera la protección de las fronteras, y la administración de Trump la aprovechó bien para construir ciertos tramos de su muro fronterizo. Otro ejemplo es el que proporciona el Congreso, cuando reconoció que después de la Guerra Fría teníamos demasiadas bases militares y que sería políticamente imposible cerrarlas mediante los trámites parlamentarios habituales. De manera que se creó una comisión independiente para su cierre, que, después de recibir recomendaciones del Departamento de Defensa y planes de clausura basados en esa asesoría, procedió expeditivamente a someter las medidas al voto de las cámaras. En octubre de 2024 el presidente Biden firmó leyes que eximían del proceso de evaluación medioambiental a los fabricantes de semiconductores que recibieran subvenciones contempladas en las leyes de CHIPS y Ciencia.[212]

Según sugieren Ruhl y Salzman, algo parecido podría crearse para las infraestructuras verdes, de manera que los proyectos

considerados importantes para el clima sortearan con rapidez toda la panoplia de obstáculos habituales. En opinión de estos autores, algo parecido a este sistema serviría para adaptar nuestras leyes medioambientales a una nueva era, afinándolas para que respondan a los desafíos de hoy, no a los de anteayer.

Con todo, por sí sola ninguna ley podrá solucionar los múltiples bloqueos que se pueden producir en muchos puntos del sistema. Lo que se necesita es un cambio de cultura política, no solo un cambio de leyes. En la década de 1970 el liberalismo actuó en diferentes niveles y ramas del gobierno para ralentizar el sistema con el fin de que los abusos pudieran detectarse e impedirse. Ahora necesitará actuar en múltiples niveles y ramas del gobierno para acelerar el funcionamiento del sistema. Necesita detectar el problema allí donde se le enseñaba que estaba la solución. Nada de esto es fácil, y no siempre está claro cómo llegar al punto de equilibrio adecuado. Pero un equilibrio que no nos permita responder a los objetivos climáticos no será el correcto.

03

# Gobernar

El edificio Tahanan, situado en el 833 de Bryant Street, en el barrio de Soma, San Francisco, está formado por 145 estudios con apoyo permanente para personas que padecen sinhogarismo crónico. Terminada en 2021, es una construcción alegre y eficiente que muestra las esperanzas y cicatrices de la población a la que está destinada. Los murales cuidadosamente elegidos y las florituras arquitectónicas presentan múltiples agujeros, ocasionados por el agua que, según se dice, salió de los grifos que un residente se dejó abiertos mientras dormía. Por los pasillos circulan trabajadores sociales ataredos, y el visitante se topa por doquier con perros muy queridos a los que pasean.

Con todo, lo más sorprendente de Tahanan no es su estética. Es cómo se construyó. Se levantó en tres años, con un coste de menos de cuatrocientos mil dólares por estudio.[213] Lo normal es que los proyectos de vivienda asequible en la bahía de San Francisco tarden el doble de lo previsto y que también puedan costar casi el doble. «Normalmente, la ejecución de proyectos de vivienda asequible en San Francisco se ha prolongado durante seis años o más, y los costes por vivienda se han situado entre seiscientos mil y setecientos

mil dólares», según el Centro Terner para la Innovación en Vivienda de la Universidad de California en Berkeley.[214] San Francisco no podrá hacer mella en su crisis habitacional con los plazos y el coste que tiene actualmente la vivienda asequible. Sin embargo, si el ritmo y el precio de Tahanan fueran la norma, el panorama sería más halagüeño.

Entonces, ¿cómo se consiguió en Tahanan? Para los liberales, la respuesta es deprimente: utilizó dinero privado para esquivar el montón de normativas y reglamentos que desata recibir dinero público. Pero solo pudo hacerlo porque contaba con el apoyo de cargos municipales y estatales que racionalizaron las normas de zonificación y llegaron a acuerdos que lo posibilitaron. Tahanan pone de manifiesto la existencia de una confusión en nuestra forma de hablar del gobierno: un plural que se hace pasar por singular. Diferentes facciones, cargos, reglamentos y procedimientos presionan en distintas direcciones. Suele ocurrir que a nadie le frustre más el funcionamiento del gobierno que a quienes trabajan en él o a los encargados de gestionarlo.

Tahanan se construyó donde antes había un aparcamiento y una oficina de gestión de fianzas judiciales. Parece algo bastante fácil de hacer. Pero en el solar no se permitía la construcción de vivienda asequible. El proyecto solo pudo despegar gracias a las leyes aprobadas por el senador del estado de California Scott Wiener en 2017, que, en el caso de ciertos tipos de proyectos de vivienda asequible, permitían acelerar los trámites y superar el proceso de concesión de licencia municipal.[215] «Este proyecto no tuvo que presentarse ante el departamento de planificación para su examen discrecional ni ante el Consejo de Supervisores», declaró Rebecca Foster, directora general del Fondo para la Aceleración de la

Construcción de Viviendas, artífice de la construcción de Tahanan. «Obtuvimos las licencias en cuatro meses, algo inaudito».

Pero eso solo significa que se puede iniciar la obra. Cuando construyes vivienda asequible, lo normal es que utilices dinero público. Si es así, tienes que cumplir los requisitos de la administración. Pensemos en la Ordenanza para Empresas Locales y para la No discriminación en la Contratación, también conocida como 14B.[216] Sus requisitos empezaron a exigirse en 1984 para favorecer a empresas contratistas de minorías o cuya propietaria fuera una mujer. Sin embargo, en 1996 California aprobó la Propuesta 209, según la cual «el estado no discriminará o concederá un trato preferente a ningún individuo o grupo en función de su raza, sexo, color, etnia u origen nacional en la gestión de empleos, educación o contratos de carácter público».[217]

En lugar de eliminar los requisitos para la contratación, San Francisco los reescribió para favorecer a las empresas pequeñas. Según la ordenanza, «a la población de San Francisco le interesa fomentar una red fuerte y vibrante de pequeñas y muy pequeñas microempresas». Para que un contratista sea considerado una de esas «microempresas locales» en virtud de la ordenanza 14B, sus ingresos brutos anuales medios deben ser inferiores a doce millones de dólares.[218] Este límite crea algunos problemas. Para empezar, supone que las iniciativas de construcción de vivienda pública en San Francisco, por definición, no tienen incentivos para trabajar con grandes contratistas cuyo tamaño y cuyos ingresos han aumentado, precisamente porque se les da bien ejecutar proyectos a tiempo y por debajo de lo presupuestado. Otro problema es que en San Francisco hay escasez de trabajadores, y todavía más en el sector de la construcción. No hay muchos contratistas pequeños y buenos que puedan permitirse estar esperando sin hacer nada.

En la práctica, según Foster, unos pocos pequeños contratistas acaban asumiendo un gran número de encargos de construcción de viviendas asequibles, lo cual ocasiona retrasos y presupuestos más abultados. Luego está, por supuesto, el coste de cumplir con las normativas: el de demostrarle al ayuntamiento que se cumplen las cláusulas de 14B. El equipo de Foster calcula que requisitos como los de 14B pueden añadir entre seis y nueve meses, además de millones de dólares, a la construcción de un proyecto de vivienda asequible del tamaño de Tahanan.

El problema no es solo la ordenanza 14B. También hay requisitos de contratación locales. La Comisión de Arte lleva a cabo su propia evaluación del diseño del proyecto. Y hace falta superar otra de la Oficina para la Discapacidad del Ayuntamiento, ¿quién se va a oponer a eso? Sin embargo, esos proyectos ya tienen que cumplir los requisitos de la Ley de Estadounidenses con Discapacidades, y esta nueva evaluación consume tiempo y dinero. «Cuando ya has terminado, vienen y te dicen —afirma Foster— que al umbral de las puertas le faltan dos centímetros, y eso afecta a todas». Así que eso retrasa otros dos meses que la gente pueda mudarse. Y podría conllevar que no cumplas el plazo de un préstamo y que tengas que ajustar la tarifa que pagas para que te gestionen una desgravación fiscal, lo cual supone otros dos millones de dólares. Así que todo eso desata una gran reacción en cadena.[219]

Tahanan es el primer proyecto de vivienda sostenible realizado en San Francisco que utiliza la construcción modular. Todos los componentes situados por encima del suelo se fabricaron en una planta de Vallejo, California. «No cabe duda de que eso contribuyó a cumplir con los plazos y el ahorro de costes previstos», declaró Foster. Sin embargo, algunos sindicatos locales pusieron el grito en el cielo, aunque en la fábrica de Vallejo hay sindicatos. Aquí hay otro

aspecto en el que los objetivos progresistas entran en conflicto. Es bueno que los trabajadores locales estén sindicados. La utilización de módulos puede abaratar y acelerar los procesos de construcción en un estado que se enfrenta a una grave escasez de vivienda. ¿Qué hay que privilegiar?

Lo que posibilitó la construcción de Tahanan fue una ayuda de 65 millones de dólares de Charles y Helen Schwab.[220] La ayuda se concedió con la condición de que el edificio se levantara en menos de tres años y que cada vivienda no costara más de cuatrocientos mil dólares. Al utilizar financiación privada, el proyecto evitó los requisitos y normativas que conlleva la utilización de dinero público. Eso no quiere decir que el sistema político de San Francisco estuviera en contra del proyecto. El Consejo de Supervisores aprobó una licencia de usufructo esencial para que pudiera seguir funcionando en el futuro. Sin embargo, el dinero privado fue el toque maestro que permitió la iniciativa.

Es muy lamentable que se pueda construir vivienda asequible de forma mucho más barata y rápida renunciando a los fondos públicos. ¿No deberían proceder las cosas con más rapidez cuando están respaldadas por el poder y el dinero del Gobierno?

### Una dicotomía inexistente

En la política estadounidense nos hemos acostumbrado a dar por sentado que lo que enfrenta a liberales y conservadores es la concepción del gobierno, que para los primeros debe ser fuerte y activo, en tanto que los segundos dudan de que deba ser así. La verdad es bastante más compleja. Los liberales opinan como si creyeran en el gobierno y después aprueban sin cesar políticas que lo atan de pies y manos. Por su parte, los conservadores opinan

como si quisieran un Estado pequeño, pero son partidarios de instaurar un sistema de seguridad nacional y de vigilancia de un alcance y una capacidad aterradores. Respecto al gobierno, ambos bandos participan de una retórica que en la práctica no dejan de traicionar. Esa dicotomía entre Estado grande y Estado pequeño suele ser algo más sentimental que sustancial.

Ninguno de los dos bandos se centra en lo que los académicos llaman «capacidad estatal», es decir, la que tiene el Estado para alcanzar sus objetivos. En ocasiones, necesita un gobierno más fuerte. En otras, uno más débil. Pero siempre hay que centrarse en lo que el Estado intenta conseguir y qué se lo impide. Cuando eso no ocurre, impera el absurdo.

En toda Europa, los sistemas sanitarios de gestión pública negocian para bajar los precios de los medicamentos y los tratamientos. En Estados Unidos, el miedo a una sanidad dirigida por el Estado ha llevado a la existencia de un batiburrillo de aseguradoras privadas y públicas que ni se coordinan ni negocian eficazmente. Por ejemplo, Ozempic, un medicamento contra la obesidad, cuesta alrededor de diez veces más en Estados Unidos que en el Reino Unido o Francia.[221] Esos países cuentan con sistemas sanitarios nacionales que limitan lo que pueden cobrar las empresas farmacéuticas, y nosotros no. La consecuencia es que los contribuyentes europeos gastan un porcentaje menor del PIB en atención sanitaria que los estadounidenses. Y encima los estadounidenses, además del gasto público, tienen que abonar enormes facturas privadas. En Estados Unidos, mantener un estado del bienestar pobre ha conseguido aumentar el tamaño del gobierno y empobrecer a su población.

Sin embargo, los liberales también pierden de vista sus objetivos. En vista de cómo había salido el proyecto Tahanan, Bob Kuttner,

cofundador de *The American Prospect*, una publicación incondicionalmente progresista, intentó encajar el problema en un marco en el que la izquierda se encuentra más cómoda. «En Estados Unidos tenemos un sector de vivienda social muy modesto y fondos escasos para subvencionar la vivienda. En gran medida estamos a merced de los promotores inmobiliarios. Podríamos eliminar las restricciones a la construcción en función de las zonas y facilitar la construcción de viviendas no unifamiliares, y eso resolvería solo una pequeña parte de la escasez de vivienda asequible». Aquí se observa que resultan más aceptables las soluciones que depositan más confianza en el gobierno (las viviendas públicas o sociales), y que aquellas que parecen alinearse con los mercados (estar a «merced» de los promotores inmobiliarios, eliminar las restricciones propias de la zonificación) resultan más incómodas.

La realidad de la construcción de viviendas no responde a esas estrictas diferencias ideológicas. Kuttner afirma que eliminar las restricciones de la zonificación y facilitar la construcción de bloques de viviendas tendría una incidencia escasa en la solución de nuestros problemas. No proporciona dato alguno para apoyar esta afirmación, pero los hay que la contradicen. Houston carece por completo de normativas de zonificación, aunque la utilización de su suelo sí se rige por ciertas normas.[222] La consecuencia es que construir en Houston resulta muchísimo más fácil que en Los Ángeles, San Francisco, Seattle o Boston.

En 2023 el área metropolitana de San Francisco concedió en torno a 7.500 licencias de construcción. La de Boston, 10.500 licencias. El conjunto formado por la ciudad de Nueva York, Newark y Jersey City concedió un poco menos de cuarenta mil. En el área metropolitana de Houston fueron setenta mil.[223] Esta divergencia se registra desde hace décadas, y sus consecuencias son claras. Houston tiene

el índice de sinhogarismo más bajo de todas las grandes ciudades de Estados Unidos. Según las autoridades, en Houston ofrecer una vivienda a personas sin techo cuesta entre diecisiete mil y diecinueve mil dólares, de los que alrededor de doce mil se destinan a la vivienda propiamente dicha y el resto a servicios de apoyo a los residentes.[224] En San Francisco el coste anual se sitúa entre 40.000 y 47.000 dólares, de los que alrededor de 35.000 tienen que destinarse al precio de la vivienda. Así llegamos a la diferencia general entre las dos ciudades: en Houston, el coste de la vivienda media se sitúa un poco por encima de 300.000 dólares, frente a un poco más de 1,7 millones en San Francisco.[225] Houston no carece de problemas de asequibilidad. Pero no se enfrenta a la crisis de sinhogarismo y de vivienda asequible que se observa en las ciudades más cotizadas de muchos estados demócratas.

Los liberales lamentan que los promotores inmobiliarios privados quieran acometer proyectos rentables cuando lo que más se necesita es vivienda asequible. Sin embargo, incluso dejando a un lado la cantidad de viviendas que se construye, una de las formas de conseguir que sean más asequibles es que se puedan levantar con menos dinero. El problema es que muchas jurisdicciones progresistas han ido superponiendo todo tipo de normativas que incrementan el precio de la vivienda desde su propia construcción, lo cual, evidentemente, la hace menos asequible. En San Francisco, un informe estatal de 2023 concluyó que hacía falta una media de quinientos veintitrés días para obtener el permiso para construir vivienda nueva, y otros seiscientos cinco para obtener la licencia propiamente dicha, y eso en el caso de los proyectos que no sean estrangulados por la oposición ciudadana durante el proceso de planificación.[226] Para superar ese calvario, un proyecto tiene que ser bastante rentable —además de aceptable para sus acaudalados

vecinos—, lo cual empuja a los promotores inmobiliarios a construir complejos de viviendas de lujo.

Sin embargo, el desalentador absurdo de la política habitacional liberal se percibe con mayor claridad cuando uno se centra en el tipo de vivienda que los progresistas dicen apoyar: viviendas asequibles construidas por promotores inmobiliarios sin ánimo de lucro, con el respaldo tanto de los votantes como de los Gobiernos locales. En 2016 el pueblo de Los Ángeles aprobó por abrumadora mayoría la Propuesta HHH que, con el aval electoral y gracias a un incremento del impuesto sobre la propiedad, recaudó 1.200 millones de dólares para construir 10.000 nuevos pisos para personas sin hogar. «Los votantes de Los Ángeles han reformulado radicalmente nuestro futuro —afirmó el alcalde Eric Garcetti— ordenándonos poner fin al sinhogarismo en la próxima década».[227]

En marzo de 2024 la ciudad había construido gracias a la HHH 4.344 viviendas.[228] Según una auditoria de 2022 el coste medio por vivienda había sido de unos seiscientos mil dólares,[229] casi el doble del coste de venta medio de una vivienda en Houston. La Propuesta HHH ha tenido muchos problemas, pero el principal es anterior a esa ley: el deseo de aprovechar el dinero público se superpone a los requisitos, los retrasos y los objetivos adicionales, ralentizando la construcción y aumentando los costes.

La HHH se concibió para proporcionar una parte (no toda) del dinero que precisan los desarrollos urbanísticos. Sus defensores enseguida argumentan que el coste medio por vivienda incluye en torno a 134.000 dólares de fondos de ese mismo programa.[230] La idea era que este promoviera proyectos que también pudieran conseguir otro tipo de financiación. Eso suena bien: al movilizar dinero externo, el de los contribuyentes puede ir más lejos. En realidad, esto supone que los proyectos de vivienda asequible se

vean obligados a reunir cuatro, cinco o seis fuentes de financiación distintas, consiguiendo a toda prisa desgravaciones fiscales, donaciones de filántropos e incentivos estatales y locales.

«Todo el mundo quiere poder decir que solo gastamos cincuenta mil dólares en este piso; lo cual supone que yo tenga que superar el mismo proceso cuatro o cinco veces», según afirma Yasmin Tong, fundadora de la consultora sobre proyectos de vivienda sostenible CTY Housing. «He llegado a ver proyectos con hasta diez fuentes de financiación. Para conseguir eso hace falta tiempo».[231]

Diferentes fuentes de financiación exigen requisitos distintos, lo cual siempre complica el proyecto. «El promotor inmobiliario tiene que jugar a la rayuela, saltando de una fuente de financiación a otra», afirma Tong. «De manera que empiezas diciendo que con este desarrollo servirás a familias de renta baja. Pero la financiación se viene abajo. Así que das cabida a grupos de veteranos. O intentas alojar a víctimas de violencia doméstica. Con las idas y venidas de las fuentes de financiación se produce una reestructuración constante del proyecto».

Ron Galperin fue el interventor municipal de Los Ángeles entre 2013 y 2022. Su departamento era el que debía auditar cómo funcionaba la HHH. Hacía un seguimiento del coste de cada vivienda, de la procedencia del dinero y de si el programa estaba alcanzando sus objetivos. Cabría esperar que Galperin elogiara el esfuerzo que hizo la HHH para complementar cada dólar público con cinco dólares de otras procedencias. En realidad, le indigna la estructura financiera del proyecto.

«Si se observa el coste disparado que acompaña todas las reglamentaciones, normas, restricciones y limitaciones —afirmaba Galperin—, entonces se aprecia que, básicamente, todo ese dinero sirve para alimentar a la bestia que cubre el coste de las normativas.

Sí, se recibe una media de 134.000 dólares del ayuntamiento, pero el coste de las penalidades que hay que pasar para obtenerlos bien pueden superar esa cifra. Hemos creado un sistema totalmente demencial».[232]

Después hay que tener en cuenta que el dinero público conlleva requisitos más exigentes para los promotores inmobiliarios. «Tenemos que pagar el salario medio, lo cual añade entre un 20 y un 30 por ciento de incremento a los costes laborales», afirma Tong. «Hay que cumplir requisitos de sostenibilidad. He visto proyectos en los que el departamento de planificación exigía una ventilación del aire de alta calidad porque estábamos a cierta distancia de una autopista. La construcción de viviendas asequibles debe cumplir requisitos ecológicos. En California esos criterios son más exigentes que en ningún otro lugar del país. Y no solo se te exige ajustarte a la normativa, también necesitas contratar a un asesor que confirme que lo has hecho. Eso añade más costes».[233]

Todos esos fines son loables. Pero también lo es construir muchas viviendas asequibles con rapidez y por poco dinero. A este respecto, Los Ángeles está fracasando, y de forma estrepitosa. Si tenemos en cuenta ese fracaso, ¿tiene sentido exigir sistemas de filtrado del aire especiales a promociones cercanas a autopistas cuando la alternativa, para muchos de los posibles residentes, es una tienda debajo del puente de esa misma autopista? Puede que plantear esa pregunta resulte insensible. Sin embargo, dada la necesidad de más vivienda, resulta cruel negarse a planteársela.

Esta acumulación de cosas no solo procede de departamentos de planificación que pretenden mejorar la calidad de las viviendas. También de vecinos que preferirían que no se construyeran. En Venice, donde se ubica el famosísimo paseo marítimo, el proyecto Venice Dell Community pretende convertir un aparcamiento de

propiedad municipal en un complejo de ciento cuarenta viviendas para personas sin hogar, artistas de renta baja y familias, diseñado por un arquitecto estrella.[234] Al desarrollo, que incluso ha sido objeto de una demanda judicial, se oponen varios propietarios de viviendas de la zona, quienes se quejan de que «Venice necesita imperiosamente ese espacio para afrontar nuestra crónica escasez de plazas de aparcamiento», que las nuevas viviendas serían «un adefesio totalmente contrario a la sensatez arquitectónica» y que se está desarrollando «sin informe de impacto ambiental en una zona proclive a los tsunamis y considerada Zona Especialmente Vulnerable a las Inundaciones por la FEMA [Agencia Federal para la Gestión de las Emergencias]».[235] (¿Cuándo quieren los angelinos vivienda asequible? ¡Ahora! ¿Dónde la quieren? ¡Aquí no!).

Superar la oposición local con frecuencia conlleva aceptar un abanico de exigencias que disparan los costes. Entre otras cosas, para tratar de neutralizar los ataques locales, los promotores inmobiliarios contratan a arquitectos de postín, rehacen los planes sin cesar, aceptan o incorporan toda clase de elementos estéticos y arquitectónicos o contratan a más abogados y auditores. En el caso de que un proyecto llegue a superar todo eso, lo hará con un coste añadido por vivienda, que, evidentemente, más adelante se convertirá en otra arma que esgrimir contra el siguiente proyecto.

Como indica Kuttner, quizá el problema solo sea que carecemos de suficiente vivienda pública (o, como ahora se la llama, «social»). En Singapur, casi el 80 por ciento de la población habita en viviendas públicas. En Estados Unidos esos proyectos tienen mala prensa, pero se han inaugurado bonitos proyectos en lugares como el condado de Montgomery, en Maryland, y grandes ciudades como Atlanta están experimentando con proyectos públicos para ampliar su parque de viviendas. Sin embargo, la vivienda social triunfará o fracasará por

las mismas razones que todos los proyectos inmobiliarios. Da igual que quien clave los clavos sea un empleado público o un trabajador privado. El Gobierno sigue necesitando construir esas casas de forma asequible y rápida. Y eso será imposible con las normas y rigideces que los liberales han concebido en los Gobiernos que dirigen.

Heidi Marston encabezó la Autoridad para los Servicios a Personas sin Hogar de Los Ángeles desde finales de 2019 hasta abril de 2022, cuando la frustración la llevó a dimitir. «En mi época teníamos treinta y ocho fuentes singulares de financiación —afirma Marston— y todas pasaban auditorías anuales o bianuales, no solo nuestras, sino de las organizaciones sin ánimo de lucro a las que financiábamos». Esas auditorías pretendían comprobar que el gasto se destinaba exactamente a lo que se decía. Pero eso era parte del problema.

«Es probable que la financiación federal sea más restrictiva que ninguna otra», añadía Marston. «Todos los años recibimos dinero del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano [HUD, por sus siglas en inglés]. El ayuntamiento nos suele dar su parte, pero, además de las auditorías y procesos de supervisión que acompañan el dinero federal, la autoridad local añade sus propias condiciones, como que no podemos utilizarlo para contratar personal. Todo eso es lo que se va acumulando durante el proceso.[236]

Es bastante fácil imaginarse cómo surgen esas condiciones. El ayuntamiento quiere demostrar que está utilizando el dinero para construir casas y no para contratar a más gente. El HUD tiene infinidad de prioridades e intenta responder a los deseos y exigencias de los congresistas que controlan su financiación. A la normativa se le añaden desgravaciones fiscales para afrontar problemas reales y desquiciantes como el sinhogarismo entre los

veteranos de guerra. Quienes gestionan ayudas quieren demostrar a los donantes que su dinero se utiliza adecuadamente, y la única forma de demostrarlo es mediante auditorías. A todo el mundo, en todas partes, le da miedo verse implicado en un fraude o en un gasto inútil, ver recortada su financiación o comprobar que la población le da la espalda.

Todas las decisiones individuales son racionales. Pero las consecuencias colectivas son enloquecedoras. Contratamos a personal cualificado y entregado para que haga obras públicas, pero luego le impedimos que las hagan como es debido. Les pedimos que afronten los problemas sociales más difíciles —con frecuencia ganando mucho menos de lo que ganarían en el sector privado— y después los privamos de la discrecionalidad y la agilidad que necesitan para resolverlos. Y después nos sorprende que haya tantos que abandonen.

«Cantidades ingentes de dinero se dedican al sinhogarismo, especialmente en Los Ángeles», afirma Marston. «Yo tenía un presupuesto de casi mil millones de dólares. Pero el dinero va acompañado de requisitos tan estrictos que es casi imposible gastarlo. Otra cosa sería que me dieran mil millones de dólares y capacidad para gastarlos».[237]

Es difícil escuchar lo que dice Marston sin recordar el argumento de Nicholas Bagley, en el sentido de que el liberalismo se ha obsesionado más con el procedimiento que con los resultados; que busca la legitimidad en el respeto a las normas, no en la plasmación de la voluntad popular. En Los Ángeles la falta de vivienda es una catástrofe. A la población le enfurece la lentitud y falta de eficacia de la respuesta. Y el principal organismo dedicado a solucionar el problema ocupa su tiempo en rellenar formularios de auditoría y en

asegurarse de que cada dólar se gaste de acuerdo con los estrictos requisitos que dicta cada una de las fuentes de financiación.

### El problema del liberalismo que lo quiere todo

En su artículo de 2022 «A Time for Triage» (Tiempo para el triaje), Michael Gerrard, fundador del Centro Sabin para la Legislación sobre Cambio Climático de la Escuela de Leyes de la Universidad de Columbia, se ocupaba de por qué a los liberales les ha resultado tan difícil desarrollar la infraestructura verde que según ellos se necesita. «En lugar de negar el cambio climático, la comunidad de defensores del medio ambiente se niega al compromiso. No reconocemos que es demasiado tarde para conservar todo lo que creemos valioso y para eternizarnos en la toma de decisiones. La sociedad ya no tiene tiempo para salvar todo lo que queremos salvar y para cavilar durante años».[238]

Uno de los problemas a los que se enfrentan los liberales en todos los niveles de gobierno que ocupan es que suelen añadir demasiados objetivos a un único proyecto. Un Gobierno que intenta conseguir demasiadas cosas a la vez termina por no conseguir nada de nada. (Los conservadores no escapan a la tendencia a amontonar procedimientos y rigideces, pero suelen hacerlo con la intención expresa de que el gobierno funcione mal, de manera que el fracaso y la ineficacia se convierten en una perversa forma de éxito).

Llamémosle a esto «liberalismo del *bagel* con todo». Está claro que el *bagel* con todos los ingredientes posibles es el mejor. Pero solo porque incorpora los justos, no más. En realidad, no está cubierto por todo tipo de ingredientes. En la película *Todo a la vez en todas partes*, triunfadora en los Óscar, se intenta crear un *bagel* que tiene verdaderamente de todo, y se convierte en un agujero

negro del que nada puede escapar. Lo mismo se puede decir de las obras públicas. Cuando el gobierno les añade el número adecuado de objetivos, criterios y normas, se pueden lograr muchas cosas. Cuando les añade demasiado, el proyecto puede caer por su propio peso, como le ha ocurrido al tren de alta velocidad en California.

En 2022 el presidente Biden firmó la aprobación de la Ley de CHIPS y Ciencia. Su administración creía que los semiconductores serían para el siglo XXI lo que el petróleo había sido para el XX y que Estados Unidos debía volver a ser líder en su fabricación. «Esta es una iniciativa principal y primordialmente de seguridad nacional», declaró Gina Raimondo, secretaria de Comercio. «Hay ciertos objetivos de seguridad nacional que debemos alcanzar. Ya está. Punto final. Sin concesiones».[239]

La industria de los semiconductores se inventó en Estados Unidos. El «silicio» de Silicon Valley (Valle del Silicio) alude al material del que se fabrican, pero hace mucho tiempo que perdimos la posición dominante en la fabricación de nuestro invento. Según un informe de la Asociación del Sector de los Semiconductores, la cuota de producción mundial de semiconductores pasó en Estados Unidos del 37 por ciento en 1990 al 12 por ciento en 2020.[240] En parte, la explicación reside en los costes. La asociación calcula que en Estados Unidos construir y gestionar durante diez años una fábrica de semiconductores cuesta alrededor de un 30 por ciento más que en Taiwán, Corea del Sur o Singapur.[241]

En 2023 la administración de Biden publicó su Anuncio de Oportunidades de Financiación (NOFO, por sus siglas en inglés), en el que cifraba en 39.000 millones de dólares la cantidad que se pretendía entregar a los fabricantes de semiconductores que instalaran nuevas fábricas en Estados Unidos. Leer ese documento fue bastante raro. Aquí estaba el Gobierno de Estados Unidos

intentando recuperar una industria que había perdido, en parte porque fabricar semiconductores en el país se había convertido en algo prohibitivo. Sin embargo, el NOFO no parecía poner toda su atención en el problema del coste. A decir verdad, no parecía ponerla en ningún problema.

En la página 12 se animaba a hacer una solicitud previa que incluye un cuestionario medioambiental destinado «a evaluar el posible nivel de impacto en virtud de la Ley de Política Medioambiental Nacional». En la página 20 se pedía a los solicitantes que prepararan, «de acuerdo con sus socios, una estrategia de equidad, que creara vías de acceso laboral justas para individuos económicamente desfavorecidos de la zona», que debían incluir «el desarrollo de nuevos canales de captación laboral, entre ellos iniciativas concretas para atraer a individuos económicamente desfavorecidos y fomentar la diversidad, la equidad, la inclusión y la accesibilidad». En las páginas 21 y 22 se solicitaba un plan «que incluyera a mujeres y otros individuos económicamente desfavorecidos en el sector de la construcción» y animaba a recurrir a la negociación colectiva, fijando requisitos para «el acceso a guarderías para los trabajadores del complejo y quienes lo construyan».

En las páginas 24, 25 y 26 se pedía a los solicitantes que incorporaran a su cadena de suministro a empresas propiedad de minorías, veteranos de guerra y mujeres, así como a empresas de pequeño tamaño, y ofrecían siete consejos para alcanzar ese fin, entre ellos dividir los requisitos de esa cadena «en tareas o cantidades más pequeñas para hacerlas más accesibles [a esos grupos]» y «fijar para los subcontratistas calendarios de entrega que fomenten la participación de empresas pequeñas, propiedad de minorías, de veteranos y de mujeres». Están además los requisitos

relativos a «un plan de responsabilidad climática y medioambiental», así como inversiones en aspectos comunitarios como el transporte, la vivienda asequible y la educación.[242]

Muchos de esos objetivos son loables. Pero ¿es loable incluirlos en este proyecto? En el NOFO no se planteaba cesión alguna. Y la administración tampoco reconocía que alguna de sus demandas pudiera exigirlas.

«Todos los requisitos aluden a criterios o factores que nos parece que están íntimamente relacionados con la eficacia del proyecto, de no ser así no serían realmente requisitos, es decir, recordatorios», afirmó Raimondo. «Quieres construir una nueva fábrica que empleará a entre siete mil y nueve mil trabajadores. El índice de paro en la construcción es prácticamente nulo. Si no consigues atraer a las mujeres a los puestos de obrera, instaladora de tuberías y fundidora la iniciativa fracasará. Así que hay que pensar en guarderías».[243]

Sin embargo, ¿es que los fabricantes de semiconductores taiwaneses saben realmente cómo ampliar el papel de la mujer en el sector de la construcción? ¿Hasta qué punto se les dará bien diversificar las cadenas de suministro? Estamos ante objetivos que merecen la pena. Pero existe cierto margen de maniobra para evitar que al intentar hacer más no se acabe consiguiendo menos.

Es imposible leer esas leyes y directrices sin pensar que lo que se añade no suele estar al mismo nivel que lo que se resta. Se añaden procesos con entusiasmo, pero no suele retirarse ninguno. Se podría imaginar una versión de la Ley CHIPS que levantara los requisitos sobre inmigración para facilitar la llegada a Estados Unidos de expertos extranjeros en semiconductores. Esa habría sido la forma más directa de enfrentarse a la escasez de trabajadores cualificados que obstaculiza la construcción y funcionamiento de las fábricas. Se

podrían haber imaginado normas que eximieran a las fábricas de semiconductores de atenerse a la NEPA o que les permitieran acceder a algún tipo de proceso de aplicación rápido. (A finales de 2024 la administración de Biden, después de ser advertida de que los informes de impacto medioambiental podrían añadir «años» al calendario de construcción, aprobó una ley promovida por los senadores Mark Kelly y Ted Cruz que pretendía exactamente eso).

A decir verdad, nada de extraordinario hay en la forma que tuvo la administración de Biden de abordar la Ley de CHIPS y Ciencia. El Gobierno federal suele intentar que sus subvenciones sirvan a un abanico de objetivos y sectores sociales. El tren de alta velocidad de California también respondió a esa dinámica. A muchos californianos les desconcertó que la construcción se iniciara en el valle Central, mucho menos poblado que los corredores cercanos a Los Ángeles o San Francisco.[244] ¿Por qué se empezó ahí?

Cuando California solicitó fondos federales acogiéndose a la Ley Estadounidense de Recuperación y Reinversión, la administración de Obama dio preferencia a propuestas que mejoraran la calidad del aire en comunidades pobres. De manera que en realidad los 3.000 millones de dólares que ofreció el Gobierno federal no eran para construir una línea de alta velocidad. Eran para empezar a construirla de forma que sirviera para combatir la contaminación del aire en ciertos lugares. El valle Central es más pobre y está más contaminado que la zona costera del estado, así que allí es donde fue a parar la financiación federal y donde se iniciaron las labores de construcción. California está construyendo una línea de alta velocidad en un lugar que tiene menos posibilidades de ofrecer los viajeros, el apoyo político y el apoyo financiero necesarios para llegar a terminarla. Irónicamente, esto no solo es malo para el

proyecto de alta velocidad. También lo es para la contaminación del aire en todo el estado.

### No debería ser tan difícil servir a la población

Desde 1960, el gasto del Gobierno federal se ha más que quintuplicado; sí, incluso teniendo en cuenta la inflación.[245] Sin embargo, el número de trabajadores civiles federales apenas ha variado. Eran poco menos de dos millones de personas en 1960 y ahora son poco más de esa cifra. En países como China y Singapur se tiene al funcionariado en alta estima y los mejores graduados compiten en exámenes de alcance nacional para obtener puestos públicos. En Estados Unidos la palabra *burócrata* se esgrime como algo peyorativo. Los republicanos llevan décadas demonizando al Gobierno y en gran medida su argumento se ha impuesto. La idea imperante es que hay que externalizar o privatizar todo lo que se pueda. El gobierno está abotargado. El sector privado es eficiente.

Puede que los demócratas no tengan la concepción del gobierno que tienen los republicanos, pero con frecuencia se comportan como si la tuvieran. En 2008, cuando California empezó verdaderamente a construir su línea de alta velocidad, la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad solo tenía diez trabajadores. Uno de ellos debía concebir gráficos para las redes sociales. Ese cometido se acabó encargando a un enorme conglomerado de consultoras. Fue una de ellas —WSP— la que calculó que la red solo costaría 33.000 millones de dólares y que solo se tardaría doce años en construirla. Pero detrás de WSP vinieron Project Finance Advisory, Cambridge Systematics, Arup, TYLin, HNTB, PGH Wong Engineering, Harris & Associates, Arcadis, STV, Sener y Parsons Corporation. La externalización «acabó siendo un error fundamental para la

ejecución del proyecto: un error de cálculo que ha tenido como consecuencia que la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad dependa excesivamente de una red de consultoras caras que no han dejado de subestimar la dificultad de la empresa», según informó Ralph Vartabedian en *Los Angeles Times*.[246]

California es una de las entidades políticas más ricas del planeta. Estaba construyendo uno de los proyectos de ferrocarril más ambiciosos del mundo. Sin embargo, no contrató a los mejores diseñadores e ingenieros ferroviarios para dirigir con su cualificación el proyecto desde dentro. California estaba financiando y organizando un programa sin capacidad ni para planificarlo ni para gestionarlo, y ni siquiera para comprenderlo verdaderamente. Según Brian Kelly, director ejecutivo de la Autoridad de Ferrocarriles de Alta Velocidad, «hace algún tiempo, en la Autoridad imperaba una ideología que dictaba: "Mantengamos el tamaño pequeño y los medios de la organización, que de la construcción ya se ocuparán los consultores». «Cuando llegué aquí, mi filosofía era que al ser el estado el propietario del proyecto, había que desarrollar sus capacidades. Cuando empecé, en la Autoridad había un 70 por ciento de consultores y un 30 por ciento de gente del estado. Ahora el porcentaje es de 55 para el estado y 45 para los consultores». [247]

En la bahía de San Francisco la situación era distinta. En 2012, Bay Area Rapid Transit (BART, red de transporte metropolitano de esa zona) firmó un contrato con Alstom, un fabricante de trenes francés, que debía proporcionarle 775 coches a cambio de 2.580 millones de dólares.[248] Sin embargo, en 2023 había ocurrido algo insólito: los coches se recibían con más rapidez y más baratos de lo esperado. El coste estimado se redujo en casi cuatrocientos millones. [249] Según informó trains.com, una importante explicación del

ahorro era que «BART había decidido que una buena parte del trabajo de ingeniería lo hicieran sus trabajadores. En el equipo figuraban ingenieros que habían concebido buenos coches para proyectos ferroviarios de otros organismos».[250] Tampoco estamos ante un caso aislado. En su investigación, Zachary Liscow llegó a la conclusión de que, en la construcción de carreteras, añadir un empleado por cada 1.000 habitantes reducía en un 26 por ciento el coste por milla (1,6 kilómetros).[251] El Gobierno no lo puede hacer todo solo. Pero sí necesita tener experiencia y conocimientos suficientes para supervisar los proyectos que emprende.

Jen Pahlka es la fundadora de Code for America, una organización cívico-tecnológica que trata de salvar la distancia entre el sector tecnológico y el Gobierno, con la intención de mejorar los servicios públicos. Su labor fue difícil, fructífera, importante y frustrante. Pahlka fue asesora de digitalización en la Casa Blanca de Obama. Es una especie de madrina para una generación de tecnólogos idealistas que intentó, o está intentando, que el Gobierno funcione como es debido. En el libro *Recoding America* (La recodificación de Estados Unidos) rememora esa etapa, recopilando anécdotas del momento. ¡Cuánta pena da leerlo!

En enero de 2020 Pahlka había abandonado su puesto en Code for America. Necesitaba alejarse durante un tiempo de los problemas que suponía digitalizar la administración pública. Pero entonces llegó la pandemia, los confinamientos y los millones de personas que de repente se quedaron en paro. De forma inesperada, toda esa gente había empezado a depender del seguro de desempleo que gestionan los estados. Y esos sistemas no estaban en absoluto preparados para una demanda tan masiva. El de California, gestionado por el Departamento de Desarrollo Laboral (EDD, por sus siglas en inglés), sufrió una situación especialmente caótica, mientras millones de

personas veían cómo se retrasaban o rechazaban indebidamente sus prestaciones.[252] A Pahlka se le pidió que coliderara el grupo de trabajo que debía sacar ese departamento del marasmo.

Desde el punto de vista tecnológico, el desafío no tenía nada de particular. El seguro de desempleo es algo bastante sencillo. Se solicita. Se acepta o se rechaza. Luego se envían los fondos. Para el sector tecnológico, es un problema resuelto. «En privado, algunos cargos de California me dijeron que pensaban que el personal del EDD, tecnológicamente, era simplemente incompetente y que a nuestro equipo le resultaría fácil resolver los problemas», escribe Pahlka. Pero el grupo de trabajo no lo vio así. «En privado nos preguntábamos si realmente podíamos ser de ayuda».[253]

Ahora Pahlka piensa que la tecnología del gobierno, así como las normativas por las que se rige, son capas de sedimentos. A medida que surgen nuevos problemas, nuevas capas se añaden. Pero las antiguas no suelen retirarse. «Cada una de las capas se ve condicionada por las limitaciones de tecnologías anteriores», escribe. «Más que actualizar el sistema, lo que se hace es encasquetarle cosas».[254] Actualizar la tecnología estatal es un desafío que conlleva actualizar, armonizar o clausurar funciones de los viejos sistemas. Y todo eso debe hacerse sin dejar de respetar las normas de adquisición y contratación de servicios a las que nunca se sometería *motu proprio* ninguna empresa tecnológica privada.

En el EDD a la capa tecnológica base se la llamaba «plataforma de datos de cliente», y estaba alojada en un ordenador central IBM de la década de 1980.[255] En parte, la programación de esa base de datos utilizaba un lenguaje llamado COBOL, que se remonta a 1959. Es un lenguaje que casi nadie utiliza ya y es difícil encontrar ingenieros que sepan cómo programar con él. Para colmo, algunas partes de la base de datos debían verse en esos visualizadores cuyo

texto, en verde, aparecía sobre un fondo negro. Como ya nadie fabrica esos dispositivos, el personal utilizaba emuladores virtuales para entrar en el sistema; es decir, se ejecutaba el programa en ordenadores nuevos que pudieran reproducir los condicionantes de los antiguos.

Después aumentaron aún más las capas. En 2002 el EDD contrató a Deloitte para salir a internet. Deloitte desarrolló un sistema que permitiera acceder al ordenador central de IBM desde un navegador. También desarrolló otro para reunir y gestionar aplicaciones que precisaran de un proceso de verificación manual de la identidad. Y después un tercero que sirviera como interfaz para la solicitud de prestaciones. A su vez, todos esos sistemas tenían sus correspondientes subsistemas. Y, dentro de estos, se podían ir amontonando aplicaciones, que se atascaban en lugares a los que nadie estaba prestando atención. A Pahlka y su equipo se les dijo que ya existían alrededor de 230.000 aplicaciones. Tardaron siete semanas en organizar las bases de datos con el fin de poder contarlas con precisión. Al final, había 1,2 millones.

El EDD no desarrolla ni gestiona su propia tecnología. Esta tampoco la desarrolla o gestiona un equipo centralizado de ingenieros informáticos del Gobierno del estado. Esa labor la realizan empresas externas, elegidas y dirigidas mediante un laberíntico proceso de contratación. En la época del colapso el EDD llevaba diez años preparando un contrato de modernización al que, en teoría, le faltaban semanas para llegar a la fase de adjudicación. Léase esto de nuevo: durante diez años el organismo no había trabajado en la modernización de sus tecnologías. Esos años se habían dedicado a preparar las profusas condiciones de licitación que regirían las condiciones en las que empresas externas modernizarían y

gestionarían ese conjunto de tecnologías. Se calculaba que el contrato tardaría once años en ejecutarse.

El caos sedimentario del EDD no era en modo alguno un caso aislado. Antes de abandonar la iniciativa, California dedicó diez años y quinientos millones de dólares a intentar que sus tribunales acordaran regirse por un único sistema de gestión.[256] La Oficina de Asuntos Consulares del Departamento de Estado intenta desde 2009 modernizar y unificar sus sistemas de gestión de visados y pasaportes.[257] El IRS [Servicio de Impuestos Internos de Estados Unidos, equivalente a la Agencia Tributaria española] empezó a sustituir uno de sus sistemas principales —el llamado Archivo Maestro Individual— en el 2000. En la actualidad se prevé que la labor finalice en 2030.[258]

«Los funcionarios responsables de los interminables procesos de modernización no son ni perezosos, ni estúpidos ni tienen mala intención», escribe Pahlka. «He conocido a cientos y en su inmensa mayoría son gente entregada, concienzuda y con frecuencia bastante innovadora. Durante la pandemia, los empleados del IRS consiguieron tramitar subvenciones mensuales por hijo para casi 40 millones de familias y hacer llegar más de 800.000 millones de dólares en programas de estímulo, utilizando sistemas que no estaban preparados ni para enfrentarse a cambios tan bruscos ni para procesar tal cantidad de prestaciones». El problema es que los sistemas que utilizan se han «complejizado hasta niveles inimaginables», y con ellos «la complejidad a la que todos esos funcionarios tienen que atenerse para realizar esa actualización».[259]

La peor herencia del EDD se acumulaba en el sistema que gestionaba la verificación manual de identidad. Sin embargo, para operar con ese sistema hacían falta años de experiencia,

acreditación y pruebas. Una vez iniciada la crisis en el EDD, los cargos electos exigieron al organismo más personal. Así que se firmó otro contrato con Deloitte para incorporar a cinco mil trabajadores más. El gobernador promocionó las nuevas contrataciones. Pero habrían hecho falta años para enseñar a esos nuevos empleados a superar todas las labores informáticas que el EDD tenía pendientes. Y sus preguntas y su confusión consumían el tiempo de los trabajadores veteranos que sí podían afrontar ese desafío. El equipo de Pahlka calculaba que entonces ya se tardaba entre dos y cinco veces más en eliminar esos archivos que antes de la pandemia.

Prescindir de miles de nuevos contratados es más barato y fácil que formarlos. Pero los directores del organismo no lo veían así. Según le dijeron a Pahlka, «contratar con la mayor rapidez posible era la única directriz coherente que les llegaba de arriba: de la oficina del gobernador, de las cámaras estatales, del Departamento de Trabajo federal y de cualquier otro organismo supervisor con jurisdicción sobre el funcionamiento del EDD».[260] A nadie le interesaba decirles a todos esos supervisores que se equivocaban. Además, nadie creía que fueran a escuchar. Despedir a trabajadores durante una crisis en el organismo daría una imagen terrible.

Había otra opción. Las verificaciones manuales estaban asfixiando el sistema. Lo normal era que hubiera que realizar esas comprobaciones cuando los datos que un solicitante proporcionaba en un formulario no casaban con otra información que el EDD tuviera sobre el solicitante. Quizá en los formularios legales hubieras escrito «Jonathan», pero tu empleador te tuviera clasificado como «John». Quizá te equivocaste en un dígito del número de la Seguridad Social. Es lógico que esto condujera a una comprobación manual. Sin embargo, no había una verdadera relación entre estos errores minúsculos y el fraude. De las 183.167 solicitudes

sospechosas del trimestre anterior, al final solo se rechazaron 804. [261]

Más bien había más casos de fraude en las solicitudes perfectas. «Nuestro mundo está inundado de bases de datos de identidades robadas procedentes de servicios de control de infracciones bancarias, vendedores al por menor y empleadores, y esas identidades robadas se venden sin control en el internet profundo. Las aplicaciones fraudulentas que utilizan esos recursos no se detectan: los datos que se meten en la aplicación encajarán perfectamente en las fuentes que utiliza el EDD para sus comprobaciones, porque suelen ser precisamente una copia de esos datos», escribe Pahlka.[262]

El EDD estaba poniendo en marcha un nuevo sistema de verificación de identidades que sería más rápido y eficaz, pero necesitaba hacer algo con todos los archivos que iba generando día a día. La solución evidente era relajar las normas que conducían a la verificación manual. Sin embargo, aunque el procedimiento no estuviera funcionando, seguía teniendo peso. Cumplirlo daba seguridad. Sortearlo planteaba riesgos. Sí que se estaban produciendo fraudes, y cuando se conociera todo su alcance el escándalo sería mayúsculo, y repercutiría sobre todo en quienes habían relajado las normas antifraude, aunque las que hubieran relajado no estuvieran logrando detectar el fraude y ocasionando los enormes bloqueos que llevaban el sistema al traste.

Al final, el EDD se limitó a dejar de aceptar solicitudes. Durante semanas se cerró el portal que las gestionaba. El organismo hizo que gran parte de su personal se dedicara a acabar con el remanente de archivos y a poner en marcha el nuevo programa de verificación de identidad.

Según recuerda Pahlka, en medio de todo esto, un miembro de la Asamblea estatal californiana propuso una ley que exigiera al EDD poner a disposición del público las solicitudes en más de doce idiomas. La mayoría ya los exigía una ley estatal de 1973. También múltiples leyes y normativas federales. El EDD no estaba cumpliendo todas esas normas antiguas. Ni siquiera estaba sirviendo con eficacia a los hablantes de inglés. Era incapaz de hacer lo que tenía realmente que hacer. Pero ahora se le ordenaba que hiciera todavía más.

Lo que se necesitaba era restar tareas. Lo que Pahlka y su equipo no dejaban de descubrir era que las normativas que regían el sistema de concesión del seguro de desempleo de California y que se habían incorporado a su código informático no habían dejado de aumentar. Eso había complicado y dificultado la actualización del código. Dificultaba la contratación y formación de nuevos trabajadores. Dificultaba la limpieza del remanente informático. La conclusión de Pahlka fue que «los legisladores suelen tener buenas intenciones, pero no dejan de añadir capas a las políticas, sin apenas comprender (y a veces sin pararse a pensar) cómo va a interactuar lo que añaden con las capas que ya están bloqueando la provisión del servicio».[263] Para que el Gobierno haga más —o incluso para que pueda seguir haciendo lo que ya hace—, a veces lo primero que necesita es permiso para hacer mucho menos.

### Un gobierno que elige es un gobierno que funciona

El 11 de junio de 2023 volcó un camión cisterna con más de 32.000 litros de gasolina. El vehículo se incendió debajo de un puente de la carretera I-95 en Filadelfia, lo que causó la muerte del conductor y fundió las vigas de acero que sustentaban esa estructura. El puente,

por el que pasan 160.000 vehículos diarios, se derrumbó. La crisis no era solo en esa vía, sino en toda la región. La I-95 es una de las principales arterias de la Costa Este. Es crucial para la conexión entre Nueva York y Washington. Las autoridades, entre ellas el gobernador de Pensilvania Josh Shapiro, advirtieron de que se tardarían meses en reconstruirlo.

Y habría tardado meses, o más tiempo, si se hubieran respetado las normativas habituales en Pensilvania. «Había que contratar a una consultora para que lo diseñara», afirma Mike Carroll, secretario de Transporte de ese estado. «El visto bueno definitivo lo tenía que dar la Agencia Federal de Carreteras. Después, diferentes contratistas presentarían sus ofertas. Luego se tramitarían. Después se haría la licitación. El proceso tardaría entre doce y veinticuatro meses».[264]

Sin embargo, Shapiro firmó una declaración de emergencia que eximía a todo el proceso de construcción de cumplir las normas y requisitos que ralentizan tantas obras públicas.[265] Lo prioritario era actuar con rapidez. No habría declaración de impacto ambiental. No habría un largo proceso de licitación. A un lado quedarían las normas de contratación de servicios. Cuando Carroll llegó al lugar del suceso, C. Abbonizio Contractors, una empresa con la que el estado ya había trabajado anteriormente, se encontraba en el puente realizando otras labores. Fue elegida para supervisar las labores de demolición. Rob Buckley, de la constructora de carreteras Buckley & Company, también estaba cerca, trabajando en otra obra. A su empresa también se la incorporó al proyecto. «La declaración de emergencia nos permitió contratar sin necesidad de subasta», afirmó Carroll. «La obra empezó en cuanto los bomberos despejaron el lugar, ese mismo día».

Todos los trabajadores que Pensilvania utilizó estaban sindicados. Y se emplearon a fondo: las obras estuvieron en marcha las

veinticuatro horas del día, todos los días de la semana.[266] Las obras se pudieron seguir en directo gracias a una cámara instalada en el lugar. Shapiro se aficionó a ir informando de su evolución por Twitter y TikTok. Convirtió la reconstrucción de la I-95 en la prueba de fuego de su mandato y en un ejemplo práctico de algo en lo que pocos seguían creyendo: el Gobierno podía construir cosas con rapidez. Podía hacerlo con trabajadores sindicados. Podía moverse con la premura que exigía una emergencia, no con la habitual según sus propias normas.

«El común denominador de todas esas decisiones fue: hacer esto lo más rápido posible», afirmó Carroll. Recordaba una ocasión en la que se encontró con una cuadrilla de trabajadores de Abbonizio que utilizaban un destornillador para desmontar un cartel de la carretera. Les preguntó qué hacían y le contestaron que estaban guardando el cartel por si el Departamento de Transporte necesitaba reutilizarlo. «Yo les dije que encendieran el aparato y que tiraran abajo el maldito cartel», dijo sonriendo. En otra ocasión, de noche, Carroll vio que se pronosticaban lluvias para los días siguientes. Le dijo al equipo que siguiera pavimentando, en contra de lo que en casos así indicaban las normas del Departamento de Transporte, porque la lluvia sería ligera esa noche y podría no tardar mucho en arreciar.[267] Si esperaban, quizá la espera durara días. «La declaración de emergencia lo cambió todo», señala Carroll. «Asumí ciertos riesgos que no habría asumido en un proyecto normal. Podría haber salido mal, pero no fue así».

Hay que tomarse en serio lo que dice Carroll. Había riesgos. Las normas existen por algo. Los contratos sin subasta pública pueden facilitar la corrupción, pero también la celeridad. Hay razones para no echar asfalto cuando está lloviendo. Sin embargo, al convertir esas opciones en normas nos hemos privado del criterio y la opinión

de gente como Carroll. Preferimos que las obras salgan mal, pero que se ciñan a las reglas. Minimizamos algunos riesgos pero convertimos en rutinarios los retrasos y los costes elevados.

La declaración de emergencia permitió a Shapiro elegir. Eligió servirse de trabajadores sindicados pero saltarse muchos otros intereses y procedimientos. La I-95 volvió a estar en funcionamiento en solo doce días, no en los «meses» inicialmente previstos. Según el presidente Biden, Shapiro hizo «una labor espectacular».[268] Su popularidad se disparó y su nombre comenzó a aparecer entre los posibles candidatos a la presidencia. Resulta que a la gente le gusta que el Gobierno haga las cosas como es debido.

El *Washington Post* pidió a Shapiro que escribiera un artículo de opinión sobre las lecciones que había aprendido. La primera, según dijo, era que había que «posibilitar un liderazgo fuerte». La clave para reconstruir era que la gente que estaba a cargo de la obra pudiera actuar. «A los encargados de cada una de las partes del proyecto se les permitió ser resolutivos, asumir su responsabilidad y actuar en consecuencia cuando fuera necesario; es decir, no ampararse en una burocracia con frecuencia circular, que retrasa», escribió Shapiro.[269] Normalmente, el proceso que siguió Shapiro sería ilegal. Sin embargo, tanto a los demócratas del país como a los votantes de Pensilvania les encantó. ¿Qué nos dice eso del procedimiento normal?

En su artículo «La capacidad del Estado. Qué es, cómo la perdimos y cómo recuperarla», Brink Lindsey lo explica bien:

> Lo que más se necesita es un cambio mental; es decir, deshacer las tendencias intelectuales más o menos de los últimos cincuenta años, que nos han conducido a la situación actual. En la derecha, eso supone abandonar el antiestatismo reflejo de las últimas décadas para abrazar la legitimidad de un estado de bienestar y regulador grande y complejo, y reconocer el papel

> fundamental que desempeñan los trabajadores públicos del país (no solo la policía y el ejército). En la izquierda, significa reconsiderar el modelo descentralizado y legalista de gobernanza que, desde la década de 1960, ha guiado la expansión del Estado, promovida por los progresistas, así como reducir el poder de veto que las asociaciones de activistas tienen en los tribunales y dejar de incidir en políticas que garanticen el sometimiento del poder a los controles progresistas para optar por políticas en las que el poder se pueda ejercer con eficacia.[270]

Para que el gobierno cumpla, los liberales han decidido fiarse más de los procedimientos reguladores y judiciales que de los políticos electos y de los empleados públicos. Puede que eso tuviera justificación en una época anterior, pero ahora, dados los problemas a los que nos enfrentamos, es un error. No hay que preguntarse si el gobierno es mayor o menor. Lo que se necesita es que sea mejor. Su justificación no debe radicar en las normas que sigue, sino en los resultados que ofrece.

04

# Inventar

Katalin Karikó nació en una pequeña aldea de la gran llanura septentrional húngara. En su casa, hecha de adobe, no había agua corriente. Se calentaba con una estufa de chapa metálica que alimentaba con el serrín sobrante de una tienda de juguetes local.[271] De niña, su primera lección de ciencia no la recibió en un aula, sino que se la proporcionó un huertito que había junto a su casa. Un año, una plaga de *Leptinotarsa decemlineata* o escarabajo de la patata (de Colorado, para los estadounidenses) asoló la cosecha que de este tubérculo tenía su familia. Para poder salvarla, se puso a cuatro patas y fue arrancando uno a uno esos bichos blanquinegros de las patatas y retirando las manchas que dejaban sus huevos rosados. Fue una labor «pesada y a veces asquerosa», escribió años después:[272] puede que para una niña no fuera nada divertida, pero sí supuso una buena práctica para la carrera de Medicina.

Cuando era joven, Karikó consiguió un puesto científico en el Centro de Investigación Biológica de Szeged, cerca de la frontera meridional de Hungría.[273] Cuando el centro perdió la financiación pública, Karikó vendió su coche por novecientas libras esterlinas y cosió los billetes dentro del osito de peluche de su hija para esquivar

los controles de Hungría a la exportación de divisas. Se trasladó a Pensilvania con su familia. Durante sus primeros años en Estados Unidos, Karikó no dejó de dar tumbos en el mundo académico. Fue pasando de un laboratorio universitario a otro hasta que la contrataron en la Universidad de Pensilvania.

Cuando llegó a Penn, el ADN atraía dinero a raudales, ya que los científicos esperaban poder modificar directamente el manual de instrucciones del cuerpo humano.[274] A Karikó comenzó a interesarle otra cosa: el ácido ribonucleico mensajero, o ARNm. Si el ADN era el rey del panorama biotecnológico, el ARNm era un mensajero de material frágil: una molécula monocatenaria que lleva información desde el núcleo a la parte de la célula que fabrica proteínas nuevas. Una vez que lo hace, el ARNm se desintegra.

En comparación con el ARNm, el ADN tenía muchas ventajas, entre ellas que es esencial para el genoma. Sin embargo, para Karikó, la fortaleza del primero radicaba en su aparente debilidad, en su fragilidad estructural. Pensaba que, modificando el ARNm humano, en teoría los científicos podrían convertir las células humanas en fábricas de cualquier tipo de proteína posible —con el fin de arreglar órganos o combatir enfermedades— y entonces, *tachán*, la terapia desaparecería del cuerpo sin dejar rastro. «La gente no entendía por qué me interesaba tanto el ARN», decía Karikó. «No le veían ningún potencial. A nadie le parecía útil para la medicina».[275]

En la Universidad de Pensilvania Karikó solicitó docenas de ayudas, entre ellas a los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés), el organismo científico más importante de Estados Unidos y, en consecuencia, del mundo. A lo largo de dos años, casi cada mes presentó una nueva solicitud de ayuda. Las negativas eran constantes. «Todas las noches me ponía a solicitar, solicitar,

solicitar», decía. «Y siempre me contestaban: no, no, no».[276] Unas veces los NIH le decían que su trabajo era demasiado arriesgado. Otras que no presentaba datos suficientes para demostrar que sus experimentos podían funcionar. En otras ocasiones sus solicitudes obtenían puntuaciones tan bajas que ni siquiera le contestaban.

Durante esos años de fracaso y decepción, Karikó no perdió el ánimo. Le encantaba la ciencia: el laborioso descubrimiento de lo nuevo, el largo y tortuoso camino que saca de la ignorancia. En la pared tenía una cita de Leonardo da Vinci que la inspiró durante esos años oscuros en los que las negativas se iban acumulando: «Los experimentos nunca yerran, solo yerran las expectativas».[277] «Yo era una científica de los pies a la cabeza», escribe en sus memorias. «Lo que más me interesaba era comprender cómo funciona el mundo».[278]

Sin embargo, después de cinco años de negativas continuas, Karikó no había obtenido ninguna ayuda federal, lo cual constituye el motor de la ciencia en Estados Unidos. Los NIH y otros organismos de financiación rechazaron tantas veces su trabajo que perdió la cuenta. Penn la relegó al puesto de «investigadora sénior», algo tan irrelevante que prácticamente parecía inventado, ya que en la universidad no había nadie con ese mismo título. A mediados de la década de 1990 el futuro de Karikó como científica había llegado a un callejón sin salida, y con él el futuro del propio ARNm. Rechazado, ninguneado y sin financiación, su trabajo parecía condenado a marchitarse en el gran cementerio invisible de las ideas que mueren en silencio: primero emocionan a su creador, luego van cayendo en el olvido.

En 2020, décadas después de que Karikó se viera relegada, una novedosa pandemia de coronavirus arrasó el mundo. Con frenética desesperación, los países experimentaban con diversas políticas para

contenerla. Ciertos métodos funcionaban en algunos sitios. Pocos funcionaban en todas partes. Italia aplicó un estricto confinamiento nacional, en tanto que Suecia permitió que muchas empresas siguieran abiertas. En Estados Unidos la reacción no fue uniforme. Las normas del estado de Pensilvania permitían comer en interiores durante el verano, mientras que en Filadelfia una ordenanza municipal aprobada en noviembre prohibía que los vecinos tomaran cerveza en los porches de las casas.[279]

Un año después de iniciarse la pandemia los investigadores continuaban debatiendo cuestiones de lo más elemental como: ¿funcionan realmente las mascarillas? En 2021 un grupo de científicos de las universidades de Yale, Stanford y otras augustas instituciones publicaron los resultados definitivos de un estudio aleatorio sobre mascarillas, con datos de alrededor de 350.000 personas de 600 aldeas de Bangladés.[280] Los investigadores llegaron a la conclusión de que las aldeas que recibieron mascarillas quirúrgicas por un procedimiento aleatorio sufrieron menos infecciones con síntomas. Sin embargo, dos años después, el coautor de un amplio análisis de investigación mundial sobre mascarillas concluyó que «simplemente no hay pruebas de que [las mascarillas] marquen diferencia alguna, punto».[281] Para poder someter la pandemia, el mundo necesitaba algo más aplicable en todas partes que una norma, una ley o una política de control fronterizo. Se necesitaba una solución mundial: un fármaco que pudiera ofrecer inmunidad a gran escala.

Lo que ocurrió a continuación es una especie de milagro. Antes de 2020 ninguna vacuna en la historia de Estados Unidos había pasado del laboratorio al público en menos de tres años.[282] Las vacunas contra el covid lograron esta hazaña en unos diez meses. En diciembre, la Administración de Alimentos y Medicamentos de

Estados Unidos autorizó por procedimiento de urgencia dos terapias contra el covid-19 basadas en el ARNm, la misma idea que el *establishment* científico había rechazado cuando Katalin Karikó lo había propuesto décadas atrás.[283] La primera vacuna fue la de Pfizer, en colaboración con la empresa alemana BioNTech. La segunda fue la de Moderna, una empresa nueva, radicada en Estados Unidos. Al contrario que la mayoría de las intervenciones de carácter conductual, las vacunas reducían de forma inmediata y evidente la mortalidad en adultos de cualquier cohorte y país. Todos los estudios dejaban constancia de su eficacia en la reducción de afecciones graves, sobre todo entre los mayores. En Estados Unidos, un año después de que se autorizaran, el índice de mortalidad entre los mayores no vacunados era hasta diez veces superior al de los vacunados.[284] En el Reino Unido, un análisis del Imperial College de Londres calculó que, en el primer año de aplicación de las vacunas, en todo el mundo se habían salvado entre diez y veinte millones de vidas.[285]

En nuestros primeros capítulos relatamos de cuántas maneras Estados Unidos había entorpecido el desarrollo de lo que necesitamos para prosperar en el siglo XXI, desde casas hasta energías limpias. Sin embargo, la pandemia supuso un reto diferente. Estábamos ante un problema que no podíamos ni regular, ni subvencionar, ni siquiera ir superándolo poco a poco. Por muchas mascarillas que utilizáramos en las tiendas o paneles de división en los restaurantes, no podíamos conseguir lo que consiguieron las vacunas. Para superar la emergencia sanitaria hacía falta crear algo totalmente nuevo. Para derrotar el covid-19 no servía ir superándolo poco a poco.

Había que inventarse la forma de superarlo.

## El componente político de la invención

La invención —solucionar problemas creando nuevos productos, nuevos sistemas y nuevas ideas— es la base del desarrollo humano. Hagamos un experimento mental. Hoy en día, la esperanza de vida media de un estadounidense es de unos ochenta años. En consecuencia, el mundo de 2025 está a solo tres vidas contemporáneas de distancia del de 1785: la longitud temporal que salvarían tres octogenarios si se cogieran de la mano. Si nos retrotrajéramos tres vidas atrás, hasta llegar a la década de 1780, entraríamos en un mundo sin coches, papel higiénico o producción de jabón a gran escala. En el ámbito gastronómico, era un mundo anterior a los abrelatas, la pasteurización o la refrigeración. En medicina, un mundo sin antibióticos, anestesia o vacunas de ningún tipo. Pero lo que más distingue el mundo de ayer del actual no es la biología ni la psicología, es la tecnología. Si el mundo ha cambiado es porque lo hemos cambiado.

La política progresista actual se basa en la invención. Casi todos los productos o servicios que los liberales pretenden universalizar hoy en día dependen de tecnologías que no existían hace tres vidas, o, en algunos casos, ni siquiera hace media vida. En Estados Unidos Medicare y Medicaid garantizan que los mayores y los pobres, respectivamente, accedan a hospitales modernos, en los que muchas tecnologías esenciales, como las bolsas de suero intravenoso, las resonancias magnéticas, las tomografías computerizadas y los oxímetros, son inventos de los últimos sesenta años. Casi se podría decir que, dado que ya existen cosas tan esenciales, ha llegado el momento de que la sociedad se centre por fin y únicamente en distribuir de manera equitativa los recursos existentes antes que crear nuevas ideas. Pero esta actitud sería peor que una falta de imaginación: sería una especie de robo

generacional. Cuando decimos que el mundo no puede mejorar, estamos robándole al futuro algo de incalculable valor, que es la posibilidad de progresar. Sin esa posibilidad, la política progresista está muerta. La propia política se convierte en una simple rebatiña por bienes escasos, en la que cuando alguien gana, otro pierde.

El mundo está lleno de problemas que no podemos solucionar sin más inventiva. En la lucha contra el cambio climático, la revolución de la energía limpia exigirá poner en marcha sistemas renovables que ya hemos desarrollado. Sin embargo, la descarbonización también exigirá desarrollar tecnologías a una escala todavía inexistente: combustible limpio para aviones, formas de fabricar cemento que emitan menos carbono y máquinas que retiren de la atmósfera millones de toneladas de ese elemento.

En la atención sanitaria, los últimos siglos de invenciones han convertido un planeta letal —donde las enfermedades campaban a sus anchas y donde, antes de 1850, uno de cada dos niños moría antes de cumplir dieciséis años— en un mundo en el que cabe esperar que las futuras generaciones tengan una mayor esperanza de vida. Con todo, aún quedan numerosos misterios que exigen nuevos pasos decisivos. En muchos cánceres los avances han sido decepcionantemente escasos. Enfermedades complejas como el alzhéimer y la esquizofrenia carecen de tratamientos eficaces e incluso escapan a nuestro entendimiento más fundamental. El envejecimiento de las células constituye un enorme misterio. Todavía carecemos de vacunas eficaces para la tuberculosis en adultos o para la hepatitis C, y también de tecnologías que, si hubiera otra pandemia, nos permitieran convertir en masivas ciertas vacunas. Puede que dentro de algunas décadas nuestros hijos se queden horrorizados al saber que, a comienzos del siglo XXI, la gente que sufría dolor crónico o enfermedades de larga duración no podía

saber simplemente por qué se encontraba mal mediante un simple análisis general de saliva o de sangre. Si la enfermedad es un universo hecho de misterios, apenas hemos explorado un minúsculo sistema solar de su cosmos.

Quizá dentro de poco invenciones que hoy nos pueden parecer descabelladas sean esenciales para nuestra vida. Calles llenas de coches eléctricos autónomos con las que movernos sin producir emisiones y que nos eviten el gran número de muertos que ocasionan los fallos de nuestros reflejos o nuestras decisiones. Gigantescas plantas desalinizadoras que transformen los océanos en agua potable. Una economía con robots que nos construyan las casas, y máquinas que asuman los trabajos más peligrosos y alienantes. Instrumentos portátiles que nos escaneen el cuerpo en busca de enfermedades. Vacunas que, en lugar de inyectarnos, podamos frotarnos en la piel. Por irrealizables o incluso ridículas que algunas de estas ideas puedan parecer, no son mucho más ridículas que una teoría rechazada, ninguneada y no financiada sobre el ARNm que salió de la nada para salvar millones de vidas en una pandemia. Para poder hacer posibles esas cosas y sacarles utilidad durante nuestra vida hace falta un movimiento político que se tome más en serio la invención.[286]

Entonces, ¿dónde está ese movimiento? La invención no suele desempeñar un papel capital en la política estadounidense. En la atención sanitaria, por ejemplo, los demócratas se han pasado décadas luchando por el seguro universal, en tanto que los republicanos no han dejado de oponerse a su expansión. Sin embargo, mientras que la pugna en Washington suele centrarse en cómo sufragamos la atención sanitaria, poco se suele hablar de la que ya podemos sufragar. Después de todo, en el futuro, los progresistas no solo quieren que todo el mundo tenga una tarjeta

sanitaria, sino que esta proporcione acceso a multitud de tratamientos que liberen a los pacientes de dolencias innecesarias y dolores incapacitantes. La tecnología da más valor a las políticas universalistas.

Si los progresistas subestiman la centralidad de la invención en sus políticas, los conservadores suelen subestimar la necesidad que la invención tiene de políticas públicas. «El gobierno ha proscrito la tecnología», afirmó el inversor y empresario Peter Thiel en un debate con el director ejecutivo de Google, Eric Schmidt, en 2014, haciéndose eco de una concepción muy difundida entre tecno-optimistas y libertarios, para quienes en gran medida las leyes bloquean la innovación. Sin embargo, muchos de los logros más importantes de Silicon Valley han dependido de la generosidad gubernamental. En la actualidad, Elon Musk critica agriamente las políticas progresistas. Pero también se ha beneficiado de ellas. En 2010, cuando Tesla necesitaba dinero para impulsar su primer automóvil familiar, el Model S, la empresa recibió un préstamo de 465 millones de dólares del Departamento de Energía de la administración de Obama.[287] Su fabricante de cohetes espaciales, SpaceX, ha recibido miles de millones de dólares de la NASA con administraciones demócratas y republicanas. Musk se ha convertido en un actor polémico cuando se debate si el progreso tecnológico surge de políticas públicas o de la inventiva privada. Pero él es la demostración patente de lo que la voluntad pública y el genio privado pueden conseguir cuando colaboran.

Más allá de limitarse a regular el sector tecnológico, el Estado suele ser un actor clave en la creación de tecnología. Un estadounidense que conecta el microondas para prepararse el desayuno antes de utilizar un teléfono inteligente para pedir un coche que lo lleve al aeropuerto se sirve de una serie de tecnologías

y sistemas —el microondas, el teléfono, la autopista, el avión moderno— en cuya invención o cuyo desarrollo las políticas públicas desempeñaron un papel estelar. El gasto federal en ciencia es tan fundamental para el conjunto de la economía que, según un estudio realizado en 2023, la investigación y el desarrollo financiados con gastos públicos han sido responsables del 25 por ciento del incremento de la productividad de Estados Unidos desde el final de la Segunda Guerra Mundial.[288] «Existe un consenso generalizado respecto a que la investigación y la invención científicas son el propulsor clave del crecimiento económico y de las mejoras en el bienestar humano», declaró la economista de Dartmouth Heidi Williams. «Pero yo creo que los investigadores no comunican adecuadamente su importancia a los legisladores, y estos no convierten la política científica en una de sus prioridades».[289]

La pandemia demostró una vez más la necesidad de inventar. Las vacunas de ARN mensajero contra el covid salvaron millones de vidas y le ahorraron a Estados Unidos más de un billón de dólares en gastos médicos.[290] Sin embargo, podrían no haber llegado a existir de no haber sido por la fuerza de voluntad de Karikó, y la suerte increíble de que hubiera una fotocopiadora en el sitio justo.

### Un pinchazo para salvar el mundo

Un día del otoño de 1997, después de perder categoría profesional en la Universidad de Pensilvania, Katalin Karikó abandonó su pequeña oficina en el edificio de Neurocirugía para hacer fotocopias de varios artículos de revistas científicas. La fotocopiadora grande más cercana estaba en otro edificio, en el Robert Wood Johnson Pavilion, donde se encontraba la biblioteca de Biomedicina.[291] Mientras esperaba para utilizarla, entabló conversación con un

inmunólogo llamado Drew Weissman.[292] Karikó le habló de su interés en la terapia con ARNm. Por su parte, Weissman le contó que estaba trabajando en una escurridiza vacuna para el VIH. Esta breve conversación prendió la mecha de una idea. ¿Qué ocurriría si un ARNm sintético, con su capacidad para enseñar al cuerpo a fabricar determinadas proteínas, pudiera desatar una respuesta inmunitaria que acabara con un virus como el del VIH?

Cuando comenzó su colaboración, pareció que la unión era fruto del destino. «Cada uno tenía precisamente el conocimiento y las capacidades que precisaba el otro», escribió Karikó.[293] «Yo era una experta en ARN que no sabía mucho de inmunología. Él era un inmunólogo sin experiencia en ARN».

Sin embargo, sus avances fueron tremendamente lentos y los NIH rechazaron prácticamente todas sus solicitudes de ayuda. «A la gente no le interesaba el ARN», afirmó Weissman. «Quienes revisaban las solicitudes decían: "El ARNm no será una buena terapia, así que no os molestéis"».[294] Fueron tomando como pudieron fondos de otros proyectos. Weissman disponía de dinero del Gobierno federal para su investigación sobre el VIH, que destinó al proyecto del ARNm. Entretanto, Karikó se las apañaba con fondos de aquí y allá, concedidos a colegas de Penn. Durante años, los avances científicos no fueron mucho mayores que la recogida de fondos. En los primeros experimentos con ratones, las inyecciones de ARN mensajero produjeron inflamaciones terribles.

Después de varios años de prueba y error, a comienzos de la década del 2000 dieron por fin un gran paso al crear una terapia con ARNm que podía entrar en la célula sin descabalar todo el sistema inmunitario. «Estaba absolutamente eufórica», escribió Karikó.[295] Con todo, la comunidad científica prácticamente no hizo caso a su descubrimiento. Cuando presentaron sus conclusiones a la

destacada revista científica *Nature* los editores rechazaron de plano el artículo. La revista especializada *Immunity* aceptó publicarlo en 2005, pero solo después de introducir importantes cambios. La noche anterior a la publicación del artículo Weissman le dijo a Karikó que «a partir de mañana, tu teléfono no va a dejar de sonar».[296] Se equivocaba. En los años posteriores a la publicación, a Karikó solo le solicitaron dos conferencias. «Parecía que nuestro gran paso no había servido para abrir ningún paso», escribió. En lugar de convertir a Karikó en una estrella científica, la tibia reacción ante su descubrimiento del ARNm la colocó ante un posible despido. En 2013, cuando estaba claro que la escasez de fondos exteriores que conseguía no justificaba la obtención de un puesto fijo, abandonó definitivamente el mundo académico. «Me expulsaron, me obligaron a jubilarme», afirmó.[297]

En tanto que al *establishment* científico no le impresionaba el ARNm, algo muy diferente ocurría en el sector privado. En Estados Unidos el trabajo de Karikó y Weissman llamó la atención de un desinhibido grupo de investigadores posdoctorales, catedráticos e inversores de riesgo. Habían fundado una empresa cuyo nombre, Moderna, se componía de parte de la palabra *modificada* y de las siglas RNA [ARN en inglés]. En Alemania, Ugur Sahin y Özlem Türeci, un matrimonio procedente de la investigación en inmunoterapia, también vio un enorme potencial en la labor de Karikó y Weissman. La pareja fundó varias empresas, entre ellas BioNTech, destinada a investigar tratamientos contra el cáncer basados en el ARNm. En 2013 nombraron vicepresidenta a Karikó. «Cuando empezamos, la industria se mostraba muy escéptica, porque esta era una tecnología nueva, no refrendada por ningún producto», afirmó Türeci. «La creación de medicamentos está muy regulada, así que a la gente no le gusta desviarse de caminos en los

que tienen experiencia». Gracias al apoyo de inversores y asociaciones filantrópicas como la Fundación de Bill & Melinda Gates, durante años BioNTech y Moderna continuaron solicitando la aprobación de productos.

Cuando el brote de coronavirus confinó la ciudad china de Wuhan, Moderna y BioNTech llevaban años perfeccionando su tecnología, lo cual explica que lograran explicar el misterio del SARS-CoV-2 con tanta rapidez. Resultó que el ARNm ofrecía el método perfecto para desentrañar el virus que ocasionaba el covid-19. El nombre de los coronavirus alude a la corona de proteínas que, como púas en torno a una pelota, rodean la partícula del virus. Las terapias de ARNm sintético envían instrucciones detalladas a las células de una persona para hacer duplicados de la singular «proteína de pico» que el propio sistema inmunitario aprende a atacar. Posteriormente, si esa persona desarrolla totalmente el virus, el cuerpo vuelve a reconocer la proteína en pico y la bombardea con la precisión de un ejército bien entrenado, reduciendo el riesgo de que sufra la enfermedad en toda su extensión.[298]

Ante el covid, las investigaciones sobre el ARNm demostraron su validez casi inmediatamente. El 11 de enero de 2020 unos investigadores chinos publicaron la secuencia genética del virus. Cuarenta y ocho horas después, Moderna tenía lista la receta para crear una vacuna con esa técnica. A finales de febrero varias partidas de la vacuna se habían enviado a Bethesda, Maryland, para realizar pruebas clínicas. En diciembre se aprobó, lo cual constituyó el proceso de desarrollo de una vacuna más rápido de la historia. En la actualidad se han despachado varios miles de millones de vacunas de ARNm.[299] En 2023 Katalin Karikó y Drew Weissman, a quienes durante años les había costado conseguir un dólar de financiación de

los NIH, obtuvieron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por una tecnología que salvó millones de vidas.

Las vacunas de ARNm fueron un triunfo, para Karikó y para Weissman, para Pfizer y para Moderna, y también para todos nosotros. Pero está claro que también ofrecían una moraleja para la ciencia estadounidense. Karikó declaró que durante sus años en Penn «nunca recibió un centavo» del Gobierno estadounidense para sufragar directamente sus investigaciones en ARNm.[300] «Aún hoy sigo trabajando en terapias que formaron parte de solicitudes que fueron rechazadas hace veinte años», declaró.[301]

Karikó no ha sido la única profesional de la ciencia en recibir negativas constantes de instituciones como los NIH durante su camino hacia el reconocimiento internacional. Cuando obtuvo el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 2013 James Rothman dijo en una entrevista que se alegraba de haber iniciado sus investigaciones en la década de 1970, cuando el Gobierno federal estadounidense «estaba dispuesto a asumir muchos más riesgos» con los científicos jóvenes. «En realidad, antes del primer indicio de éxito, pasé cinco años de fracasos», declaró. «Me gustaría pensar que hoy en día existe esa clase de apoyo, pero creo que hay menos».[302]

En sus niveles superiores, la ciencia estadounidense muestra ahora la tendencia a oponerse precisamente a lo que fomenta su progreso: el arte de asumir grandes riesgos. «El problema es que tenemos instituciones acartonadas que se interponen en el camino de la invención», afirmó el economista Pierre Azoulay, del MIT. «La situación no es muy distinta en el sector de la vivienda o en el de las energías limpias. La ciencia estadounidense ha ido acumulando un conjunto de procedimientos y normas que favorecen a quienes saben cómo apañárselas en el sistema, no a quienes tienen las ideas

más interesantes».[303] En resumen, Estados Unidos y la ciencia estadounidense tienen un problema Karikó.

### El problema Karikó y la gran desaceleración científica

En ciertos sentidos, el negocio académico estadounidense nunca ha sido mayor. En la década de 1930 solo había 80.000 profesores universitarios en todos los centros de educación superior del país;[304] en la actualidad hay más de 1,5 millones.[305] La búsqueda de conocimiento nunca ha sido más fácil. Disponemos de más información sobre los genes, las proteínas y las células humanas, además de más herramientas para facilitar la búsqueda, el copiado, el pegado y la organización de datos y la realización de análisis estadísticos. Gracias a internet, es más fácil que nunca colaborar salvando grandes distancias. Podría decirse que si valoramos la ciencia, nuestra sociedad ha hecho todo lo que debía.

Y no cabe duda de que en el paisaje de las invenciones se observan brillantes destellos. En los últimos años hemos asistido a la sorprendente aparición de nuevas terapias genéticas, de medicinas que frenan la diabetes y la obesidad, así como de un abanico de herramientas basadas en la inteligencia artificial —como ChatGPT, de OpenAI, y DeepMind, de Alphabet, empresa matriz de Google—, capaces de desempeñar una amplia gama de tareas complejas, que van desde la redacción de textos y códigos a la predicción de la forma de las proteínas.

Sin embargo, misteriosamente, el progreso en muchos campos parece estar ralentizándose. En abril de 2020, precisamente cuando el mundo estaba sacudido por una pandemia, un grupo de economistas de Stanford y del MIT publicó un estudio con el irresistible título de «¿Se está volviendo más difícil encontrar

ideas?».[306] Su respuesta era inequívocamente afirmativa. Desde la medicina a la agricultura, la ciencia básica se está volviendo menos productiva. «Pensemos en lo ocurrido con la medicina durante el siglo XX», afirmó Nicholas Bloom, economista de la Universidad de Stanford y coautor del artículo. «En la investigación sobre enfermedades cardíacas el número de publicaciones en revistas ha aumentado y el número de ensayos clínicos se ha disparado, pero la cantidad de vidas que se han salvado o prolongado se ha reducido de forma significativa. La consecuencia es que cada vez cuesta más estirar la vida un año más».[307]

Uno de los campos en los que deberíamos esperar muchos más avances científicos es en el de la investigación sobre el cáncer. En 1971 el presidente Richard Nixon firmó la Ley Nacional sobre Cáncer, pistoletazo de salida para lo que se dio en llamar «guerra contra el cáncer». Tres décadas después, en 2003, Andrew von Eschenbach, director del Instituto Nacional para el Cáncer, se comprometió a «eliminar en 2015 el sufrimiento y la muerte ocasionados por el cáncer».[308] Seis años después, el presidente Obama se comprometió a encontrar «una cura para el cáncer en nuestra época».[309] Dos presidentes después, Biden reactivó una «Misión contra el Cáncer» para «poner fin al cáncer tal como lo conocemos».[310] Pese a todo, nuestros avances en la investigación contra el cáncer han sido desiguales. En tanto que algunos tipos, como la leucemia infantil, son ahora mucho menos letales, el pronóstico de otros se ha resistido tozudamente a las mejoras. A pesar de importantes inversiones, el índice de mortalidad de algunos tipos de cáncer, como el de útero o el de páncreas, no ha dejado de crecer. Aunque se han aprobado muchos medicamentos para tratar a enfermos de cáncer muy graves, es sorprendente que sean tan pocos los aprobados para prevenirlo.[311] «La investigación sobre el

cáncer, sobre todo cuando se piensa en la magnitud del gasto, en general ha sido enormemente decepcionante», declaró Eric Topol, director del Scripps Research Translational Institute. «Tenemos todos esos medicamentos que en general se limitan a prolongar la vida de la gente unos pocos meses».[312]

¿Cómo es posible explicar el siguiente enigma?: disponemos de más científicos, más dinero, más años de formación, más conocimiento, más tecnología y más artículos, pero, en muchos campos, el progreso es más lento. En 2008 el economista de la Universidad del Noroeste Benjamin Jones propuso una concisa pero eficaz teoría para explicar la desaceleración de la ciencia. Parte de dos sencillas premisas. En primer lugar, los expertos no nacen siéndolo. En segundo lugar, el dominio absoluto de cualquier área de conocimiento —la física o la química, por ejemplo— se desarrolla con el tiempo, a medida que desentrañamos los misterios del mundo material.[313] Ir desarrollando nuestras capacidades en un campo como el de la medicina es un poco como arrancar los frutos de un árbol más cercanos al suelo. Cuantos más frutos bajos recogemos, más arriba tenemos que subirnos para recoger los demás y más recursos necesitamos para hacerlo. A este desafío creciente Jones lo denominó «el peso del conocimiento».

Ese peso no solo es algo verosímil, sino que prácticamente salta a la vista. Basta un ejemplo sencillo: el primer elemento que descubrió y registró un científico europeo fue el fósforo. Se dice que a mediados del siglo XVI un alquimista alemán hizo un pequeño experimento en su casa, basado principalmente en hervir orina, evaporarla y calentar el residuo que dejara.[314] De ahí salió el fósforo. Prácticamente cualquier estudiante de secundaria podría reproducir ese experimento hoy en día (aunque mejor que no lo haga), pero no cabría esperar que así se abriera ninguna nueva

frontera científica. Un poco más complicados han sido los últimos descubrimientos de elementos. El 117, el teneso, no se descubrió hasta que un laboratorio de Tennessee creó un isótopo de un metal escaso llamado berkelio y envió veintidós miligramos de ese material radiactivo a Rusia, donde otro grupo de científicos de una instalación nuclear le aplicó durante ciento cincuenta días una descarga de seis billones de iones de calcio por segundo, utilizando un equipo especializado para detectar el más mínimo parpadeo que indicara la existencia de teneso durante menos de un segundo.[315] Aunque resulta difícil precisar cómo se detectará el siguiente elemento sintético, podemos afirmar con seguridad que no se descubrirá en un bacín de orina caliente.

Si ese ejemplo parece un poco bobo, probemos con otro. El padrino de la genética fue el fraile checo Gregor Mendel. A mediados del siglo XVIII Mendel sembraba guisantes de diversas formas y colores y distintos tipos de floración en el huerto de su monasterio. Durante mucho tiempo utilizó la polinización cruzada para cultivar los guisantes y observó que los frutos parecían transmitir sus rasgos, produciendo cruces predecibles. Aunque la publicación en 1866 de sus análisis[316] suscitara pocas alharacas, posteriormente un grupo de botánicos redescubrió la obra de Mendel, confirmó por su cuenta los principios de la herencia y entreabrió la puerta de la genética.

Después de ciento sesenta años la genética es un ámbito científico maduro cuyos grandes avances son algo más complicados que los que produce una práctica atenta de la jardinería. Por ejemplo, todavía no hemos averiguado cómo surge una enfermedad compleja como la esquizofrenia de la interacción entre múltiples genes y el entorno. Cuando una organización como el Broad Institute de Cambridge, Massachusetts, quiso investigar las bases genéticas de esa enfermedad, se secuenciaron los genomas de miles de personas

de todo el mundo en busca de rasgos comunes entre quienes la padecían. Para realizar ese tipo de investigación, denominada estudio de asociación del genoma completo, hacen falta, entre otras especialidades, cientos de genetistas, neurocientíficos, programadores informáticos y ayudantes que se organicen en equipos durante muchos años y nos acerquen un paso más a la solución del enigma de la esquizofrenia. Es absurdo imaginarse que una sola persona, aunque fuera tan brillante como Gregor Mendel, pudiera hacer algo así sola en su huerto.

En resumen, eso es lo que indica Jones. El progreso científico es una bendición acompañada de una maldición. Normalmente, los problemas irresolutos son más difíciles que los ya resueltos.

Si para mantener el ritmo del avance científico hacen falta más recursos, la solución está clara: contratar a más científicos y gastarse más dinero. No son malas ideas, puede que incluso sean magníficas. «El peso de la I+D financiada con fondos públicos dentro del conjunto de la economía se ha reducido en los últimos sesenta años», declaró la economista Heidi Williams.[317] Si el gasto en ciencia es fundamental para el crecimiento económico, podría decirse que la inversión de Estados Unidos en investigación básica ha sido enormemente insuficiente.

Entretanto, según Jeremy Neufeld, miembro del Instituto para el Progreso, durante décadas el «ingrediente secreto» del éxito científico y tecnológico de Estados Unidos ha sido contratar a inmigrantes bien preparados. En su opinión, «algunos de los principales logros de la historia estadounidense, entre ellos el Proyecto Manhattan y el programa Apolo, son imposibles de imaginar sin la contribución de gente nacida en el extranjero».[318] A pesar de constituir únicamente alrededor del 14 por ciento de la

población de Estados Unidos, los inmigrantes aportaron el 23 por ciento de las patentes entre 1990 y 2016, el 38 por ciento de los premios Nobel de química, medicina y física para Estados Unidos entre el 2000 y 2023, y más de la mitad de las multimillonarias nuevas empresas del país en los últimos veinte años.[319]

Sin embargo, hoy en día, esta vía de acceso al talento está en peligro. A medida que las políticas migratorias han incorporado debates sobre el control fronterizo, Estados Unidos ha ido dificultando discretamente la permanencia del típico estudiante extranjero. El país ha permitido que se prolonguen los tiempos de espera para obtener una tarjeta de residencia, en tanto que el número de solicitudes acumuladas por las autoridades de inmigración se ha incrementado hasta tal punto que algunos inmigrantes de talento han dejado de esperar y se han marchado. Desde 2007 el porcentaje de estudiantes extranjeros con visados académicos que ha solicitado quedarse y trabajar en Estados Unidos se ha reducido más de un tercio.[320]

Neufeld concretaba sus críticas en una política: la concesión del visado H-1B, el más utilizado por Estados Unidos para trabajadores extranjeros muy cualificados. En 1990 se limitó a 65.000 el número anual de visados H-1B.[321] La cifra se acabó elevando a 85.000 a comienzos de la década del 2000. Sin embargo, durante veinte años de disputas por la inmigración, todavía no ha aumentado para adaptarse al crecimiento demográfico ni a la urgente necesidad de científicos, ingenieros e investigadores. Esta escasez creada artificialmente supone que muchos estudiantes e investigadores prometedores se vean obligados a abandonar Estados Unidos al finalizar sus estudios, llevándose consigo su capacidad y su potencial innovador. Si Katalin Karikó, que se trasladó a Estados Unidos en 1985, hubiera intentado emigrar solo unos años después, la

introducción del límite a la concesión del visado H-1B podría haber evitado su llegada, produciendo quizá un catastrófico retraso en la aparición de la investigación sobre ARNm. Mejorar y ampliar el programa de emigración hacia Estados Unidos de personas muy cualificadas sería un buen método para atraer a los Karikós del futuro hacia el país, donde podrían preparar el siguiente avance trascendental. Multiplicar por dos el número de visados H-1B, sobre todo si se aumenta el salario medio de quienes los obtienen, podría transformar la ciencia y la tecnología estadounidenses,[322] afirmó Neufeld. «Tendríamos más inventos y más relevantes, lo cual incrementaría la productividad y enriquecería mucho más a Estados Unidos».[323]

Puede que más dinero y más científicos ayudaran a Estados Unidos a luchar con el peso del conocimiento. Pero no resolverán lo que aquí hemos llamado problema Karikó. En realidad, del mismo modo que dar ayudas para la vivienda a un mercado con oferta insuficiente incrementa los precios de las casas, dar más dinero a un sistema científico deficiente podría acentuar sus problemas.

Definamos el problema Karikó de la siguiente manera: la financiación de la ciencia estadounidense tiene ahora un sesgo contra los científicos jóvenes y las ideas arriesgadas. Lo más evidente es que la ciencia de Estados Unidos está envejeciendo. A comienzos del siglo XX algunos de los científicos más famosos —Einstein, Heisenberg, Schrödinger— rompieron moldes cuando tenían veintitantos o treinta y tantos años. De hecho, puede que su juventud fuera determinante para una genialidad capaz de romper paradigmas. Sin embargo, en nuestra época el científico de veintitantos años es una especie amenazada. El porcentaje de investigadores financiados por los NIH de treinta y cinco años o

menos pasó del 22 por ciento en 1980 a menos del 2 por ciento en la década de 2010.[324]

La ciencia estadounidense también parece producir demasiados artículos que no generan nuevo conocimiento, mientras pasa por alto a investigadores con ideas nuevas y prometedoras. Según un estudio de 2023 titulado «Los artículos y las patentes se van volviendo cada vez menos díscolos», hoy en día es mucho menos probable que hace décadas que cualquier artículo de un mismo campo se vuelva influyente.[325] Puede que esto se deba a que hay demasiados artículos inútiles. O quizá signifique que los científicos se sienten presionados para girar en torno a ideas ya aceptadas que les permiten mantener buenas relaciones con sus colegas.

«Cuando se observan los rendimientos decrecientes de la medicina, se podría decir que, bueno, los medicamentos fáciles ya se han descubierto», declaró James Evans, sociólogo en la Universidad de Chicago. Sin embargo, según él, lo más plausible es que «la propia organización de la ciencia contemporánea nos esté llevando por el mal camino». Según la interpretación de Evans, aún no se han arrancado los frutos más cercanos al suelo. El problema es que hay demasiados científicos ocupándose de los mismos árboles. «Yo creo que en el bosque hay toda clase de árboles raros que no hemos encontrado porque todo el mundo está buscando en el mismo sitio y no estamos haciendo las suficientes apuestas de alto riesgo y grandes recompensas», afirmó Evans. «Eso no tiene nada que ver con el peso del conocimiento. Y sí mucho con la organización de la ciencia estadounidense. Tiene que ver con nuestras políticas, leyes y normas».[326]

La idea de que los NIH ahora tienen muchos prejuicios contra la investigación arriesgada y novedosa —y que están obsesionados con financiar solo aquellos proyectos que tienen garantía de éxito— está

tan extendida que, según el economista del MIT Azoulay, se ha convertido en «el tópico más grande de la ciencia».[327] En 2012 Gregory Petsko, bioquímico y miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, publicó un texto satírico en el que los Reyes Católicos Fernando e Isabel se mofaban de Cristóbal Colón por no recoger datos preliminares sobre la travesía transatlántica. Cuando Fernando le sugería al explorador que probara con un viaje más corto —por ejemplo, a Portugal—, Colón exclamaba: «Todo el mundo sabe que Portugal está justo al oeste de España… ¿Qué vamos a aprender de eso? Si acaso, muy poco». Y la reina Isabel le respondía: «Pero así no se puede fracasar, ¿verdad? Además, ya habéis navegado hasta Portugal antes, así que el Departamento de Estudios ya sabría que podéis hacerlo».[328] Esta sátira no apareció en un blog personal. Se publicó en *Genome Biology*, una de las revistas más prestigiosas del campo de la genética.

A pesar de sus deficiencias, los NIH han sido capitales para algunos de los descubrimientos científicos más importantes de la historia. En la década de 1960, cuando se desarrolló el primer tratamiento eficaz contra la leucemia infantil, se utilizaron fondos de esa institución. En la de 1980, cuando se identificó el primer gen causante del cáncer y se desarrolló el primer análisis de sangre para detectar el VIH, se hizo con financiación de los NIH. En la década del 2000, cuando el Proyecto del Genoma Humano dio paso a una nueva era de investigación genética, los NIH fueron su principal aval económico. Desde el cerebro humano al sistema inmunitario, pasando por las bases genéticas de las enfermedades, casi todos los campos pródigos de las biociencias se han abonado con fondos de los Institutos Nacionales para la Salud (NIH).

Para comprender cómo un sistema concebido para fomentar la asunción de riesgos cayó irónicamente en manos de la aversión al

riesgo debemos contar cómo nació el sistema de innovación estadounidense y cómo se crearon los propios NIH actuales.

### El desarrollo del sistema de innovación estadounidense

Antes del siglo XX la ciencia y la invención habían sido sobre todo una labor de emprendedores solitarios. La desmotadora de algodón y el telégrafo, símbolos del ingenio en los siglos XVIII y XIX, fueron obra de mañosos aficionados que, gracias a la prueba y el error, fueron configurando como pudieron un producto que, al principio, apenas funcionaba.

A finales del siglo XIX y comienzos del XX Thomas Edison puso a prueba un nuevo modelo: el laboratorio de investigación de empresa. Dentro de la nave que levantó en Menlo Park, Nueva Jersey, Edison dirigía a un equipo de «ladrilleros», como llamaba a los profesionales de la experimentación, que afinaban los bocetos de su patrón y le ayudaron a inventar, entre otras cosas, la bombilla incandescente y los primeros aparatos para registrar sonido e imágenes. El éxito de la creación en equipo de Edison era tan evidente que fue imposible no prestarle atención y otras empresas lo copiaron con mágicos resultados. En la década de 1930 el Laboratorio Experimental de DuPont desarrolló materiales sintéticos como el caucho, el nailon y el kevlar. Mientras, los científicos universitarios que trabajaban fuera de esos laboratorios dependían principalmente de organizaciones filantrópicas privadas como la Fundación Rockefeller.

En todos esos éxitos, un actor brillaba por su ausencia: el Gobierno federal. Más allá de unos pocos programas que subvencionaban investigaciones en sectores como la ganadería, la agricultura y la defensa, Washington apenas apoyó la innovación

antes del siglo XX. Sin embargo, del mismo modo que la Segunda Guerra Mundial reconfiguró las fronteras y las normas que regían el mundo, hizo lo propio con el sistema de innovación estadounidense.

En junio de 1940, cuando el ejército alemán invadió y ocupó París, el eminente ingeniero Vannevar Bush anunció algo terrible al presidente Franklin D. Roosevelt durante una reunión convocada de urgencia en la Casa Blanca: Estados Unidos no estaba tecnológicamente preparado para enfrentarse a las potencias del Eje.[329] Delgaducho, de rostro alargado y con gafas, Bush dominaba varias disciplinas. Pionero en investigación informática, fue de los primeros en pronosticar la aparición de internet, y también fue decano de la Escuela de Ingeniería del MIT, además de presidente del Comité Asesor Nacional sobre Aeronáutica, que acabaría fusionándose con la NASA.

Instó a Roosevelt a crear un nuevo organismo que orientara la creatividad estadounidense hacia el esfuerzo bélico, presentándole al presidente una breve propuesta de una página para la creación de esa nueva organización, sin parangón en la historia de Estados Unidos: sería un comité, financiado por la Casa Blanca, que coordinaría todas las iniciativas científicas y tecnológicas que pudieran contribuir a derrotar a los nazis. El informe fue convincente. Roosevelt aprobó la creación del organismo que se convertiría en la Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos (OSRD): una hidra multimillonaria para la ciencia y la tecnología bélicas que financió la labor de miles de científicos e ingenieros. El trabajo preliminar de desarrollo de una bomba atómica acabaría convirtiéndose en el Proyecto Manhattan, supervisado por J. Robert Oppenheimer. Gracias a la financiación y la orientación de la OSRD los científicos estadounidenses inventaron el radar, invirtieron en

tratamientos para la malaria, desarrollaron una pionera vacuna contra la gripe y sentaron las primeras bases de la informática.

De la Segunda Guerra Mundial el país surgió con una nueva mentalidad en materia de ciencia e innovación: *esta es una labor del Gobierno*. En 1945 Bush partió de las lecciones bélicas para redactar un informe de gran impacto titulado «Ciencia, la frontera infinita». La idea primordial del informe de Bush era la primacía de la «investigación básica»: una expresión que el autor aplicaba a la ciencia creada en universidades y centros de investigación que pretende comprender el mundo «sin tener en cuenta objetivos prácticos». Según Bush:

> La investigación básica genera nuevos conocimientos. Proporciona capital científico. Crea el fondo del que hay que extraer las aplicaciones prácticas del conocimiento. Los productos y los procesos novedosos no surgen ya desarrollados. Se basan en principios y en concepciones nuevos, que a su vez han desarrollado laboriosamente investigaciones realizadas en los ámbitos científicos más puros.[330]

Era un retrato de ensueño, incluso radical, de la ciencia estadounidense. Para Bush, el futuro de la ciencia, en lugar de confiarse a la filantropía privada o a laboratorios secretos de los gigantes empresariales, debía basarse en una especie de nodo central, en el que el Gobierno federal dirigiera los fondos a los investigadores universitarios más meritorios.

La visión de Bush condujo a la creación de la Fundación Nacional de Ciencias (NSF) en 1950. A medida que la OSRD fue perdiendo peso —sus estatutos dependían de un nombramiento realizado durante la guerra—, los contratos de investigación médica se fueron trasladando a los NIH.

En esa época, estos constituían un organismo bastante insignificante, surgido del Laboratorio Higiénico, una institución

creada con escasos fondos y sin experiencia en la coordinación de un programa de investigación de carácter nacional.[331] Sin embargo, la situación no tardó en cambiar. Las escuelas de medicina, deseando aprovechar una nueva fuente de financiación, abrumaron a los NIH con nuevas propuestas. Entre 1945 y 1960 su presupuesto creció con rapidez, incorporando varios organismos especializados como el Instituto Cardiológico Nacional en 1948 y el Instituto Nacional para la Salud Mental en 1949. A mediados de la década de 1950 los NIH eran la organización de investigación biomédica más importante del mundo. En los últimos setenta años su presupuesto se ha multiplicado por mil.[332]

Hoy en día, los NIH, junto con la NSF, son irremplazables. Si esas instituciones nunca se hubieran creado ni expandido, las vidas de millones, incluso de miles de millones de personas de todo el mundo, serían más cortas de lo que son y la gente estaría más enferma. Si mañana desaparecieran, el mundo sería inmediatamente peor.[333]

Sin embargo, precisamente porque los NIH tienen una relevancia superior a la de ninguna otra institución deberíamos analizar cómo determinan la práctica científica en Estados Unidos y en todo el mundo.

El desarrollo de los NIH durante las últimas décadas ha suscitado algunas quejas frecuentes. El primer problema que surgió al aparecer los NIH recuerda a las críticas que hemos planteado al hablar de vivienda, de energía y de la dificultad de construir cosas en Estados Unidos: hay más normas, pero menos eficacia. Inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial los líderes de ese organismo previeron que la creciente oleada burocrática podría anegar el trabajo científico. En 1946, Cassius Van Slyke, que

no tardaría en ser subdirector de los NIH,[334] avisó en la revista *Science* de que no quería que la redacción de solicitudes de ayuda eclipsara la verdadera labor científica. «No es deseable que la preparación de esos informes suponga un largo y tedioso peso»,[335] escribió. Diez años después, James Shannon,[336] que ya hacía un año que ocupaba el puesto de director de la organización, fue coautor de un artículo en *Science* en el que soltaba otro mal augurio para su campo:

> Basarse en proyectos de investigación puede ser pernicioso si se gestionan para que generen ciertos productos finales; si se apoyan limitándose a periodos cortos, sin garantizar la continuidad; si se aplica una presión directa o indirecta sobre el investigador para que desplace sus intereses hacia una estrecha definición de su labor, fijada por quien proporciona el dinero, o si ese enfoque impone una rendición de cuentas financiera y científica insensatamente pormenorizada. [337]

Vivimos en el mundo construido por Bush, pero también en el temido por Shannon. A medida que la financiación se fue atrincherando más en el gobierno federal, los políticos fueron haciendo lo que mejor se les da: crear trámites. A comienzos de la década de 1960 el congresista Lawrence Fountain, demócrata de Carolina del Norte, publicó dos informes quejándose de que los NIH no rendían adecuadamente cuentas del dinero que proporcionaban a los científicos. Convenció al Congreso de que tomara la insólita medida de recortar la financiación del organismo.[338] Una década después, el senador William Proxmire, demócrata de Wisconsin, creó el Golden Fleece Award (Premio del Vellocino de Oro) al peor uso que se hubiera dado al dinero público en el ámbito científico. Los primeros dos galardones fueron a parar a estudios dedicados a la atracción humana y a explicar por qué los mamíferos aprietan las mandíbulas cuando están nerviosos. Proxmire invitó a la financiación

pública de la ciencia a «dejar a un lado los tejemanejes del amor» y declaró que esos proyectos «eran una burla para el contribuyente estadounidense».[339]

Los NIH captaron el mensaje. La acumulación de trámites se disparó. «De repente —escribió un administrativo del centro en la época— se redactaron toda una serie de "tendrá que" y "no tendrá que"».[340] Un editorial de la década de 1960 de la revista *Science*, cuyo título era «Más papeleo, menos investigación», se quejaba de que convertir a los científicos en administrativos «costaría a la nación millones de dólares en tiempo perdido para investigar».[341] La medida recordaba a la actitud de los estados demócratas que, al aprobar multitud de normativas sobre concesión de licencias y protección medioambiental, habían convertido la necesaria construcción de viviendas e infraestructuras energéticas en algo prácticamente imposible. La intención de convertir la ciencia en algo democráticamente responsable ha empantanado el proceso científico.

Para apreciar la explosión de exigencias de papeleo científico se puede uno imaginar a cada uno de los científicos que hay en Estados Unidos contrayendo un síndrome de fatiga crónica que le imposibilitara trabajar durante la mitad del año. Nos parecería una tragedia y una emergencia nacional. Pero es una afección ficticia que no está muy lejos del peso real que, con los trámites, depositamos en los científicos de hoy en día. Los científicos actuales dedican hasta el 40 por ciento de su tiempo a rellenar solicitudes de ayuda y documentos administrativos de seguimiento de sus proyectos, en lugar de dedicarlo directamente a investigar.[342] En ocasiones, los organismos que conceden financiación tardan siete meses o más en revisar una solicitud o en pedir que se modifique.[343]

«La gente necesita entender lo mal que está el sistema», afirmó John Doench, director de investigación y desarrollo de genómica funcional en el Broad Institute.[344] «Hay muchísima gente realmente inteligente que está perdiendo el tiempo haciendo cosas ridículas como redactar informes sobre el progreso de sus investigaciones o inventándose los llamados "presupuestos modulares" con cinco años de antelación, como si esos cálculos tuvieran realmente algún sentido. Las universidades tienen plantas enteras dedicadas principalmente a gestionar solicitudes para los NIH. ¿Por qué estamos así? ¿Porque les da miedo que nos vayamos a comprar un Chevrolet Corvette con el dinero de la ayuda?».[345] Doench reconocía que la normativa tiene su justificación. Es probable que en su momento algunos científicos utilizaran de forma abusiva su financiación. Sin embargo, del mismo modo que las normas medioambientales aprobadas para tratar de solucionar problemas del siglo XX han creado una crisis de vivienda en el XXI, en la ciencia el remedio del papeleo a veces es peor que la enfermedad. «Corremos el grave riesgo de quedarnos atrás por nuestra desmesurada ineficacia», declaró Doench. «Lo mismo puede decirse de la eternidad que cuesta levantar una milla de metro en Nueva York. Están apareciendo grietas y vamos a perder la ventaja que tenemos si nuestra mejor gente se pasa la vida rellenando formularios y no centrándose en el siguiente gran invento».

El segundo problema que produce el crecimiento de los NIH es que el oneroso proceso que conlleva la solicitud de ayudas otorga más prioridad a la búsqueda de estatus que a la ciencia pura. Ese problema lo padeció Katalin Karikó durante su travesía del desierto. «No se me daba demasiado bien lamer el culo», declaró abiertamente Karikó. En *Breaking Through* escribió que tenía la

sensación de que en el mundo académico el éxito tenía más que ver con la mercadotecnia que con las ciencias «duras»:

> Necesitabas la capacidad de venderte bien tú y tu trabajo. Necesitabas recabar fondos. Necesitabas las habilidades interpersonales que sirven para que te inviten a hablar en conferencias o que te quieran tutorizar y apoyar. Necesitabas saber hacer cosas en las que yo nunca había tenido interés alguno (adular, chismorrear o discrepar con amabilidad, aunque estés absolutamente convencido de que tienes razón). Necesitabas saber cómo ascender políticamente, valorar una jerarquía que, en el mejor de los casos, siempre te había parecido absolutamente carente de interés (y, en el peor, contraria a la buena práctica científica). A mí no me interesaban esas capacidades.[346]

Cuando Karikó exhibía la inteligencia de una futura ganadora del Premio Nobel, no dominaba lo que Azoulay califica de «arte de obtener becas», es decir, la capacidad para saber presentar las solicitudes que se conceden.[347] «Existe un currículo oculto para buscar y conseguir becas, y es crítico para el éxito de un científico actual», declaró Azoulay. «Pero esas capacidades apenas se correlacionan con el potencial científico y puede que incluso la correlación sea negativa».[348] Aunque haya sido por accidente, hemos concebido un sistema que suele otorgar más importancia a la representación científica que a la verdadera práctica de la ciencia.

Puede que la última crítica habitual a los NIH sea el elemento primordial del problema Karikó. Aunque muchos descubrimientos dependen de investigaciones de alto riesgo que se apartan del rebaño —como percibir el potencial del ARNm cuando todo el mundo corre detrás del ADN—, con demasiada frecuencia la ciencia contemporánea también apuesta sobre seguro.

«No me caben muchas dudas de que los NIH tienen prejuicios contra la ciencia de alto riesgo», declaró Azoulay. Cuando le

pregunté cómo podemos estar seguros de que el sistema actual no está equilibrando perfectamente las apuestas de alto riesgo y los proyectos importantes de carácter paulatino, me dio una respuesta de una encantadora humildad: no lo sabemos. Por lo menos, no con seguridad. «Esta es una de las cosas más importantes en las que estoy trabajando y es difícil avanzar, porque los datos son una birria».[349] Azoulay decía que es difícil estar seguro de si en el mundo hay unos pocos o miles de Katalin Karikós, porque los NIH dificultan que investigadores de fuera comparen las propuestas que financia esa institución con las que rechaza.

En gran medida, los NIH siguen utilizando un sistema de evaluación por pares que tiene décadas de antigüedad. Antes de ofrecer financiación a un proyecto, un pequeño equipo de científicos independientes evalúa sus méritos, metodología y relevancia. Sin poder acceder del todo al proceso decisorio de los NIH, un científico que quiera estudiar su sistema de evaluación por pares quizá tenga que recurrir a una estratagema un tanto peculiar, como la de replicar en un laboratorio un sistema de revisión de ese tipo. Eso es precisamente lo que hizo en 2014 un equipo de investigadores de la Universidad de Harvard. Contrató a 142 estrellas de la investigación médica para que actuaran como evaluadores en un improvisado proceso de concesión de ayudas. Aceptaron ciento cincuenta propuestas y a cada una de ellas le otorgaron una «puntuación en función de la novedad», asignando de forma aleatoria múltiples propuestas a cada uno de los evaluadores. Cuando se analizaron las 2.130 evaluaciones, a las propuestas más predecibles les fue bien y las mejor paradas fueron las ligeramente novedosas. Sin embargo, las más novedosas fueron las que recibieron, con mucha diferencia, las peores puntuaciones. La conclusión del equipo fue: «Descubrimos que, de forma uniforme y sistemática, los evaluadores

otorgan menor puntuación a las propuestas de mayor novedad».[350]

«Las ideas novedosas ya no alimentan la ciencia estadounidense como antes», escriben los economistas Mikko Packalen y Jay Bhattacharya.[351] En un artículo de 2020 mostraban que la financiación de los NIH solía apoyar iniciativas novedosas. En la década de 1990, por ejemplo, ese organismo financió sistemáticamente artículos médicos cuyas palabras clave habían aparecido por primera vez en la bibliografía especializada en los siete años anteriores. Sin embargo, desde la década del 2000, la financiación de los NIH para la cosecha científica más joven se ha reducido en más del 25 por ciento.[352] Una vez más: o las nuevas ideas científicas están empeorando o lo que está empeorando es nuestra forma de buscarlas y financiarlas.

Los prejuicios contra la novedad, el riesgo y el pensamiento vanguardista son una tragedia, porque los avances más importantes de la historia de la ciencia suelen ser sorpresas enormes surgidas de obsesiones peculiares. «Hay demasiados proyectos que reciben financiación porque son probables», afirmó Evans, sociólogo de la Universidad de Chicago. «Sin embargo, la ciencia avanza a base de improbabilidades».[353] En la década de 1990 los científicos que estudiaban el llamado monstruo de Gila, un voluminoso lagarto, descubrieron en su veneno una hormona que le permitía pasarse meses sin comer. Cuando la sintetizaron en un laboratorio produjeron un medicamento agonista del GLP-1, que demostró su eficacia para reducir los niveles de azúcar en sangre de algunos diabéticos.[354] Hoy en día, medicamentos GLP-1 como Ozempic parece que sirven para tratar no solo la diabetes, sino la obesidad y un increíble abanico de enfermedades, entre ellas dolencias cardíacas, alcoholismo y adicción a las drogas. En consecuencia, el

descubrimiento farmacéutico más famoso de la última década se basa en una obsesión de lo más peculiar y encantadora: el escupitajo de un lagarto.

Con frecuencia el progreso científico no presenta esta trayectoria lineal. Las pruebas de covid-19 más frecuentes partían de una técnica conocida con el nombre de reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés). Desarrollada en la década de 1980, la PCR es un método de amplificación de pequeñas secuencias de ADN que puede utilizarse para realizar pruebas de paternidad y diagnosticar enfermedades. Al principio, cuando los científicos intentaban averiguar cómo se podía potenciar la reacción en cadena de la polimerasa, necesitaban enzimas bacterianas que resistieran altas temperaturas. Por fortuna, unos veinte años antes, en la década de 1960, biólogos del Parque Nacional de Yellowstone habían aislado una bacteria de una fuente termal que resistía perfectamente aguas hirviendo.[355] La bacteria que aislaron se incorporó a la investigación sobre la PCR y contribuyó a promover una revolución en los diagnósticos y la genética. Sin la bacteria, puede que éxitos relevantes como el Proyecto Genoma Humano hubieran sido imposibles. (Por no hablar de otros grandes momentos de la historia científica como el explosivo «¡Tú no eres el padre!» del programa televisivo *The Maury Show*, centrado, entre otras cosas, en pruebas de paternidad). Nadie que desarrollara una prueba médica eficaz durante una pandemia se pondría en la vida a pensar: «Bueno, lo primero que hay que hacer es reservar un vuelo a Wyoming para tomar muestras en los géiseres». Pero la ciencia funciona así con frecuencia: una amplia base del conocimiento se basa en juntar las piezas dispares de un rompecabezas para poder dar grandes saltos hacia delante.

Otro ejemplo: la técnica CRISPR (repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente interespaciadas, por sus siglas en inglés), que sirve para modificar genes, y que algunos científicos creen que algún día podría desbloquear la cura para varias enfermedades genéticas. Sin embargo, no la descubrió un grupo de genetistas. Los primeros en mencionar la CRISPR en la bibliografía científica fueron investigadores japoneses y españoles que trabajaban con bacterias que, al ser atacadas por virus, presentaban una curiosa reacción inmune.[356] Al principio, esta labor inicial no fue muy citada. Sin embargo, después de veinte años de desarrollo, la CRISPR parece la técnica médica más potente de la historia. Ya se sabe que Isaac Newton declaró que la mejor forma de ver lejos era subirse «a hombros de gigantes». Sin embargo, está claro que algunas ideas brillantes, cuando nacen, no son gigantescas. Nacen como todos los niños, pequeños y desvalidos, necesitados de cuidado y protección para crecer.

«Queremos posibilitar invenciones e innovaciones que salven y mejoren la vida, y que aumenten la productividad», declaró Evans. «Eso significa que necesitamos un sistema concebido para asumir riesgos, que incorpore al proceso científico la aceptación del fracaso».[357] Curiosamente, el problema no es tanto que haya demasiadas investigaciones «condenadas al fracaso», decía. Es lo contrario. En palabras de Evans, hay demasiadas investigaciones «condenadas al éxito»: cuyo destino es reproducir lo que ya sabemos en lugar de arriesgarse a fracasar adentrándose en lo desconocido.

Más que ver en los NIH un enemigo de la ciencia arriesgada, tiene más sentido verlos como una típica burocracia cuyos líderes hacen lo posible para solucionar los típicos problemas burocráticos. En 2017,

Francis Collins, director desde hacía tiempo de los NIH, reconoció en un correo electrónico dirigido a Peter Thiel, inversor de riesgo libertario, que la organización necesitaba «liberar a los científicos jóvenes de periodos de formación excesivamente largos» y que «ciertas formas que tenemos de apoyar» la investigación biomédica están «desfasadas».[358]

En los últimos veinte años, los NIH han creado varios programas de ayuda destinados a investigaciones arriesgadas y científicos jóvenes. En la actualidad, su programa Alto Riesgo, Grandes Recompensas incluye un Premio al Pionero para científicos que «busquen nuevos caminos para la investigación» y otro Premio al Nuevo Innovador para académicos jóvenes.[359] «Es importantísimo poder financiar a gente e ideas que quizá sean un poco insólitas», declaró Patricia Labosky, directora de programas en la iniciativa Alto Riesgo, Grandes Recompensas, de los NIH. «Queremos investigaciones en zonas de riesgo escaso o medio, donde esperamos poder aprender algo, pero también necesitamos este carácter de alto riesgo, en el que podamos aprender algo diferente y forzar las costuras». La iniciativa Premio al Nuevo Innovador, supervisada por Labosky, tiene una estructura muy distinta a la de las típicas ayudas que conceden los NIH, conocidas como R01. «Con una ayuda al uso lo habitual es tener que demostrar que puedes conseguir todo lo que propones y se te puntúa en función de un *ranking* de alta viabilidad», declaró. «En el caso del Premio al Nuevo Innovador, se valora cierta viabilidad, por supuesto, pero sobre todo se necesita una idea con gancho y los medios con posibilidades de materializarla».[360]

Los propios estudios de los NIH indican que ese galardón parece producir investigaciones influyentes, muy citadas.[361] Con todo, a pesar de los esfuerzos destinados a ayudar a científicos jóvenes, el

porcentaje de financiación básica que los NIH otorgan a menores de treinta y cinco años no deja de reducirse. En el año fiscal 2024, el programa de Alto Riesgo, Grandes Recompensas destinó unos doscientos millones de dólares a científicos, lo cual supone una reducción moderada desde 2019. La cantidad suponía una parte casi nimia —menos del 0,5 por ciento— del presupuesto total de la institución para ese año.

Si queremos adoptar de manera totalmente renovada la financiación de proyectos científicos e invenciones muy innovadores, quizá tengamos que buscar fuera de los NIH las mejores ideas sobre cómo puede el gobierno estimular la invención.

### Las fábricas de ideas

En octubre de 1957 un artefacto de apariencia extraña horadó la atmósfera y salió al espacio exterior. Parecía una especie de araña robótica de patas largas, con cuatro larguiruchas antenas conectadas a una cabeza esférica hecha de metal pulido. Este robot-insecto de la era espacial no tuvo una larga vida. En enero de 1958 ya había caído a la Tierra y había sido incinerado. Sin embargo, durante su ciclo vital de tres meses, esa maquinita cambió el mundo. El Sputnik, que así se llamaba, fue el primer artefacto creado por el ser humano que orbitó en torno a la Tierra. Y, para gran asombro de muchos estadounidenses, no lo lanzó Estados Unidos, sino su gran rival, la Unión Soviética.

El Sputnik inició la carrera espacial, induciendo a Estados Unidos a invertir en tecnologías de propulsión y cohetes que culminarían con la colocación de una bandera estadounidense en la Luna y dejando huellas de botas en el polvo de ese satélite. También inició una innovadora carrera en busca de inventos terrestres. En 1958, el

Departamento de Defensa, comprometiéndose a no volver a permitir que a Estados Unidos le dieran una desagradable sorpresa tecnológica, creó la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados (DARPA, por sus siglas en inglés), que produjo un aparatoso historial de ingenios. Internet, el GPS, los ordenadores personales y los vehículos autónomos hunden sus raíces en investigaciones financiadas por la DARPA. Lo que al principio fue una reacción gubernamental ante un satélite soviético acabó arrojando las semillas de la revolución en las telecomunicaciones que determinaría los siguientes sesenta y cinco años de innovación estadounidense. Años antes de que la mayoría de la gente hubiera oído hablar de vacunas de ARNm, la DARPA había invertido veinticinco millones de dólares en Moderna en el año 2013.[362]

La comunidad científico-tecnológica ha debatido acaloradamente sobre lo que hace que la DARPA sea tan especial.[363] Con un presupuesto anual de 4.000 millones de dólares[364] —alrededor de una décima parte del que tienen los NIH—, la DARPA consigue jugar en una liga situada muy por encima de la suya. Una de las razones es que posibilita que expertos en ciertos campos llamados gestores de programas puedan pagar a científicos y tecnólogos para que colaboren en proyectos diseñados por ellos mismos. «Para mí no cabe duda de que los gestores de programas, sobre todo los que tienen visión, creatividad e independencia, son la parte más importante de la DARPA», declaró Erica R. H. Fuchs, profesora de Ingeniería y Políticas Públicas en la Universidad Carnegie Mellon.[365] Al contrario que los científicos tradicionales, estos gestores de programas no tienen que enfrentarse a la evaluación por pares. Pueden hacer grandes apuestas contraintuitivas, no se los penaliza si fracasan y no se los arrastra a comités del Congreso por apoyar proyectos aparentemente raros.

Para explicar cómo debe actuar un buen gestor de proyectos, Fuchs mencionó la creación de ARPANET, el primer internet del mundo. En 1962 J. C. R. Licklider, psicólogo e informático del MIT, entró en ARPA para dirigir su división dedicada a la gestión de información. Licklider, que antes había esbozado cómo debería ser una red informática global, se propuso reunir un equipo de investigadores de ensueño que pudiera dar vida a su idea. Como un productor de Hollywood que selecciona a su director, sus diseñadores y sus actores favoritos para rodar una nueva película, Licklider contrató a genios de altos vuelos de todo el país para que colaboraran. Informáticos del Carnegie Institute of Technology (ahora Carnegie Mellon) e ingenieros de la Universidad de Stanford colaboraron para enviar mensajes de una costa a otra de Estados Unidos, mediante la vinculación de sistemas informáticos. En 1966 Bob Taylor, un psicólogo que había trabajado en la NASA, se hizo cargo del programa de Licklider. Incrementó enormemente la red de colaboradores, incorporando a pioneros de la ciencia y la ingeniería de varias universidades más, así como a empresas de ingeniería y laboratorios públicos, entre ellos los del MIT, la RAND Corporation y la UCLA (Universidad de California en Los Ángeles). Cuando ARPANET se lanzó en 1969 a la red, el primer internet mundial, algo muy tosco, precisó la colaboración de personas y empresas que, de no ser por esa razón, no habrían llegado a colaborar. Para inventar una red de información virtual, Licklider y Taylor desarrollaron una red física de cerebros.

Según dijo Fuchs, todos los proyectos valiosos de la DARPA son parecidos a ese. Quienes mejor funcionan en esa organización son buscadores de talento con una visión clara. «Dicen: "Si consiguiéramos que esta persona colaborara con esta otra, y después incorporáramos a una tercera, puede que solucionáramos

este problema insoluble"». A comienzos de la década del 2000 al Departamento de Defensa le preocupaba que la ley de Moore —la duplicación del número de transistores en un chip informático cada dos años— se estuviera ralentizando y pusiera en peligro la calidad de nuestros programas informáticos militares, haciendo inasumible su precio. Se pidió a la DARPA que diera una solución al problema. Un gestor de programas al que Fuchs entrevistó largo y tendido promovió una alianza inverosímil entre gigantes de la industria y grandes figuras académicas.[366] Reunió a informáticos e ingenieros de Hewlett-Packard y el MIT, además de a prometedoras nuevas empresas de California que colaboraban con la empresa informática Sun Microsystems, que a su vez colaboraba con expertos en nanotubos de Harvard y la UCLA; todos ellos recibieron millones de dólares de la DARPA. Este grupo contribuyó a lograr grandes avances en la utilización de silicio-germanio, que acabó comercializando IBM. En 2015 esta empresa declaró al *Wall Street Journal* que «había superado varios cuellos de botella» relacionados con la ley de Moore.[367] Lo anunció IBM. Pero ese gran avance se inició con la DARPA.

Si alguna lección podemos sacar del modelo de este organismo es que funciona porque posibilita que los gestores de programas indaguen en sus ideas más radicales con presupuestos abiertos y una amplia gama de contactos científicos y empresariales. Por el contrario, como afirmó John Doench, del Broad Institute, muchos de los científicos que hoy en día buscan financiación se ven reducidos a un nivel de impotencia absolutamente infantil. Su tiempo está colonizado por el papeleo y su ambición se ve sometida a la capacidad de conseguir ayudas. Al sistema de innovación estadounidense no le vendría mal confiar más en el individuo y menos en las burocracias.

La DARPA no es la única fábrica de innovación de mediados del siglo XX en la que podemos inspirarnos. Bell Labs, oficialmente conocida como Bell Telephone Laboratories, se creó en 1925 para ser la sección de investigación y desarrollo de las empresas AT&T y Western Electric. Entre las décadas de 1930 y 1950 se convirtió en uno de los centros de investigación más prolíficos del mundo, responsable de una asombrosa lista de éxitos. En 1947 sus ingenieros crearon el primer transistor, que permitió el desarrollo de aparatos electrónicos más pequeños y eficaces. En 1954 Bell Labs presentó la primera aplicación práctica de una célula fotovoltaica de silicio, abriendo así la puerta a la utilización de la energía solar como fuente viable de energía. En 1958 el laboratorio publicó un artículo donde perfilaba los principios del láser.

Aunque tanto la DARPA como Bell Labs se consideren símbolos de la innovación, su éxito tuvo lugar en contextos muy distintos. La primera surgió en un periodo de inseguridad geopolítica. La segunda prosperó en un entorno extraordinariamente seguro. En su calidad de monopolio avalado por el Estado, AT&T podía invertir en cualquier aspecto científico de las telecomunicaciones sin preocuparse por los beneficios a corto plazo, lo cual concedió a sus científicos e ingenieros libertad para llevar a cabo durante décadas ambiciosos proyectos. Esta seguridad a largo plazo fue esencial para muchos de los más importantes avances tecnológicos de Bell Labs, como fueron la fibra óptica y la conmutación electrónica, que tardaron décadas en desarrollarse.

Bell Labs aprovechó un momento histórico único. «Después de pasarme seis años escribiendo un libro sobre Bell Labs, con frecuencia me he preguntado si sería posible reproducirlo hoy en día», afirmaba Jon Gertner, autor de *The Idea Factory* (La fábrica de ideas). «La respuesta es: no».[368] Después de la Segunda Guerra

Mundial AT&T era un gigante dentro de otro: un enorme monopolio con aval estatal en un país que dominaba campos como el químico o el de la mecánica cuántica después de que el ataque de la Alemania nazi contra Europa hubiera obligado a muchas de las mejores cabezas del continente a huir a Estados Unidos.

Con todo, de su éxito podemos extraer lecciones, y nos referimos a un programa nacional de invenciones. «Si Bell Labs tenía una fórmula, era contratar a los más inteligentes, darles espacio y tiempo para trabajar, y asegurarse de que hablaban entre sí», afirmó Gertner.[369] Al igual que la DARPA, ese programa prosperó al identificar a personas brillantes que normalmente no habrían colaborado y darles libertad para indagar juntas en sus ideas más ambiciosas. Esta combinación de cerebros permitió a los científicos abordar su trabajo desde nuevas perspectivas. Gertner visitó en su casa a Morris Tanenbaum, que en la década de 1950 inventó el transistor de silicio en Bell Labs, antes de acceder al principal puesto ejecutivo de AT&T en la década de 1980. «Una vez en su casa, Tanenbaum me condujo al piso superior y me enseñó un apunte de un cuaderno del mismo día en el que inventó el transistor hecho de silicio. Había escrito: «¡Este es el transistor que hemos estado buscando! ¡Debería ser muy posible fabricarlo!».[370] Ese apunte en el diario a Gertner le pareció una muestra a pequeña escala de la insólita forma de abordar la ciencia que tenían en Bell Labs. Estaba ante un químico que, trasteando con los principios fundamentales de los electrones, pensaba cómo su invención podría convertirse en un producto que, después de pasar por la cadena de montaje, terminara en los hogares.

Como las instituciones determinan nuestra forma de pensar, pueden promover nuevas formas de hacerlo. Hace ya décadas que demasiados investigadores universitarios de los que solicitan

financiación a los NIH han comprimido su propia curiosidad. Han hecho suyos los sesgos que percibían en esa institución. Por el contrario, para los mejores gestores de programas de la DARPA, el mundo es un conjunto de piezas de rompecabezas que de pronto se juntan para crear una nueva iniciativa. Dado que los científicos de Bell Labs trabajaban en un vástago de AT&T, para ellos era natural pensar en el potencial comercial de su labor, lo cual podría explicar por qué crearon tantos productos útiles.

El sistema de innovación estadounidense se basa en organismos y costumbres desarrollados a mediados del siglo XX. Desde entonces han pasado décadas. El mundo ha cambiado y en la actualidad los desafíos científicos se están complicando. Entonces, ¿cómo podemos crear nuevos centros que sean tan transformadores en nuestra época como la DARPA lo fue en la suya? ¿Dónde están los novísimos laboratorios de Investigación públicos para la década de 2020? No hay garantías de que esas instituciones den buenos frutos, pero representan la clase de riesgo que más necesita la ciencia estadounidense.

### Experimentos con experimentos

«La investigación científica y la invención son los principales impulsores del crecimiento económico y de la mejora del bienestar humano», declaró Heidi Williams, del Dartmouth College. «Esto es algo incuestionable que plantea inmediatamente una pregunta: ¿cómo podemos tener más [investigación e invención]?».[371] Es alarmante lo lejos que está la política actual de responder a esta pregunta. Ni los liberales ni los conservadores han articulado medidas claras sobre la invención. Ni unos ni otros han dado prioridad al análisis riguroso de las políticas científicas públicas.

Hay un margen de mejora enorme. Podríamos arreglar escaseces de nuestro sistema de inmigración que son culpa nuestra y facilitar que la gente más brillante del mundo —que con frecuencia se gradúa en centros estadounidenses— se quedara a trabajar en nuestro país. Podríamos incrementar el gasto en la partida federal para investigación y desarrollo, en lugar de permitir, que es lo que hicimos durante gran parte de la segunda mitad del siglo XX, que sea un porcentaje del PIB en proceso de reducción constante. Sin embargo, quizá lo primordial es que podríamos fijar incentivos para que el sistema de innovación estadounidense contribuyera a que cualquier dólar de financiación encontrara al científico adecuado que tomara el debido riesgo en el momento justo.

En los últimos años, un pequeño grupo de investigadores ha propuesto una teoría para cambiar la política estadounidense que denominan «metaciencia». Su tesis es sencilla. El Gobierno de Estados Unidos es la principal fuente de financiación científica del mundo; sin embargo, es asombroso lo poco que sabemos sobre cómo funciona realmente la ciencia.[372] A lo largo de las décadas hemos ido acumulando leyes, normativas y costumbres sin apenas pensar en una estrategia global. Un programa de invención nacional debería partir de un primer principio, a saber, que *si no entendemos en absoluto la ciencia que impulsa la invención*, debemos hacer lo que dicen los científicos. Deberíamos llevar a cabo experimentos. Muchos experimentos.

Podríamos empezar con los NIH. Para reducir la carga de papeleo, podríamos llevar a cabo programas piloto que eliminen gran parte de los trámites de solicitud de ayudas. O podríamos ampliar los programas que dan prioridad a la financiación de científicos jóvenes. Con el fin de reproducir la capacidad del programa rector de la DARPA, podríamos conceder a algunos de los miembros de un

comité de los NIH una especie de «carta blanca» para aprobar por su cuenta una propuesta al año, independientemente de lo insensata que la idea les parezca a sus colegas. O, en el caso de algunas solicitudes, podríamos sustituir el proceso actual de selección por otro basado en una especie de lotería. O podríamos anunciar que un afortunado grupo de científicos perceptores de ayudas no tendrá que rellenar informes de seguimiento anuales.

Y después, una vez realizados todos esos experimentos, deberíamos dejar que los analizaran científicos independientes. En 2009 varios investigadores compararon al típico grupo de perceptores de ayudas de los NIH con científicos financiados por el Instituto Médico Howard Hughes (HHMI). Mientas que los NIH sufragan a científicos para realizar proyectos concretos, el HHMI los financia sin poner límite alguno a su investigación. Esos investigadores descubrieron que la financiación del HHMI produjo más «batacazos», pero también más «aciertos»: más descubrimientos originales y más artículos de gran impacto.[373] ¿Qué es mejor: financiar proyectos individuales o proporcionar subvenciones sin fecha de finalización y confiar en que salgan bien? Como señala Pierre Azoulay: no se puede saber. Pero deberíamos hacer el experimento.[374] Mientras trasteamos con los modelos de financiación científica básicos, también podríamos sufragar la creación de nuevas organizaciones de investigación federales, en las que científicos a tiempo completo lleven a cabo proyectos ambiciosos de varios años de duración sin tener que sufrir el estrés del papeleo trimestral. Lo deseable sería reproducir la pócima mágica que la DARPA y Bell Labs lograron a mediados del siglo XX. Puede que no funcione. Pero eso es lo que implica la ciencia de alto riesgo: acomete proyectos con grandes posibilidades de fracaso.

«No queremos que todo el sistema de innovación esté hecho de DARPA, ni queremos que todo el sistema de innovación esté hecho de ayudas concedidas por los NIH, ni queremos que esté hecho de una sola cosa», declaró Azoulay. «Queremos un equilibrio de experimentos bien afinado: permitir que florezcan mil iniciativas, hacer un seguimiento de su éxito a largo plazo y determinar si hay mejores formas de financiar los grandes avances científicos que pueden salvar o mejorar la vida de millones de personas».[375] Esta forma de abordar la ciencia y la invención sería verdaderamente novedosa. Supondría crear una capa de ciencia estadounidense especializada en la autoexperimentación. Supondría convertir el gobierno federal en una especie de metalaboratorio para el estudio de la propia ciencia.

Dentro de unas generaciones, invenciones que ahora apenas podemos imaginar serán fundamentales para la vida moderna: análisis de saliva y de sangre para detectar cualquier enfermedad, vacunas que eliminen tipos enteros de virus y de dolencias, materiales más fuertes que el acero y más ligeros que el aire, energía limpia infinita procedente de reactores de fusión. Si esas cosas son posibles en el ámbito de la realidad física, entonces será posible descubrirlas; y si se pueden descubrir dentro de un siglo, se podrán descubrir dentro de una década o de un año. Para alcanzar esos éxitos harán falta unos riesgos y una ambición que se nos da estupendamente sofocar de un soplido. A pesar de todas las maravillas de la invención estadounidense, es asombroso darse cuenta de que realmente no sabemos cómo funciona el proceso de descubrimiento. Aún no sabemos cómo identificar y alimentar a los Katalin Karikós del mundo. Para encontrarlos hace falta un mejor estudio científico de la ciencia.

05

# Poner en marcha

En el otoño de 1928 el científico escocés Alexander Fleming regresó a su laboratorio londinense después de unas largas vacaciones. Había estado trabajando con el estafilococo, una bacteria causante de infecciones comunes. Su nombre procedía de los términos griego *staphylé*, que significa «racimo de uvas», y *kókkos*, «grano», y, vistas a través del microscopio, sus colonias parecían racimos de uvas blancas. Sin embargo, cuando Fleming observó con más atención sus muestras, vio algo inesperado en una placa que había dejado sin cubrir. En su ausencia, una sustancia de origen desconocido había contaminado la muestra y acabado con gran parte de las bacterias.[376] Posteriormente Fleming identificó que la sustancia misteriosa era un moho perteneciente al género *Penicillium*.[377] A la sustancia capaz de acabar con las bacterias que producía la llamó penicilina.

Posteriormente Fleming afirmó que la espora del moho entró en su laboratorio a través de una ventana abierta. De ser así, la habría transportado una brisa celestial. Durante milenios, la humanidad no dejó de librar batallas contra las bacterias en el interior del cuerpo humano y millones de personas murieron a causa de este enemigo

invisible. En 1900 las infecciones bacterianas todavía eran la principal causa de muerte en Estados Unidos: durante la pandemia de gripe de 1918 murieron más personas de neumonía bacteriana que por la acción del virus de la gripe. Cuando Fleming probó la acción del moho contra otras bacterias, comprobó que se le daba todavía mejor neutralizar némesis como la difteria y el meningococo. Sospechaba que quizá tuviera algo milagroso entre manos. Pero después de varios experimentos más se topó contra un muro.

En 1939, Howard Florey, un catedrático universitario nacido en Australia que trabajaba en la Universidad de Oxford, y Ernst Chain, un bioquímico alemán, partieron del punto en el que Fleming se había detenido. En tanto que el científico escocés había demostrado que la penicilina podía liquidar microbios en placas de cristal, Florey y Chain querían saber si podría hacer lo mismo dentro de animales. Su laboratorio dividió ciento cincuenta ratones en tres grupos y a cada uno de ellos les inyectó, respectivamente, estafilococos, estreptococos y una bacteria que causa la gangrena. A la mitad de los ratones no se les dio tratamiento alguno para que sirvieran de grupo de control y a la otra mitad se le suministró penicilina. En el grupo de control los setenta y cinco ratones que no recibieron tratamiento murieron. En el grupo que sí lo recibió sobrevivieron setenta.[378] En verdad, la penicilina parecía algo realmente especial.

Sin embargo, como las personas no son ratones, a Florey, Chain y su equipo les costó más demostrar el efecto de la penicilina en seres humanos. Después de casi dos años de trabajo también llegaron a un punto muerto. En la primavera de 1941, cuando Europa estaba sumida en la guerra, cinco pacientes humanos habían sido tratados de forma experimental con penicilina. Dos de ellos habían muerto. [379]

Aunque la interrupción pueda parecer extraña, detengamos un momento el relato. Todo el mundo sabe que Fleming descubrió la penicilina: es algo que los científicos veneran y se considera uno de los más importantes avances en la historia de la medicina o de cualquier otro campo. El retrato de Florey adornó durante décadas el billete de cincuenta dólares australianos. Chain, junto con los dos anteriores, obtuvo en 1945 el Premio Nobel de Fisiología o Medicina.

Para muchas personas, se diría que el progreso no es más que un proceso temporal salpicado por todos esos momentos «¡eureka!». Para nuestra mitología de la invención, el momento del descubrimiento es una escena sagrada. En el colegio, los alumnos memorizan las fechas de los grandes inventos, junto a los nombres de quienes los hicieron posibles: Edison, la bombilla, 1879;[380] los hermanos Wright, el aeroplano, 1903. De los grandes inventores —Franklin, Bell, Curie, Tesla— hay biografías que se venden como churros, y millones de personas se saben su nombre. Se podría decir que hay una «teoría eureka de la historia». Es la historia del progreso que cabría esperar de Hollywood o que se podría leer en ensayos que ensalzan al héroe solitario cuyas luminosas ideas cambian el mundo.

Sin embargo, esta forma de ver la historia no solo está incompleta, sino que es totalmente errónea. Las invenciones son muy importantes para el progreso. Pero, con demasiada frecuencia, al aislar esas famosas escenas nos olvidamos de los capítulos más importantes de la historia: los posteriores al descubrimiento inicial, que es como un fogonazo. Pensemos en la magnitud real del descubrimiento de la penicilina en 1941: cinco pacientes y dos muertos. Trece años después de uno de los descubrimientos más famosos de la historia de la ciencia, la penicilina no había conseguido prácticamente nada.

**El mito «eureka»**

Cuando nace una buena idea o cuando se crea el primer prototipo de un invento, debemos celebrar su potencial para cambiar el mundo. Sin embargo, el progreso nace más de la aplicación que de la invención. Al pasar de la inexistencia a la existencia —del cero al uno—, una idea introduce la posibilidad del cambio. Pero la historia de cómo cambia realmente el mundo radica en cómo individuos, empresas y Gobiernos llevan una idea desde la unidad a los mil millones.

Con todo, el mundo no siempre cambia, ni siquiera después de un descubrimiento realmente trascendental. Los diez mil años de historia de la civilización humana son sobre todo la historia de cosas que no mejoran: enfermedades que no se curan, libertades que no se extienden, verdades que no se transmiten, tecnologías que no responden a las expectativas. El progreso es nuestra forma de escapar del *statu quo* del sufrimiento, el asiento eyectable que nos permite saltar de la historia: es el relato poco común de cómo nuestras invenciones e instituciones reducen las enfermedades, la pobreza, el dolor y la violencia, sin dejar por ello de difundir las libertades, la felicidad y el empoderamiento. Es una historia que en Estados Unidos ha corrido el riesgo de pararse en seco.[381]

Estados Unidos ha destinado decenas de miles de millones de dólares al año al descubrimiento científico. Pero eso no ha reportado tanto progreso como se esperaba. Tal como explicamos en el capítulo anterior, sobre las espaldas del proceso científico hemos vertido caprichosamente el mismo aroma a chapuza procedimental que ha ralentizado otros sectores económicos esenciales. Es más, tal como explicaremos en este capítulo, la forma de traducir nuestros inventos en industrias nacionales ha empeorado. Por decirlo de una forma ya habitual: no se trata únicamente de que las ideas se estén

volviendo más difíciles de encontrar. El problema es que también las nuevas ideas se están volviendo más difíciles de utilizar.[382]

¿Qué ha salido mal? Muchas son las respuestas, pero una de ellas es que nos hemos dejado embelesar demasiado por el mito eureka y, lo que es más importante, hemos desatendido demasiado todo lo que tiene que venir después de ese momento. Estados Unidos tiene más premios Nobel científicos que el Reino Unido, Alemania, Francia, Japón, Canadá y Austria juntos. Sin embargo, si hubiera un premio Nobel para la aplicación nacional de la tecnología, aunque fuera la inventada en nuestro país, nuestro legado no sería tan imponente.[383]

Elisha Otis, un artesano estadounidense, inventó el primer ascensor seguro para pasajeros en 1853.[384] Esto no hace más que subrayar la ironía de que, ciento setenta años después, a Estados Unidos le cueste construir eficientemente edificios de viviendas elevados, en parte porque los ascensores estadounidenses, según Stephen Jacob Smith, director ejecutivo del Centro para la Construcción en Norteamérica, se han convertido en «equipos innecesariamente complicados, hechos a medida, a mano y caros, que no se pueden permitir quienes más los necesitan».[385] Fritos por las normativas y la falta de atención a una producción económica, los ascensores sencillos son cuatro veces más caros en Nueva York que en Suiza.

Los estadounidenses inventaron el primer reactor nuclear del mundo y la célula solar. Sin embargo, hoy en día estamos muy por detrás de varios países europeos y asiáticos en cuanto al despliegue y desarrollo de esas tecnologías.[386] Hace treinta años un grupo de investigadores desarrolló en la Universidad de Texas tecnología de última generación para crear baterías de litio-ferrofosfato (LFP, por sus siglas en inglés), que las empresas de automoción necesitan

para el mejor funcionamiento de los vehículos eléctricos. Sin embargo, a comienzos de la década de 2020 ninguna empresa estadounidense sabía cómo fabricar esas baterías a escala y China tenía el monopolio mundial en el mercado.[387]

La política debería tomarse más en serio la tecnología. La innovación puede llegar a solucionar problemas insolubles y las políticas pueden posibilitar la creación de tecnologías que parecían imposibles. El vínculo fundamental entre ambas cosas no es algo esencial ni para el programa demócrata ni para el republicano. Más bien estamos atrapados entre un movimiento progresista con demasiado miedo al crecimiento y un movimiento conservador alérgico a la intervención pública.

En los últimos setenta años hemos seguido con demasiada frecuencia el mismo patrón: inventar, pero sin poner en marcha los inventos. No podemos permitirnos seguir ese patrón durante los próximos setenta años. Con el fin de apreciar la historia profunda del progreso, y ver cómo arroja luz sobre los problemas de Estados Unidos durante el siglo XXI, debemos volver a la década de 1940 y observar cómo la penicilina, un descubrimiento científico obtenido en un laboratorio, pasó a convertirse en una medicina que salvó millones de vidas.

En 1941 Howard Florey y Ernst Chain no sabían por dónde tirar. Los equipos de investigación británicos que estaban investigando el potencial de la medicina antimicrobiana habían llegado a un punto muerto. En medio de la guerra, el Reino Unido carecía de recursos para llevar la tecnología a otro nivel. Florey y Chain necesitaban ayuda exterior.

Por alguna razón providencial, Estados Unidos tenía todo lo que esos científicos necesitaban. El presidente Roosevelt acababa de

aprobar la creación del organismo centralizado que, concebido por Vannevar Bush, habría de coordinar las iniciativas de innovación en tiempo de guerra. En la Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos de Bush (OSRD) había una división dedicada a descubrir nuevos tratamientos que pudieran ser útiles para soldados y otros miembros del Ejército. Este organismo, denominado Comisión de Investigación Médica (CMR, por sus siglas en inglés), ya había invertido en una medicina para la malaria y en investigaciones sobre nuevas vacunas contra la gripe.[388]

La CMR convirtió el proyecto científico de Florey y Chain en un producto médico. En primer lugar, Estados Unidos solucionó el problema químico de la penicilina. Una cosa era introducir una pequeña cantidad de la sustancia en un frasquito. Pero si se utilizaban los mismos ingredientes para fabricar grandes cantidades, los microorganismos echarían a perder la mezcla, produciendo un mejunje inútil. (El historiador James Phinney Baxter III describió elegantemente esta ironía: «La misma contaminación accidental que condujo al descubrimiento de la penicilina estuvo casi a punto de impedir su utilización»). Con el apoyo de la OSRD, unos científicos descubrieron en Peoria, Illinois, que al añadir «licor de maíz» —ese cereal macerado en agua—, se podía multiplicar por diez la producción de penicilina.[389] El Ejército reunió nuevas cepas del moho e hizo pruebas con ellas; después, mezclándolas en grandes cubas y aplicando otras modificaciones al proceso, posibilitó la producción en masa.

Con la ayuda del Consejo de Producción Bélica, la OSRD se gastó millones de dólares en sufragar a empresas para que crearan fábricas de penicilina. La producción de este medicamento se disparó exponencialmente, pasando de una media de 10 millones de unidades por centro y mes en 1942 a 646 millones en junio de 1945.

[390] Con el incremento de la producción, el coste de fabricar el antibiótico se desplomó más de un 95 por ciento. Entretanto, la CMR realizaba ensayos clínicos para asegurarse de la eficacia de la penicilina. En la primavera de 1943, una vez estandarizados los procesos químicos, el Gobierno de Estados Unidos pasó a distribuir el producto. Una comisión asesora y la Asociación Médica Estadounidense eligieron mil hospitales de todo el país para almacenar y distribuir el compuesto, que también se puso a disposición en el ámbito local. En diciembre, según un informe sobre doscientos nueve soldados y civiles de todo el país con heridas graves e infecciones en la sangre, los tratados con penicilina habían sufrido índices de mortalidad inferiores y hospitalizaciones más cortas. Y algo igual de importante: la medicación acababa con la bacteria sin ocasionar ningún efecto tóxico.

En marzo de 1945 había penicilina suficiente prácticamente para cualquier estadounidense. En poco tiempo, el pequeño moho que había entrado por una ventana había revolucionado la medicina y la vida contemporáneas. Las infecciones bacterianas se convirtieron en un problema sanitario tratable. Las cirugías se volvieron más seguras, los partos menos peligrosos y las heridas de guerra menos mortíferas. Era como si la penicilina hubiera salvado a batallones enteros, al reducir el índice de mortalidad de la neumonía bacteriana desde el 18 al 1 por ciento. Una fuente calculó que uno de cada siete soldados británicos heridos sobrevivió gracias a ese medicamento.[391] Entre 1945 y 2023, si se tienen en cuenta cifras sobre la incidencia de las enfermedades en el mundo y la eficacia de los antibióticos contra las enfermedades bacterianas, resulta razonable señalar que la penicilina y sus derivados han salvado la vida de cientos de millones de personas, cuando no de miles de millones, en todo el mundo.

**Construir lo que inventamos**

El desarrollo de la penicilina proporciona un relato útil, porque está completo, en el que la humanidad se impuso a un adversario natural. La lección, que Estados Unidos parece haber olvidado en las últimas décadas, es que lo que determina el ritmo del progreso es la puesta en marcha, no la pura y simple invención.

En 1941 la penicilina era un proyecto científico empantanado, que languidecía en los laboratorios carentes de recursos de la Europa bélica. Solo llegó a ser un producto que salvaba vidas gracias a cientos de científicos e ingenieros estadounidenses. Casi todas las tecnologías son así. «La mayoría de los grandes inventos no funcionan muy bien al principio», declaró el historiador económico Joel Mokyr. «Es preciso ir ajustándolos, como hicieron muchos ingenieros con la máquina de vapor durante décadas. Las infraestructuras tienen que darles cuerpo, como ocurre con la fisión nuclear, que no puede producir adecuadamente energía a menos que se contenga dentro de un reactor apropiado. Y hay que construirlas a escala, como el Ford T, que no fue determinante para el país hasta que no bajó de precio».[392]

Retocar, plasmar, realizar a escala: esos son los ejemplos de lo que Mokyr denomina *microinvenciones*: mejoras paulatinas necesarias para convertir una idea nueva en un producto relevante. Estas microinvenciones suelen ser más importantes que el gran avance inicial. Por ejemplo, todo el mundo piensa que Thomas Edison «inventó» la bombilla en su laboratorio de Menlo Park, Nueva Jersey, en 1879. Pero ¿qué es exactamente lo que inventó? Desde luego, no fue la energía eléctrica. Se dice que en 1800 el físico italiano Alessandro Volta creó la primera pila generadora de corriente eléctrica.[393] Tampoco la luz eléctrica. En 1809 Humphry Davy desarrolló la primera «lámpara de arco» capaz de enviar un arco de

chispas entre dos barras. Edison ni siquiera inventó la bombilla. En 1841 el inventor inglés Frederick de Moleyns registró la primera patente de una lámpara incandescente alimentada con carbón.[394], [395]

Entonces, ¿qué es lo que hizo realmente Edison? En sus instalaciones fue quemando laboriosamente cientos de materiales dentro de un recipiente de cristal donde se había creado el vacío, hasta que llegó a la conclusión de que un bambú carbonizado podría servir como filamento para la bombilla. Sabiendo que la luz eléctrica necesitaba una provisión de electricidad constante, Edison desarrolló también un sistema de generadores de energía, cables para transportarla, interruptores para encenderla y apagarla, y contadores para medir su uso y permitir su facturación. Edison no hizo posible la luz eléctrica. Pero sus microinvenciones hicieron algo todavía más importante. Gracias a un proceso exhaustivo de ajustes, plasmación y economía de escala, consiguió que la luz eléctrica fuera útil.

Conseguir que una tecnología sea útil suele conllevar la fabricación a escala. Sin embargo, durante muchas décadas, la política estadounidense no se ha tomado este asunto tan en serio como debería. Después de la Segunda Guerra Mundial, lo que Estados Unidos ha hecho para fomentar la innovación ha sido destinar dinero al momento eureka inicial, contribuyendo esporádicamente a su desarrollo, para luego dedicarse a observar sin hacer nada cómo la frontera tecnológica se trasladaba a otros países.

En 1954 tres investigadores estadounidenses de Bell Labs crearon el primer dispositivo capaz de convertir la luz del sol en energía, la célula solar de silicio. Cuando el chip de silicio recibía la luz, los electrones del metal se dispersaban, activándose como una bala de cañón. Los ingenieros del laboratorio descubrieron una manera de convertir los electrones en una corriente eléctrica. Por fin había una

tecnología que permitía sintetizar la luz que emite nuestra estrella más cercana y convertirla en energía para nuestro uso. El 25 de abril los directores del laboratorio convocaron una conferencia de prensa para presentar el primer mecanismo activado por energía solar del mundo: una noria en miniatura. El *New York Times* vio en la presentación el «inicio de una nueva era», que quizá pudiera por fin materializar «los sueños más preciosos del ser humano»; es decir, que la civilización aprovechara la energía prácticamente ilimitada del sol.[396]

Sin embargo, a pesar de las fanfarrias iniciales, las primeras células fotovoltaicas no eran viables para su uso cotidiano. Si mañana se intentara utilizar esos primeros modelos para calentar e iluminar una casa, costaría alrededor de un millón de dólares al día. A pesar de su escasa utilidad terrestre, la tecnología solar no tardó en resultar prometedora en órbita. El primer satélite estadounidense, Explorer 1, que utilizaba pesadas baterías de mercurio, duró menos de cuatro meses.[397] La Armada de Estados Unidos se atrevió a utilizar células fotovoltaicas para su satélite Vanguard I, lanzado en marzo de 1958. La apuesta salió bien: las seis células fotovoltaicas del satélite proporcionaron energía durante seis años a su radiotransmisor.[398]

Este éxito dio comienzo a una década de desarrollo intensivo. Entre 1958 y 1969 el programa espacial estadounidense destinó decenas de millones de dólares a las células fotovoltaicas de sus satélites.[399] En el mismo momento que el movimiento ecologista cobraba impulso, la crisis del petróleo de 1973 agitó las aguas de la economía estadounidense y puso de manifiesto hasta qué punto el país dependía de proveedores de energía externos. Para responder a esa situación, el Gobierno de Estados Unidos promovió con brío el desarrollo de fuentes de energía alternativas. La solar se convirtió en

una pieza fundamental de esas iniciativas. Así despegó la financiación tanto para su investigación como para su desarrollo. Con el fin de coordinar y acelerar ese avance se crearon nuevos organismos como la Agencia para la Investigación y el Desarrollo Energéticos y el Instituto para la Investigación en Energía Solar.[400] Los resultados fueron innegables. A lo largo de una década, la eficiencia de las células fotovoltaicas se multiplicó por tres, en tanto que su coste se dividía por cinco, según Gregory Nemet, catedrático en la Universidad de Wisconsin y autor del libro *How Solar Energy Became Cheap* (Cómo se abarató la energía solar). Miles de científicos, ingenieros y emprendedores, percibiendo el amanecer de una revolución energética, se lanzaron al sector solar.

Sin embargo, la elección de Ronald Reagan en 1980 diezmó la revolución solar en Estados Unidos. Aupado por una ideología conservadora que favorecía la libertad de mercado y la reducción de la intervención gubernamental, Reagan desmanteló gran parte de la infraestructura solar creada en la década anterior. Para ocupar la Secretaría de Energía nombró a James Edwards, un dentista sin conocimientos ni interés en desarrollar la incipiente tecnología energética.[401] Durante el primer año de presidencia de Reagan, el gasto en I+D solar cayó más del 60 por ciento.[402] Por desgracia, parte de ese desmantelamiento fue literal: en 1986 Reagan retiró los paneles solares que Jimmy Carter había instalado en el tejado de la Casa Blanca para calentar el agua.

Según Nemet, la elección de Reagan fue el factor más determinante para la ralentización del desarrollo solar estadounidense.[403] Su revolución conservadora coincidió con una enorme caída de los precios de la gasolina, ya que en la década de 1980 Arabia Saudí inundó el mercado con petróleo barato. Los consumidores se lanzaron a comprar vehículos SUV que consumen

gasolina a espuertas y la energía alternativa cayó en desgracia. Parecía que la posibilidad de imaginarse una vida sin petróleo se había marchitado y esfumado. A comienzos de la década del 2000 el gasto federal en investigar y desarrollar nuevas fuentes de energía todavía estaba un 80 por ciento por debajo del de la década de 1970.[404] El sector solar estadounidense se fue atrofiando poco a poco. Muchas empresas no podían sobrevivir sin el apoyo público. En 2001 la energía renovable representaba entre el 5 y el 6 por ciento del conjunto del consumo energético; es decir, el porcentaje más bajo por lo menos desde 1989.[405]

Mientras las empresas estadounidenses se retiraban de la energía solar, otros países iban cogiendo el relevo. En la década de 1990 Alemania subvencionó tanto la oferta como la demanda de tecnología solar: pagó a las empresas para que fabricaran paneles y a los consumidores para que los compraran.[406] El mercado solar despegó. Entre 2001 y 2011, en Alemania el empleo en ese sector se disparó junto a la instalación de placas en azoteas y tejados.[407]

Si Estados Unidos inventó la energía solar en la década de 1950 y Alemania la convirtió en un mercado en la de 1990, a comienzos del siglo XXI China la abarató.[408] Sin petróleo ni gas suficientes para impulsar una economía de mil millones de habitantes, China había tenido razones existenciales para desarrollar su propia tecnología energética. En la década de 2010 Pekín se tomó en serio el desarrollo de una energía solar rentable, prodigando la concesión de subvenciones, préstamos y terreno gratuito a nuevos fabricantes de paneles solares. Al percibir que estaban ante un compromiso duradero, las empresas de energía solar chinas hicieron inversiones con vistas al futuro. En tanto que la política respecto a la energía solar de Estados Unidos iba dando bandazos entre «ciclos de apogeo y declive», que «sin duda habían ralentizado sus avances», según

escribió Nemet, la coherente política china ha permitido a sus empresas fabricar más, con más rapidez y a menor precio.[409]

En la historia industrial hay una idea conocida como ley de Wright, según la cual algunas cosas se abaratan a medida que aprendemos a fabricarlas en mayor número.[410] El nombre de la teoría procede de Theodore Wright, un ingeniero aeronáutico estadounidense que fue vicepresidente de la Comisión Asesora Nacional sobre Aeronáutica, el organismo precursor de la NASA.[411] En la década de 1930 Wright reconoció que el coste de construir aviones se había ido reduciendo de forma misteriosa desde la Primera Guerra Mundial: cada vez que se cuadruplicaba la producción total de aeronaves los costes de cada una se reducían alrededor de un tercio. En 1936 Wright postuló que en la fabricación de algunos productos se observa una especie de círculo virtuoso que une la producción al aprendizaje.

La ley de Wright va en contra del mito eureka. Proclama que la innovación no es un proceso en dos fases en el que un genio solitario concibe una idea brillante y después un puñado de brutos sin cabeza fabrican algo con ella. La innovación no puede separarse de la fabricación. La ley de Wright es la historia de la penicilina, cuyos costes se redujeron a medida que el Gobierno fue aprendiendo a preparar partidas más grandes del medicamento. Es la historia del Ford T, que se fue volviendo más accesible a medida que su fabricante construía fábricas cada vez más grandes. También es la historia del chip informático. En la década de 1960 Gordon Moore, fundador de Intel, escribió que el número de transistores de un chip podría duplicarse cada dos años.[412] Su pronóstico se convirtió en profecía. Cincuenta años después, los costes de fabricación de los transistores se redujeron *mil millones* de veces.[413]

La ley de Wright proyecta su rotundo eco en la historia de la revolución de la energía solar en China. Partiendo de la capacidad del país para fabricar productos textiles y calzado baratos, las empresas chinas fueron aprendiendo poco a poco a fabricar paneles solares de forma más eficiente. Hubo un caso en el que una de ellas compró a una empresa suiza una sierra capaz de cortar láminas de silicio cada vez más finas, lo cual supuso producir más paneles con un solo lingote de silicio monocristalino.[414] Se crearon máquinas para automatizar las cadenas de montaje. Al ir comprobando lo que funcionaba, aplicaron el aprendizaje para construir más cadenas de montaje y fábricas más grandes. En el 2000 China apenas tenía suficiente energía solar para abastecer una ciudad pequeña. En 2020 estaba fabricando el 70 por ciento de los paneles fotovoltaicos del mundo.[415] Mientras China aceleraba el proceso de fabricación, en los últimos quince años el coste de los paneles solares se ha reducido en torno a un 90 por ciento.[416]

Hace setenta años el *New York Times* pronosticó que la revolución de la energía solar en Estados Unidos produciría «energía ilimitada». Sin embargo, en lugar de ver en la energía limpia ilimitada un urgente proyecto nacional, Estados Unidos consideró los paneles solares una nimiedad insignificante, y no ha habido un plan a largo plazo para desplegarlos a escala. Así es como desperdiciamos décadas de progreso. En Alemania, entre 1990 y 2015 el porcentaje de electricidad producida con energías renovables como la solar pasó de alrededor del 3,5 al 30 por ciento.[417] Sin embargo, en ese mismo periodo, en Estados Unidos el porcentaje de energía eléctrica solar se estancó. Fueron décadas desperdiciadas, que estamos pagando en forma de más contaminación, más dependencia de los combustibles fósiles, menos energía en total y facturas de electricidad más caras.

No todo está perdido. Después de un largo intermedio, la energía solar ha vuelto a despegar para convertirse en la fuente de energía que más crece en Estados Unidos, en parte gracias a las subvenciones aprobadas en la Ley de Reducción de la Inflación de 2022.[418] Con todo, aunque haya que alegrarse del avance de la energía solar actual, no hay que perder de vista los errores de las políticas de los últimos cuarenta años. Estados Unidos dirigió el desarrollo de la energía solar mundial en la década de 1970. En un universo paralelo en el que hubiéramos continuado desarrollando y desplegando paneles solares, en la actualidad podríamos tener el paraíso de energía verde de nuestros sueños: una economía totalmente alimentada por el sol. Con esa abundancia de electricidad podríamos explotar negocios que hoy en día son ciencia ficción a causa de la gran cantidad de energía que precisan, como máquinas extractoras del dióxido de carbono de la atmósfera y fábricas productoras de carne que eviten sufrimiento a los animales.

Sin embargo, durante demasiado tiempo Estados Unidos se tragó el mito eureka y la fe que conllevaba en la acción exclusiva de los mercados para solucionar el problema que supone desarrollar nuevas tecnologías. En la actualidad, como siempre ha sido, el progreso depende de una combinación de invención y capacidad de aplicación. John Arnold, copresidente de la organización filantrópica Arnold Ventures, lo planteó sucintamente: «Estados Unidos tiene capacidad para inventar, China para construir. La superpotencia será el primer país que pueda averiguar cómo hacer ambas cosas».[419]

En las últimas décadas el mito eureka ha ido de la mano de otra atractiva fábula: que el Gobierno de Estados Unidos es incapaz de invertir en nuevas tecnologías. Un artículo publicado en 2012 en *The Economist* constituía una útil síntesis de esta idea al afirmar que «a

los Gobiernos siempre se les ha dado fatal elegir a ganadores y es probable que empeoren aún más ahora que legiones de emprendedores y habilidosos manitas se intercambian diseños en internet y los convierten en productos».

Este retrato binario —el del Estado como una tortuga perezosa frente al mercado, autosuficiente[420] motor de la innovación— no guarda mucha relación con la historia. Como señaló la economista Mariana Mazzucato en *El Estado emprendedor*, resulta extraño que sigamos debatiendo si el Gobierno debe elegir a ganadores cuando es evidente que vivimos en un mundo que, en gran medida, ha «elegido» por nosotros.[421] Cuando se utiliza un iPhone se interactúa con una tecnología que conjuga chips de silicio, internet, GPS, programas de reconocimiento de voz y tecnología multitáctil, en parte creadas por el Departamento de Defensa, los NIH, la Fundación Nacional de Ciencias y otros organismos públicos.[422] Si usted calienta y refresca su casa con energía procedente del gas natural se está aprovechando de una revolución energética que se inició con investigación federal sobre la prospección de concentraciones de lutita. Si tiene una casa en la periferia, circula por carreteras financiadas por el Estado y sus hipotecas las subvenciona el Gobierno federal. Vivimos en un mundo en el que ya se han probado muchas fórmulas.

De manera que lo más interesante no es preguntarse si el Gobierno debe intervenir en los mercados, sino cómo debe hacerlo. Hace casi cien años el economista John Maynard Keynes ofreció una elegante respuesta en su libro de 1926 *The End of Laissez-Faire* (El fin del liberalismo). «Para el gobierno lo importante no es hacer cosas que los individuos ya estén haciendo, y hacerlas algo mejor o algo peor, sino hacer cosas que en ese momento no se estén haciendo en absoluto», escribió. Si el progreso tecnológico exige

dinero o recursos que no están al alcance de ninguna empresa y el Gobierno no hace nada, el progreso se ralentiza. Eso es exactamente lo que vimos después de 1980 en la industria solar. Cuando el sector privado carecía de recursos para aumentar la producción solar, Washington recortó drásticamente su apoyo y la industria se enfrió. El propósito más elevado de un Gobierno partidario de la invención es posibilitar lo que de no ser por él sería imposible. Ninguna empresa privada podía organizar la producción a escala nacional de la penicilina durante la Segunda Guerra Mundial, así que lo hizo la OSRD. En la década de 1960, ninguna empresa privada estaba a punto de poner un hombre en la Luna, así que lo hizo la NASA.[423]

El Gobierno debe tener una visión de futuro que le permita crear espacio para que las empresas hagan lo que sin él no podrían hacer, posibilitar lo que sin él sería imposible. La pandemia de covid-19 fue una crisis que exigió una invención insólita que ninguna empresa podía proporcionar por sí sola. Era inconcebible que una sola pudiera inventar, probar, aprobar y fabricar una terapia en un tiempo récord. No bastaba con crear algo tan ingenioso como la tecnología ARNm. Se necesitaba un plan igualmente ingenioso para dar vida a esa creación. Y, al igual que con la penicilina durante la Segunda Guerra Mundial, el Gobierno de Estados Unidos logró pasar de la fase de invención a la de implantación.

### Progreso a la «velocidad de la luz»

En la primavera de 2020 lo normal era pensar que una vacuna tardara una década o más en desarrollarse. «La triste verdad —escribió en abril el periodista Stuart A. Thompson en *The New York Times*— es que probablemente no tengamos una vacuna próximamente».[424] Muchos científicos pensaban lo mismo. Cuando

el presentador de la cadena MSNBC Brian Williams le preguntó a Irwin Redlener, experto en salud pública de la Universidad de Columbia, sobre las posibilidades de tener una vacuna a finales de 2020 el científico declaró que la misión era «imposible».

El 15 de mayo de 2020, con la cifra de muertos por covid-19 a punto de alcanzar la escandalosa cifra de cien mil personas, la Casa Blanca anunció, mediante una ceremonia celebrada en su rosaleda, el inicio de una misión para poner fin a la pandemia. El objetivo del nuevo plan, Operation Warp Speed (OWS, Operación Velocidad de la Luz), era promover el programa de creación y distribución de la vacuna más rápida de la historia; es decir, crear una vacuna no en diez años, sino en diez meses.[425]

Para lograrlo, el Gobierno tuvo que cartografiar todo el proceso que sigue una terapia: investigación, ensayos clínicos, aprobación legal, distribución. Los encargados de la OWS no eran estudiantes de Vannevar Bush. No eran expertos en la historia de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos. En conversaciones con sus responsables reconocían que nunca habían oído hablar de ella. Sin embargo, ya fuera por casualidad o por instinto, volvieron a dar muchos de los pasos que durante la pasada guerra mundial habían hecho realidad la penicilina.

En primer lugar tuvieron que resolver un problema básicamente científico. En mayo de 2020 nadie sabía qué tipo de vacuna tendría más posibilidades de acabar con el covid-19. Las autoridades decidieron apostar por varias tecnologías. «Adoptamos el enfoque del capital riesgo», declaró Paul Mango, entonces vicejefe del gabinete de políticas del Departamento de Sanidad y Servicios Humanos y autor de *Warp Speed*, una historia del programa desde dentro. En lugar de destinar todo el dinero a un solo tipo de tecnología o a una sola empresa farmacéutica, las inversiones se

extendieron a tres clases de tecnologías: el ARNm sintético, la vacuna de vector vivo con replicación defectuosa y la de subunidades recombinantes que utilizan proteínas coadyuvadas.[426] «Queríamos atenuar el riesgo repartiéndolo, porque no sabíamos qué tecnología solucionaría el problema», declaró. «Pero tampoco queríamos apostar por demasiadas cosas, porque logísticamente habría sido una pesadilla coordinar a la vez el desarrollo de docenas y docenas de posibles vacunas».[427] Lo más notable es que Warp Speed no obligó a ninguna empresa a desarrollar vacunas. Más bien, las compañías se vieron atraídas por subvenciones pagadas inicialmente y promesas de desembolsos futuros.

En segundo lugar, la OWS tuvo que acelerar el proceso de aprobación y producción, que hace que muchos medicamentos tengan que esperar años hasta llegar al mercado. Con el fin de reducir los obstáculos que pudieran ralentizar la aprobación de la vacuna, la OWS contribuyó a reunir a voluntarios para llevar a cabo ensayos clínicos y aceleró los trámites de revisión de la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos). Para dar un empujón a la producción, la OWS creó o amplió veintisiete centros de fabricación.[428] «En la fabricación de una vacuna, la parte más fácil es la científica», decía con frecuencia a su equipo Moncef Slaoui, director de la OWS. «Lo difícil será fabricar esta sustancia a escala. Saber fabricar cinco litros de vacuna no significa que sepas fabricar cien».[429] La trayectoria que describe una vacuna desde la fábrica hasta decenas de miles de farmacias planteó otros problemas. Por ejemplo, la de Pfizer tenía que almacenarse a unos setenta grados bajo cero, una temperatura a la que la mayoría de las ampollas de vidrio reventaban.[430] De manera que Warp Speed solicitó al fabricante de materiales Corning que produjera grandes cantidades de un vidrio especial que había desarrollado pocos años

antes.[431] Al final, el programa concedió 347 millones de dólares a Corning y a otro fabricante de vidrio para asegurarse de que el material pudiera transportarse a temperaturas gélidas.[432]

En tercer lugar, la OWS tuvo que solucionar el problema de la distribución. «No sirve de nada tener millones de vacunas en un estante», declaró Mango. «Teníamos que enviarlas a setenta mil lugares, respetando sesenta y cuatro jurisdicciones distintas en los cincuenta estados. Teníamos que hacerlo con mucha rapidez y a la vez».[433] La OWS afrontó el cometido de proporcionar vacunas y garantizar su rápida distribución como si de una operación de combate se tratara. Con el fin de solucionar problemas logísticos, Warp Speed recurrió a miembros del Mando para Material Militar del Departamento de Defensa y el programa de vacunas aprovechó lecciones aprendidas en el campo de batalla. Por ejemplo, cada cien dosis de vacunas que se enviaban a las farmacias iban acompañadas de ciento diez agujas y ciento diez jeringuillas. «Puede que, como a un soldado en el frente, a alguien se le caiga una jeringuilla o se le contamine una aguja, así que se necesitan repuestos», afirmó Mango.[434]

La OWS solucionó problemas dando poder, no órdenes, al sector privado. Con pocas excepciones, como la de la Administración de Veteranos, «ningún empleado federal participó directamente en la fabricación, empaquetado, envío o administración de una sola dosis de ninguna vacuna de covid-19 de Warp Speed», escribió Mango en su libro sobre el programa. «Dejamos que fuera una de las principales distribuidoras de productos farmacéuticos del mundo (McKesson) la que manejara las vacunas, dejamos que fueran las empresas de paquetería más eficaces del mundo (UPS y FedEx) las que las entregaran, dejamos que los organismos que mejor sabían

vacunar a millones de estadounidenses (CVS y Walgreens) dirigieran el proceso de vacunación».[435]

Por último, la parte más sencilla de la OWS quizá sea la más importante: las vacunas eran gratuitas. El Gobierno federal se las compró a las farmacéuticas, lo cual le permitió vender las dosis al público al precio que quisiera. Se decidió no cobrar nada. Durante gran parte de 2021 la tecnología más vanguardista de Estados Unidos también fue la terapia más barata del mundo.

Según Caleb Watney, cofundador del Instituto para el Progreso, «lo más importante que hizo la Operación Warp Speed fue poner todo el Gobierno a disposición de una gestión acelerada», con el fin de alcanzar el objetivo de desplegar con rapidez la vacuna. «Para conseguir que todo estuviera en su sitio había que tomar un millón de decisiones acertadas y en el orden adecuado».[436] Si el gobierno solo hubiera apostado por la tecnología tradicional para fabricar vacunas no habríamos tenido terapias de ARNm. Si en el verano de 2020 el Gobierno no hubiera cartografiado minuciosamente la cadena de suministro, quizá el lanzamiento de la vacuna hubiera tardado meses, no semanas. Y si el Gobierno no hubiera comprado las vacunas a las farmacéuticas no habrían sido gratuitas para los consumidores. Sin embargo, como Warp Speed consiguió todo eso, las vacunas se aprobaron, fabricaron y distribuyeron a toda velocidad y sin coste para la población.[437]

En total, el Gobierno de Estados Unidos se gastó menos de 40.000 millones de dólares en desarrollar, producir y comprar vacunas de ARNm para el covid-19.[438] Puede que esta haya sido una de las políticas estadounidenses con mejor relación calidad-precio de la historia del país. Las vacunas contra el covid-19 evitaron en todo el mundo un exceso de mortalidad de más de veinte millones de personas,[439] y varios millones de esas vidas se pueden atribuir

directamente a la aceleración de las vacunas de Pfizer y Moderna. Se evitaron decenas de millones de hospitalizaciones porque se evitó el agravamiento de la enfermedad. Según un análisis realizado por tres economistas estadounidenses, las vidas salvadas solo en los ocho meses que duró la vacunación equivalían a 6,5 billones de dólares. [440] En comparación con otros programas estadounidenses más conocidos, como el Apolo, los logros de Warp Speed son todavía más destacados. A pesar del carácter extraordinario y del genio para la exploración que supuso que un pie humano tocara el polvo lunar, las misiones del Apolo no salvaron directamente ninguna vida ni descubrieron ninguna nueva tecnología, aunque sí aceleraran el desarrollo de los chips informáticos y de otros campos afines.

A los estadounidenses les encanta enorgullecerse de sus éxitos. De manera que cabría esperar que en la actualidad Warp Speed concitara un generalizado elogio. Sin embargo, es más bien lo contrario: los dos partidos prácticamente lo han abandonado. En enero de 2021 la nueva Casa Blanca anunció que lo rebautizaría. [441] En lugar de rebautizarlo oficialmente, prácticamente dejó de hablar de él. Los demócratas no suelen atribuirse ni mencionar la Operación Warp Speed, quizá porque no les gusta que les sorprendan elogiando nada que lleve el sello de Donald Trump. Por su parte, los republicanos —incluido el propio Trump— no suelen rendir homenaje a las vacunas, porque gran parte del partido está formado por conservadores antivacunas que se negaron a recibirlas y que difundieron absurdas teorías de la conspiración para desacreditar su eficacia. Cuando Trump fue reelegido en 2024, puso al frente del Departamento de Sanidad y Servicios Humanos a Robert F. Kennedy Jr., quizá el personaje más famoso de cuantos recelan de las vacunas en el país.

Warp Speed es un huérfano político de lo más extraño. Un programa cuyo nombre procede de la serie *Star Trek* ha desaparecido en su propio agujero negro. Una política que estimuló más la economía que el programa Apolo y que quizá salvara más vidas que el Proyecto Manhattan casi carece de paladines políticos que se hagan oír. Y los pocos que tiene parecen decididos a sacar las lecciones equivocadas de su éxito. En un artículo para el *Wall Street Journal*, el catedrático de la Universidad de Chicago Casey B. Mulligan, que había sido economista principal de la Casa Blanca de Trump, afirmó que la «lección urgente» de la Operación Warp Speed era que «el peso excesivo de lo público obstaculiza la innovación privada».[442] Sin embargo, la OWS incrementó el gasto público en miles de millones de dólares. Con una urgencia normalmente reservada para la guerra, el Gobierno federal dirigió el desarrollo de las vacunas desde sus pruebas hasta su transporte definitivo. Es curioso que se diga que un programa que amplió los poderes del gobierno triunfó demostrando que nunca había que ampliarlos.

La lección que hay que extraer de la Segunda Guerra Mundial y de Warp Speed es que el Estado no es enemigo ni de la invención ni de la innovación. En realidad, puede acelerar ambas cosas. En la década de 1940 la Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos detectó cuáles eran los problemas químicos y de producción para fabricar penicilina y convirtió un camino lleno de obstáculos en una fácil trayectoria de vuelo sin motor. En 2020 el Gobierno de Estados Unidos identificó igualmente los cuellos de botella con que se topaba el desarrollo de las vacunas y los eliminó. En ambos casos, el gobierno sirvió para solucionar los problemas de la nación, modelando sus políticas para adaptarse al momento. Estamos ante un nuevo tipo de Estado emprendedor. Un gobierno que detecta cuellos de botella.

## El detector de cuellos de botella

Estados Unidos se enfrenta a problemas graves en materia de vivienda, energía, política científica, invención e innovación. Para solucionarlos debe comenzar por reconocer que todos ellos están en sectores diferentes, sometidos a condicionantes distintos e inmersos en mercados también dispares. Puede que averiguar cómo construir más pisos en Los Ángeles no sea relevante para el problema que supone incorporar energía solar en Massachusetts, que nada tiene que ver con cómo acelerar los descubrimientos oncológicos. Ser un detector de cuellos de botella es reconocer que una política sensata comienza más con una investigación que con una ideología que intenta utilizar la misma llave en toda una gama de cerraduras que no le corresponden. Para avanzar en esos sectores primero hace falta querer comprender: ¿cómo funciona realmente este sector? De esa pregunta puede surgir un programa para superar los obstáculos que encuentra el crecimiento.

En ocasiones ser un detector de cuellos de botella consiste en eliminar restricciones que no deberían existir. El porcentaje de médicos de atención primaria en Estados Unidos respecto a su población es casi el menor de todos los países ricos, a pesar de contar con el sistema sanitario más caro del mundo. En parte, esta escasez es elegida. A comienzos de la década de 1980, una comisión especial constituida para revisar el estado de la sanidad estadounidense informó al Departamento de Sanidad y Servicios Humanos de Estados Unidos de que en el país estaba a punto de haber un enorme excedente de médicos. Las asociaciones médicas respaldaron esas conclusiones. «Es preciso reducir el tamaño de las facultades de Medicina», afirmó en un discurso pronunciado en 1985 Charles Evarts, presidente de la Asociación Traumatológica Estadounidense. «Hay ciertos programas que deben reducir su

número, otros fusionarse y otros suprimirse voluntariamente o ser suprimidos».[443] A partir de la década de 1980 el Gobierno redujo su apoyo a las facultades de Medicina y sus estudiantes, y muchas universidades acordaron congelar el número de estudios nuevos y dejar de desarrollar nuevos programas médicos. Entre 1980 y 2005 el número de matriculados en las facultades de Medicina prácticamente se estancó,[444] mientras el país incrementaba su población en setenta millones de personas.[445]

Esta política de escasez deliberada se impuso, y con ella la inevitable escasez de médicos, sobre todo la de aquellos que menos dinero ganan, que son los de atención primaria. Años después, Estados Unidos sigue tratando de superar los problemas de esa moratoria. No cabe duda de que solucionarlos está en manos del Gobierno federal. «Lo primero que yo haría es ampliar el sistema de residencias para que al finalizar los estudios hubiera más médicos residentes», declaró Robert Orr, analista de políticas que estudia las sanitarias en el Centro Niskanen. «Puede que este sea el cuello de botella fundamental. Las facultades de Medicina dicen que no se pueden expandir fácilmente porque no hay suficientes plazas de residente para sus graduados. La cuestión es que no las hay porque Washington ha limitado deliberadamente la financiación federal de las residencias».[446] Las cuentas son fáciles: con más financiación habrá más residentes; con más residentes podrán crecer las facultades de Medicina; si hoy hay más estudiantes de Medicina, en una década habrá más médicos.

La detección de cuellos de botella no solo conlleva retirar aquello que no funciona. A veces supone crear de cero programas que no existen pero deberían existir. Imaginémonos que alguien intenta construir un nuevo tipo de misil y que el lector es el máximo responsable de innovación sobre misiles en el Departamento de

Defensa. Desde su cargo, el lector dispone de mil millones de dólares para facilitar el invento. Se pueden hacer varias cosas. Se puede entregar esa cantidad a la empresa, simplemente en forma de ayuda («aquí tiene el dinero, a cambio de nada»). Se puede conceder un préstamo («ya me lo devolverá después, con intereses»). Se puede crear lo que se denomina un préstamo garantizado («si usted no devuelve el préstamo de mil millones, yo asumiré totalmente la deuda»). Los tres son ejemplos de *impulsos financieros* porque el dinero que se entrega inicialmente promueve la innovación.

Sin embargo, hay otra forma muy diferente de utilizar esos mil millones de dólares. Se puede ofrecer una recompensa a la empresa fabricante si alcanza cierto objetivo: por ejemplo, la construcción de tres nuevos misiles. Frente al *impulso financiero* está la *financiación mediante incentivos*. En tanto que el primero sufraga una iniciativa, la segunda paga si esta tiene éxito.[447] Warp Speed utilizó los dos enfoques. Con el impulso cubrió los primeros gastos de varios fabricantes de vacunas. Con los incentivos prometió comprar cierto número de dosis, siempre que las terapias fueran autorizadas por la FDA.

Los incentivos son eficaces porque solo pagan si la tecnología sale adelante. Son eficaces porque contribuyen a superar un cuello de botella habitual en una tecnología nueva: la demanda incierta. A algunas empresas les preocupa, con razón, que los consumidores no se puedan permitir las primeras versiones de un producto, que son más caras. Esas empresas necesitan más incertidumbre sobre su rentabilidad futura para invertir en las primeras fases de un invento. Por ejemplo, la infección por neumococo ha sido el tipo más habitual de neumonía bacteriana en el mundo y una de las principales causas de mortalidad infantil en países de rentas bajas. Sin embargo,

durante años las farmacéuticas parecieron reacias a invertir en una vacuna para las variantes africanas de la enfermedad, en parte porque daban por hecho que esos países no podrían permitirse pagar el precio total del medicamento. En 2007 la Fundación Bill & Melinda Gates colaboró con varios países para ofrecer un trato a las farmacéuticas: debían fabricar una vacuna contra el neumococo para países de renta baja y la fundación pagaría 1.500 millones de dólares para producirla en grandes cantidades. La promesa de adquisición futura resultó asombrosamente eficaz. En 2020 varias empresas habían desarrollado la vacuna y en todo el mundo se compraron y distribuyeron cientos de millones de dosis. Según cierto cálculo, las vacunas salvaron setecientas mil vidas.[448]

A esta política, consistente en prometer la compra de cierto número de primeros productos para acelerar su invención, se la llama «compromiso anticipado de mercado» (CAM). Esta opción es especialmente eficaz cuando el mundo necesita una gran producción de una nueva tecnología que en ese momento es demasiado cara. Por ejemplo, las farmacéuticas dieron por hecho que los compradores africanos no podrían compensar su inversión inicial en vacunas. De manera que el compromiso de comprarles millones de dosis desatascó un invento que, de no ser por él, no se habría producido.

El modelo del CAM podría desatascar otros inventos. Uno de los desafíos energéticos más endiablados es cómo retirar el $CO_2$ de manera eficiente de la atmósfera. En 2050 el mundo necesitará retirar permanentemente y cada año 10.000 millones de toneladas de dióxido de carbono del cielo para evitar los efectos más catastróficos del cambio climático.[449] Sin embargo, a lo largo de la historia, solo se han retirado por medios técnicos diez mil toneladas de $CO_2$: una cantidad un millón de veces inferior a la que pronto

necesitaremos retirar cada año.[450] En 2022 Nan Ransohoff, directora de política climática de la empresa de gestión de pagos Stripe, puso en marcha Frontier, un CAM que ha reunido mil millones de dólares para entregarlos a cualquier empresa que desarrolle una tecnología de retirada de carbono que resulte altamente eficiente. La iniciativa ya ha animado a lanzarse a la carrera a más empresas dedicadas a la retirada de carbono de la atmósfera. Según un estudio, de todas las que se han lanzado desde la aparición de Frontier, siete de cada diez afirman que la aparición de este CAM fue clave para su financiación.[451] Si al final damos la campanada con máquinas de extracción de carbono que salven al mundo del cambio climático, bien podría ser gracias a políticas que garanticen beneficios para las mejores tecnologías recién inventadas.

Con perspectiva de futuro, los CAM podrían utilizarse para plasmar todo un abanico de ideas futuristas. Dentro del ámbito de la tecnología climática, un CAM podría acelerar el desarrollo del cemento limpio. La forma tradicional de fabricar este material contribuye de manera determinante al cambio climático. Todos los años el mundo produce 4.000 millones de toneladas de cemento para fabricar hormigón y otros materiales compuestos.[452] Según la mayoría de los cálculos, el cemento es responsable del 8 por ciento de las emisiones mundiales de $CO_2$.[453] Si el cemento fuera un país, sería el tercer emisor de $CO_2$ del planeta, según escribió el periodista del *New York Times* David Wallace-Wells.[454]

El cemento plantea un especial desafío para la descarbonización. Limpiar la producción eléctrica es conceptualmente sencillo: es posible alimentar la batería de un coche eléctrico con energía eólica o hacer funcionar máquinas de aire acondicionado con electricidad procedente de energía solar. Pero la fabricación de cemento es otra cosa. Exige convertir piedra caliza (carbonato de calcio) en cal viva

(óxido de calcio), calentándola a unos ochocientos quince grados centígrados. Esto supone un doble golpe para las emisiones de dióxido de carbono. No solo ese nivel de calor suele exigir la quema de combustibles fósiles como el carbón, sino que la reacción química que genera deriva en una producción automática de dióxido de carbono. Está claro que es imposible fabricar cemento del modo tradicional sin liberar una enorme cantidad de ese compuesto.

Cuando miles de millones de personas pasen a vivir en ciudades en las décadas venideras, la demanda de cemento no hará más que crecer. Es un problema que no puede desaparecer por arte de magia. No es realista exigir que el planeta entero deje de construir. La única solución verdaderamente global es inventar.

Hay varias opciones tecnológicas. Podemos construir máquinas y sistemas para eliminar el carbono que liberan los procesos químicos necesarios para fabricar óxido de calcio. Esas tecnologías de captación del carbono atraparían las emisiones al producirse, evitando que entraran en la atmósfera. Otra posibilidad sería sustituir la piedra caliza por otra roca madre en la fabricación del cemento. «Quizá no necesitemos utilizar piedra caliza en absoluto», afirma la experta en política climática Hannah Ritchie. «Si utilizáramos una roca madre que no emitiera carbono no tendríamos que eliminar nada».[455] Varias empresas ya están innovando con rocas alternativas para fabricar productos afines al cemento; por ejemplo, con basalto (la roca más abundante en la superficie terrestre) y con silicato de calcio, que produce el ingrediente fundamental del cemento, el óxido de calcio, mediante un proceso que no libera dióxido de carbono.

Las pocas empresas que están trabajando en sustitutos del cemento que produzcan menos emisiones se enfrentan a importantes cuellos de botella desde el punto de vista de los costes

y la escala. Eso podría convertirlas en objetivo prioritario de financiación mediante incentivos. «El cemento podría ser perfecto para un CAM, porque el Gobierno de Estados Unidos ya compra el 40 por ciento del cemento del país y los proveedores no saben quién pagará sus elevados precios a corto plazo», ha declarado Ransohoff. «Necesitamos una política que haga caer su curva de costes».[456] Si Estados Unidos se comprometiera a comprar varios miles de millones de dólares en cemento verde a precio asequible podría alentar a inversores y emprendedores a destinar más tiempo y recursos económicos a su desarrollo. Los pagos por adelantado podrían ayudar a los fabricantes de cemento verde a expandir sus fábricas. Cuando la ley de Wright obrara su magia, el coste de producir cemento de bajas emisiones iría reduciéndose con el tiempo. El resultado alentador sería bueno para todas las partes implicadas: las nuevas empresas obtendrían financiación, la población tendría infraestructuras más limpias, la hacienda pública protegería a los contribuyentes al pagar únicamente iniciativas de éxito y al clima se le suspendería la pena de sufrir los humos tóxicos del cemento.

La lección más importante que se puede extraer de los CAM es que, al identificar cuáles son los cuellos de botella que pesan sobre la demanda pública y evitarlos, convierten al Gobierno en un agente más activo de la invención. «Con frecuencia Estados Unidos hace depender los compromisos financieros del fracaso, como en el caso de las garantías hipotecarias, que pagan a la entidad de crédito en caso de impago», afirmó Thomas Kalil, exsubdirector de tecnología e innovación en la Oficina de Políticas de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca. «Pero no llegamos a suficientes compromisos de financiación dependientes del éxito, como un premio o una orden de compra por adelantado. La Operación Warp Speed sí lo hizo, con

gran éxito».[457] Deberíamos buscar muchas más oportunidades para identificar qué está frenando la invención y la puesta en marcha de las tecnologías más importantes del futuro, y ofrecer premios y órdenes de compra para incentivar que se produzcan ya, en el presente.

Puede que la inteligencia artificial sea la tecnología más importante de la década. En los últimos años las empresas tecnológicas han gastado cientos de miles de millones de dólares en desarrollar máquinas capaces de realizar un asombroso abanico de tareas: escribir ensayos y codificar, leyendo miles de páginas en segundos, conversar con fluidez e incluso producir películas animadas. En el momento de escribir estas líneas la IA no ha transformado la economía estadounidense, pero todo va tan rápido que es imposible pronosticar el efecto que habrá tenido cuando se lean.

A pesar de todas las incertidumbres que suscita el potencial larvado de la IA, hay algo indudable: su desarrollo exigirá una enorme cantidad de energía. Desde el punto de vista informático, enseñar a la inteligencia artificial consume bastante más energía que otros sistemas digitales. Se calcula que en la próxima década los centros de datos que alberguen los equipos de IA en Estados Unidos consumirán el triple de energía que ahora, y la IA ya está «sembrando el caos» en los sistemas energéticos estadounidenses, según informó Bloomberg en 2024.

Grandes empresas tecnológicas como Microsoft y Alphabet se han comprometido a gestionar sus centros de datos con energía de baja emisión de carbono. Sin embargo, esas promesas se están topando con la incapacidad que muestra Estados Unidos de desarrollar energía limpia con la suficiente rapidez. De manera que las empresas tecnológicas van a la caza de electricidad en lugares

insospechados. En marzo de 2024 Amazon acordó adquirir energía en la central nuclear de Susquehanna, en Pensilvania, para abastecer sus centros de datos. En septiembre Microsoft llegó a un acuerdo para comprar toda la producción eléctrica del único reactor que aún funciona en la central nuclear de Three Mile Island, que en 1979 sufrió un colapso parcial. Comprar energía a las centrales existentes es un parche que solo servirá a corto plazo. Pero no es una solución de larga duración. Las nuevas centrales nucleares tardan años, incluso décadas, en ponerse en marcha.

La revolución de la IA convierte en una necesidad todavía más imperiosa la abundancia de energía. En las últimas décadas los proyectos de desarrollo de infraestructuras energéticas en Estados Unidos se han visto ralentizados por todos los problemas que hemos descrito: falta de productividad en la construcción, bloqueos con los permisos, prolongados procesos de evaluación medioambiental y largas colas en el sistema de interconexión. En gran medida, esos cuellos de botella son autoinfligidos, y si no facilitamos que las empresas de IA construyan sus centros en Estados Unidos, lo normal será que lo hagan fuera del país. Algunos directivos del sector se han reunido con dirigentes de los países del Golfo para negociar la instalación de centros de datos en Oriente Próximo.

En las décadas venideras se podrían destinar billones de dólares a la construcción de infraestructuras de IA en otros lugares del mundo. La cuestión principal es saber dónde. Si Estados Unidos no incrementa el suministro de energía en su territorio, los resultados podrían ser caóticos en el mejor de los casos y catastróficos en el peor. A medida que los nuevos centros de datos exijan más energía, los precios de la electricidad aumentarán para los consumidores si no se incrementa la provisión. Lo más preocupante es que puede que a quienes investigan en IA les falten años, no décadas, para

diseñar un sistema superinteligente capaz de acceder a los secretos de Gobiernos extranjeros, inutilizar sus sistemas informáticos militares y llevar a un colapso parcial las redes energéticas de sus adversarios. Esto sería equivalente a crear una especie de bomba nuclear digital. «¿De verdad queremos que la infraestructura del Proyecto Manhattan la controle alguna caprichosa dictadura de Oriente Próximo?», escribió el investigador en IA Leopold Aschenbrenner en su manifiesto de 2024, «Situational Awareness» (Conciencia de la situación o del peligro). Este experto afirmó que es de vital importancia que Estados Unidos otorgue prioridad a la construcción de infraestructuras energéticas en la próxima década. «Estados Unidos lamentó profundamente su dependencia energética de Oriente Medio en la década de 1970, e hicimos un gran esfuerzo para no estar bajo su bota. No podemos volver a cometer el mismo error».[458]

Una abundancia de electricidad barata y limpia reportaría grandes beneficios para todos, aun en el caso de que la IA no saliera como se espera. La abundancia de energía reduciría la factura eléctrica de los hogares. Haría más factibles tecnologías futuristas que precisan mucha energía. Por ejemplo, en el presente siglo la población del suroeste de Estados Unidos podría necesitar desalinizadoras que potabilicen el agua marina. Es una tecnología que consume muchísima energía. En Israel, uno de los líderes mundiales en desalinización, este proceso representa el 3 por ciento del consumo total de energía.[459] Desde este punto de vista, la abundancia de energía no es, en sentido estricto, una «política para centros de datos» ni una «política para la IA». Es una política nacional con múltiples utilidades para el acceso a servicios básicos y la innovación. En pocas palabras: puede que la abundancia de energía sea el cuello de botella tecnológico más importante de nuestra era.

Dentro de veinte años es posible que veamos en la combinación de energía limpia e IA la innovación tecnológica más importante de la década. En 2024 Sam Altman, principal directivo y cofundador de OpenAI, perfiló con tonos épicos nuestra capacidad para crear inteligencia artificial. «Después de miles de años combinando los descubrimientos científicos con el progreso tecnológico —escribió—, hemos averiguado cómo desmenuzar arena, añadirle ciertas impurezas y disponerla con asombrosa precisión en una escala extraordinariamente minúscula para crear microchips, utilizarla para canalizar energía y terminar fabricando sistemas capaces de crear inteligencia artificial cada vez más capaz».[460] No menos míticos son nuestros grandes pasos energéticos. Después de miles de años de descubrimientos científicos y avances tecnológicos, hemos averiguado cómo convertir los fenómenos naturales más básicos —la luz del sol, el viento, el calor del interior de la Tierra— en un enjambre de electrones capaces de poner en marcha nuestras máquinas y abastecer de energía la vida cotidiana. La dirección del progreso en el siglo XXI podría depender de la capacidad de Estados Unidos para fusionar todos esos grandes pasos —la IA y la energía limpia, la arena desmenuzada y los enjambres de electrones— con el fin de proporcionar prosperidad y paz a todos, no lo contrario. Para hacer tal cosa, hace falta, como mínimo, que las políticas de Estados Unidos participen en la toma de decisiones respecto a la IA. Y eso conlleva que la inteligencia artificial y su fuente de energía se desarrollen aquí, en Estados Unidos, donde se inventó la IA.

### Centrarse es una decisión

Cuando le pedimos a Paul Mango que señalara la parte más importante de Operación Warp Speed, nos dijo que era que estaba

centrada. «En el equipo de Warp Speed se podría haber preguntado a cualquiera, desde los generales y los líderes hasta los empleados de menor rango, cuál era el objetivo del proyecto y todos habrían contestado lo mismo: conseguir por lo menos una vacuna segura y eficaz, fabricada a escala, antes de finalizar ese año», afirmó. «Todas las decisiones que tomamos se basaron en esos condicionantes».[461] La crisis sanitaria sirvió para centrarse en un objetivo: fue como reunir la maraña de prioridades enfrentadas y trenzar con ellas un solo hilo recto.

Un rasgo lamentable de la historia es que el progreso requiere con frecuencia que el mecanismo que induzca a centrarse sea algún desastre. Para la penicilina hizo falta una guerra mundial; para las vacunas de ARN mensajero, una pandemia. La Reserva Federal solo se creó después de una serie de desastres financieros que culminaron en el llamado Pánico de 1907. La tragedia de la Gran Depresión permitió el atrevimiento del New Deal. El dominio nazi de Europa estimuló la creación de una Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos. El hecho de que la Unión Soviética consiguiera lanzar el Sputnik en 1957 indujo a Washington a crear la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados, posteriormente rebautizada con el nombre de DARPA, que contribuyó a la invención del ordenador personal, el GPS y la tecnología de los drones. También empujó a Estados Unidos a ampliar la NASA e impulsó finalmente el programa Apolo. A lo largo de la historia de Estados Unidos, una y otra vez parecemos dar lo mejor de nosotros mismos cuando las cosas se ponen peor.

Es una idea deprimente. Quizá se podría decir que estamos condenados a andar como sonámbulos a lo largo de la historia hasta que una catástrofe nos sacude e incita a actuar. Sin embargo, también hay cierto consuelo en el vínculo entre las percepciones de

la crisis y de la urgencia. Si la primera constituye el mecanismo que combina a la perfección el impulso con el incentivo —induce a la acción al tiempo que recompensa el éxito—, debemos recordar que siempre depende de nosotros decidir qué se considera una crisis.

Puede que en una historia alternativa del siglo XX el lanzamiento del Sputnik no hubiera conducido a Estados Unidos a hacer nada. Después de todo, el hecho de que una caja de metal orbitara a nuestro alrededor no suponía amenaza existencial alguna para ningún estadounidense. Seguramente, si Francia o el Reino Unido hubieran conseguido, gracias a algún milagro, lanzar el primer objeto al espacio, Estados Unidos no habría sentido ninguna angustia geopolítica. Sin embargo, el Gobierno estadounidense decidió que, dado que el Sputnik era un aparato soviético, ese éxito constituía una crisis que exigía una respuesta. Y en ese momento crucial de inseguridad e inspiración, Estados Unidos creó un conjunto de instituciones que acabarían poniendo a un hombre en la Luna e internet en nuestros bolsillos.

Hoy en día la carrera hacia la Luna se recuerda como una respuesta necesaria y muy bien recibida a la amenaza soviética. Sin embargo, uno de los aspectos más malinterpretados de la carrera espacial es que el programa Apolo sobrevivió por la insistencia de los políticos, no por su popularidad. Durante su breve historia, la misión lunar no salió muy bien parada en las encuestas. Según una de 1965, «solo el 39 por ciento de los estadounidenses pensaba que Estados Unidos debía hacer todo lo posible, al margen de lo que costara, para ser la primera nación en llegar a la Luna».[462] La mayoría de los estadounidenses repetía sin cesar a los encuestadores que las misiones del Apolo no merecían lo que costaban, y más del 60 por ciento declaraba que el Gobierno estaba gastando demasiado en el espacio.[463] En cierto momento, el

presidente John F. Kennedy —quien pronunció la famosa frase: «Decidimos ir a la Luna en esta década y hacer otras cosas, no porque sean fáciles, sino porque son difíciles»— le dijo al jefe de la NASA James Webb: «A mí no me interesa mucho el espacio».[464] La mayoría de los estadounidenses solo apoyó las misiones lunares en una ocasión durante la década de 1960: en una encuesta realizada inmediatamente después del alunizaje televisado de Armstrong.

Una de las lecciones de la sorprendente impopularidad del proyecto Apolo es que lo mantuvieron líderes de la NASA y la Casa Blanca que nunca retiraron su apoyo a una empresa audaz que no salía bien parada en las encuestas. Kennedy tenía razón cuando dijo: «Elegimos ir a la Luna». También elegimos aprobar el New Deal, igual que elegimos desarrollar la OSRD, igual que elegimos inventar el esqueleto de internet en un laboratorio público, igual que elegimos batir el récord de rapidez en la creación de una vacuna durante una pandemia. Sí, las crisis son un mecanismo que ayuda a centrarse. Sin embargo, los líderes definen qué es una crisis. Y ellos son los que deciden centrarse.

Aduciendo que la principal causa de muerte en Estados Unidos constituye una crisis nacional, el Gobierno podría anunciar mañana mismo un programa Warp Speed para las enfermedades cardiacas. Siguiendo la lógica de que el cambio climático constituye una crisis, podríamos anunciar una revisión urgente y total de las normas que rigen las licencias de desarrollo de la energía limpia. Estados Unidos podría decidir que las principales enfermedades que afectan a los países en desarrollo, como la malaria, merecen la constitución de una coalición global para erradicarlas en una década. Las crisis abundan, aun en épocas carentes de guerras mundiales y

pandemias. Convertirlas en prioridades nacionales es, y siempre lo ha sido, una decisión política.

En el último medio siglo hemos tomado varias decisiones sobre los inventos, su puesta en marcha, y la ciencia y la tecnología. Hemos decidido crear un sistema que recompensa la cautela y castiga la originalidad de pensamiento y el riesgo en la investigación científica. Hemos decidido elegir una economía política que fomenta la deslocalización del desarrollo de invenciones estadounidenses que son esenciales para nuestra seguridad y nuestro desarrollo como nación. Nada de esto era inevitable. Esas políticas emanan de decisiones humanas. Son fruto de un mundo en el que ya se han probado muchas fórmulas.

Los grandes avances suelen conllevar golpes de suerte, aunque se produzcan después de décadas de penosos esfuerzos. El historiador James Phinney Baxter III calificó la penicilina de «moho azul que entró por la ventana de Fleming gracias a una afortunada brisa». Del mismo modo, muchos grandes avances científicos conmocionaron a sus descubridores, colándose de rondón por proverbiales ventanas. Pocas personas esperaban que el ARN mensajero, una idea que había languidecido en el desierto académico, pudiera combatir tan acertadamente las puntiagudas coronas de un nuevo coronavirus. La serendipia de la ciencia es una de las razones por las que es tan importante desligar la investigación de la política y permitir que los científicos busquen la verdad libremente sin pasarse la mitad del tiempo anegados en trámites burocráticos y paralizados por el miedo a que sus ideas se aparten de lo aceptado en cada momento.

Sin embargo, las siguientes fases de la tecnología no tienen que ver con la suerte. La construcción, el despliegue y la puesta en marcha no son fruto de brisas afortunadas. Exigen acciones, leyes y políticas deliberadas. Exigen decisiones. Durante demasiado tiempo

Estados Unidos ha estado embelesado por el mito eureka: la idea de que los destellos de genio individual son los momentos más importantes de la historia de la tecnología. Esta mentalidad rigió nuestra forma de abordar el crecimiento económico en los últimos cuarenta años. En la siguiente generación, Estados Unidos necesita un plan para construir lo que invente.

Conclusión

# Hacia la abundancia

La política es una forma de organizar el conflicto, de manera que por naturaleza las divisiones atraen nuestra atención. Así es especialmente en este momento, cuando son algo tan fundamental. Los partidos Demócrata y Republicano no solo discrepan sobre los pormenores de la política fiscal. Discrepan sobre la legitimidad de las elecciones, de las instituciones, de la estructura del Gobierno estadounidense. Están divididos respecto a su concepción de la libertad de expresión, la historia, la decencia y la verdad. Académicos eminentes escriben libros sobre la posibilidad de que se acerque otra guerra civil y preguntándose si el fascismo está resurgiendo en territorio estadounidense. La polarización de la década de 1990 parece pintoresca en comparación con el conflicto abismal de la década de 2020.

Estas divisiones son reales. Son peligrosas. Sin embargo, detrás de ellas aparece el difuso perfil de algo muy diferente. Quizá una senda que nos saque del marasmo en el que vivimos. Un nuevo orden político.

La expresión «orden político» la acuñó Gary Gerstle, historiador y catedrático estadounidense de la Universidad de Cambridge. Muchos

historiadores se centran en las pugnas y discrepancias entre republicanos y demócratas a lo largo de los años. La obra de Gerstle se centra más bien en cómo los puntos de coincidencia entre los partidos crean periodos históricos singulares, que él denomina órdenes políticos. Define el orden político como «una constelación de ideologías, políticas y electorados que determinan la política estadounidense hasta el punto de perpetuarse más allá de los ciclos electorales de dos, cuatro y seis años».[465] Según Gerstle, dos constelaciones de ese tipo han cubierto los últimos cien años de historia estadounidense. El orden del New Deal surgió en la década de 1930 y se derrumbó en la de 1970. El neoliberal surgió en esta última década y entró en decadencia en la de 2010.

El orden del New Deal trajo consigo un acuerdo: el Gobierno federal debe participar activamente en la gestión de la economía nacional y en la protección de los trabajadores. Iniciado con Franklin Roosevelt, un demócrata, continuó con el republicano Dwight Eisenhower, que refrendó su marco fundamental. En lugar de arremeter contra los grandes programas públicos, Eisenhower firmó la ley de creación de la Red de Carreteras Interestatal. En lugar de lamentarse del sistema de protección social, celebró su desarrollo. «Queremos un seguro de desempleo más amplio y fuerte», afirmó Eisenhower, con un tono mucho más parecido al de un demócrata de la década de 2020 que al de un republicano de la de 1980.[466]

¿Por qué aceptaron Eisenhower y el Partido Republicano de su época el orden del New Deal? «La respuesta tuvo mucho menos que ver con Eisenhower, como hombre, que con la situación geopolítica en la que se encontraban el nuevo presidente y su partido», escribe Gerstle. La Guerra Fría no solo fue una carrera armamentística o un conflicto militar con la Unión Soviética. También se competía para determinar qué filosofía de gobierno tendría los mejores resultados

para el pueblo. Eisenhower necesitaba demostrar que «podía cuidar mejor a sus ciudadanos corrientes que los líderes del comunismo soviético podían ocuparse de los suyos».[467] Eso conllevó hacer suyas las políticas de Roosevelt y los demócratas, que habían logrado mejorar los niveles de vida después de la Gran Depresión.

En la década de 1970 el orden del New Deal se derrumbó bajo el peso de crisis que no pudo frenar: sobre todo la estanflación y la guerra de Vietnam. Pero no solo era eso. En el exterior, los horrores y absurdos del comunismo quedaron más en evidencia. En Estados Unidos, millones de estadounidenses oprimidos se manifestaban, hacían sentadas y se organizaban para luchar por sus derechos. Se afianzó un cambio de valores. La promesa de la acción colectiva perdió lustre. Alimentar la dignidad y el genio del individuo frente a regímenes que parecían sofocar ambas cosas se convirtió en el espíritu imperante.

Estaba surgiendo un nuevo tipo de individualismo, y no solo en la derecha. Los demócratas del New Deal se vieron cuestionados por la Nueva Izquierda. «Pretendemos crear una democracia de la participación individual, regida por dos principios capitales», se leía en la Declaración de Port Huron, un manifiesto de estudiantes izquierdistas escrito en 1962. «Que el individuo participe en las decisiones sociales que determinan la calidad y la dirección de su vida; y que la sociedad se organice para fomentar la independencia de los hombres y proporcione los medios para su participación en lo común».[468]

Las políticas se mueven con los valores, y en la década de 1970 Washington había cambiado mucho. El demócrata Jimmy Carter desreguló gran parte de la economía, incluidos los sectores del transporte por carretera y la aviación.[469] En la década de 1980 Ronald Reagan redujo drásticamente la elevada fiscalidad impuesta

por Harry Truman y mantenida por Dwight Eisenhower.[470] Incluso gran parte de la legislación liberal de la época —incluyendo las grandes leyes medioambientales que hemos analizado a lo largo de este libro— se centró en el individuo, facilitando que los estadounidenses ralentizaran la acción del Gobierno mediante denuncias. La Unión Soviética se derrumbó, demostrando la primacía del modelo estadounidense. Del mismo modo que Eisenhower había gobernado en la estela de Roosevelt, Bill Clinton siguió la de Reagan, convirtiendo los principios de una presidencia en su día radical en un orden político. Clinton afirmó que la era del Estado fuerte había acabado y lo demostró: hizo lo que Reagan solo había prometido hacer y redujo drásticamente el presupuesto federal, al tiempo que desregulaba los sectores financiero y tecnológico.

Cuando se rompe el hechizo de un orden político, ideas en su día consideradas inviables e inaceptables se vuelven posibles e incluso inevitables. Así ocurrió en la década de 1930, cuando la Gran Depresión creó espacio para el ascenso del colectivismo socialdemócrata de Roosevelt. Ocurrió de nuevo en la década de 1970, cuando una efusión de individualismo cambió la forma de entender los impuestos y el gasto, la regulación de la economía y la gestión de nuestra relación con el medio ambiente.

Puede que esté volviendo a ocurrir.

Nos encontramos en un extraño periodo de la historia estadounidense, cuando el declive de un orden político crea espacio para la aparición de otro. El colapso se ha gestado durante décadas. Comenzó con la Gran Recesión, que hizo añicos la extendida fe en los mercado desregulados. La crisis climática puso de manifiesto cuántas cosas escapaban a la búsqueda del beneficio. Después, cuando llegó la normalización del comercio con China, quedó claro

que los profetas de la libertad comercial no entendían ni a China ni a Estados Unidos.

Durante toda la década de 2010 una lenta recuperación económica alimentó en la población el resentimiento producido por la desigualdad, y la crisis de asequibilidad cobró impulso. En 2020 la pandemia se llevó por delante la confianza de muchos estadounidenses en el gobierno, o lo que quedaba de ella. Y entre 2021 y 2024 la inflación llamó la atención del país sobre la superposición de las crisis de escasez, oferta e inasequibilidad. Durante años los límites de la política estadounidense parecieron fijos, incluso asentados. Pero ahora se derrumban.

«Para poder triunfar, un orden político debe tener un relato, una historia que hable de una buena vida», afirma Gerstle. La política actual está impregnada de cinismo y de pesimismo respecto al gobierno, porque «se nos vendió una forma de vivir buena y alcanzable que ya no es buena ni alcanzable».[471] En 2016, el ascenso de Bernie Sanders en la izquierda y el de Donald Trump en la derecha puso de manifiesto cuántos estadounidenses habían dejado de creer que se podía alcanzar la vida que les habían prometido. Lo que entendieron tanto la izquierda socialista como la derecha populista-autoritaria era que la historia que la cúpula de ambos partidos nos había contado, la historia que había mantenido en los márgenes a ambos movimientos, había llegado a su fin.

Las transiciones entre órdenes políticos las provocan crisis que pueden parecer perturbaciones. A medida que se desplazan las placas tectónicas de la política estadounidense, cuestiones antes solventadas se reabren y respuestas en su momento inimaginables pugnan por convertirse en un nuevo consenso. Una de las formas de interpretar este momento es viéndolo como un desordenado interregno entre órdenes políticos; un momento de fusión líquida en

el que las antiguas instituciones flaquean, las élites tradicionales dan palos de ciego y la población se lanza a buscar una política que parezca de hoy en día, no de ayer.

### Una bifurcación en el camino. ¿Escasez o abundancia?

Puede que haya llegado el momento de la política de la abundancia. Sin embargo, el arco de la historia no siempre se comba hacia nuestras creencias. Nada garantiza que el siguiente orden político vaya a alinearse con nuestros valores. Igual de posible es que sea lo contrario.

La política de la escasez puede ser seductora. Cuando las cosas escasean sospechamos de cualquiera que pueda llevarse lo que tenemos. En las elecciones de 2024 J. D. Vance habló con frecuencia de las deficiencias en la oferta de vivienda, que esgrimió como una porra contra los inmigrantes. «La competencia de los extranjeros ilegales con los estadounidenses por las pocas viviendas que hay es uno de los principales propulsores del precio de la vivienda en este país», afirmó en el debate de los candidatos a la vicepresidencia. [472] Donald Trump recurrió a los mismos argumentos. Los votantes «no pueden hacer caso omiso al impacto que la riada de veintiún millones de extranjeros ilegales ha tenido en el aumento del precio de la vivienda», advirtió.[473]

El populismo de derechas pretende acceder al poder cerrando puertas, deteniendo el cambio y venerando a las jerarquías empresariales y de dominio del pasado. La escasez es su sierva. También la idea de que, como los Gobiernos actuales son débiles y corruptos, se necesita a hombres fuertes que vean el mundo con claridad y cumplan las promesas incumplidas de la democracia.

Puede que los liberales detesten el vocabulario que Trump y Vance utilizan para demonizar a los inmigrantes. Sin embargo, el Estados Unidos demócrata aplica su propia versión de la política de la escasez. En los estados y ciudades liberales la normativa sobre zonificación que restringe la oferta de vivienda ha incrementado su precio mucho más que la reciente afluencia de inmigrantes. Esas restricciones exacerbaron una crisis de asequibilidad que fue utilizada por la derecha. De este modo, los errores de los progresistas contribuyeron al ascenso del iliberalismo. «La tendencia a volverse contra los extranjeros en momentos de escasez acusados no es solo privativa de un puñado de indeseables», escribió Jerusalem Demsas en *The Atlantic*. «Está en todos nosotros. La mayoría de la gente ve en los demás una amenaza para sus recursos, ya sean inmigrantes que vienen a por nuestras viviendas, pijos subiendo los alquileres, otros estudiantes llevándose plazas en las mejores instituciones académicas o simplemente quienes están también en sus coches agravando la congestión del tráfico».[474]

En tanto que la escasez crónica de vivienda y la crisis de asequibilidad general desestabilizaban internamente el orden político imperante, para Estados Unidos la principal amenaza externa ha sido el ascenso de China, una superpotencia que en la actualidad muchos temen e incluso envidian. ¿Cómo es posible que haya construido tantas cosas mientras a nosotros nos costaba hasta finalizar proyectos sencillos? Mientras el letargo y los procedimientos parecían rasgos definitorios del sistema político estadounidense, se tornaba habitual, incluso en las cumbres del poder de Estados Unidos, oír hablar con tristeza de la velocidad y la capacidad de China. «Sentaos a observarnos durante siete días: observad simplemente este lugar [el Senado de Estados Unidos]», afirmó el senador Michael Bennet en 2010. «¿Sabéis qué vais a ver? Nada.

Cuando estoy en mi escaño me pongo a pensar: ¿qué estarán haciendo ahora mismo en China?».[475]

En las dos últimas décadas China ha sido la gran presión en la sombra que ha sufrido la política estadounidense. La confianza que reportó la caída de la Unión Soviética ha sido sustituida por el miedo a que China haya aprendido lo que nosotros hemos olvidado. En Washington comenzó a desmoronarse cierto consenso. Tanto los republicanos como los demócratas han observado con demasiada autocomplacencia lo que el ascenso de China representaba para los trabajadores estadounidenses, mostrándose demasiado seguros de que una China más rica abrazaría los valores estadounidenses. Sin embargo, la ceguera no solo impidió ver de qué era capaz China, sino las capacidades que Estados Unidos estaba perdiendo.

No es casual que el desafío más imperioso para este marasmo de autocomplacencia y miedo provenga de Donald Trump: un «constructor» cuyo atractivo político se centraba en la obsesión con el empleo industrial y el profundo recelo hacia el comercio. La clase política y económica estadounidense había dejado de valorar la fabricación de productos. A los trabajadores se les decía que aprendieran programación informática, mientras Washington seguía demostrando que Estados Unidos ya no sabía construir. A Trump no le importaba si sabías programar, pero sí parecía darle un profundo asco que su país ya no pudiera construir como antes y que ya no valorara a la gente que en su día había desempeñado esa labor.

«Llevo hablando muchos años de China. Y ¿sabéis una cosa? Nadie me escuchó», afirmó Trump en 2016. «Pero ahora sí que me escuchan. Os lo aseguro».[476]

El temperamento que se precisa para hacer añicos un consenso no suele coexistir con la sensatez y la paciencia necesarias para sustituirlo por algo mejor. Trump propinó una bofetada de aranceles

a China y calificó el covid de «Kung-Flu»,[477] pero poco hizo para solucionar los problemas en los que se basaba su campaña. Prometió una «semana de las infraestructuras», después de que pasara otra sin llegar a aprobar una sola ley de infraestructuras. Trump comprendía el lado oscuro de la competencia, pero nunca entendió las posibilidades de la cooperación.

Ante la sorpresa de muchos, Joe Biden, el más puro exponente del *establishment* de Washington que haya ocupado la presidencia estadounidense, aceptó muchas de las premisas de Trump. Mantuvo los aranceles contra los productos chinos y añadió algunos más.[478] Bloqueó la exportación de tecnologías clave a China.[479] Nunca tuvo intención de revisar o repensar el acuerdo comercial de la Asociación Transpacífica negociado por la administración de Obama, que habría reducido las barreras comerciales entre Estados Unidos y varios países del otro lado del océano Pacífico.[480] Se diría que incluso Biden aceptó la forma que tenía Trump de ver la primacía manufacturera de China como una refutación del espíritu estadounidense. «En algún momento dejamos de invertir en nosotros mismos», afirmó Biden en 2021. «Dejamos de invertir en nuestro pueblo. Y hemos corrido el riesgo de perder nuestra ventaja como nación. Ni siquiera creo que fuera algo consciente, pero lo cierto es que ocurrió. Y China y el resto del mundo se están moviendo para alcanzarnos y, en algunos casos, en ciertos aspectos, para adelantarnos».[481]

En la primera legislatura de Trump, la «semana de las infraestructuras» fue un meme. Con Biden se convirtió en algo definitorio. Durante sus cuatro años en la presidencia, el demócrata firmó varias leyes que rompían con la tendencia anticonstructiva de la política actual. Con la ley de infraestructuras apoyada por los dos partidos dio paso a la más ambiciosa autorización de gasto en

construcción desde el programa de Carreteras Interestatales de la década de 1950.[482] Con la Ley de CHIPS y Ciencia anunció la intención que tenía Estados Unidos de invertir miles de millones de dólares en descubrimientos científicos e inventos, y decenas de miles de millones más para desarrollar microchips avanzados dentro de nuestras fronteras.[483] Con la Ley de Reducción de la Inflación, Estados Unidos aprobó la principal legislación en materia de energía limpia de su historia, incluyendo inversiones récord en vehículos y baterías eléctricas, en fabricación de instalaciones solares y eólicas, y en tecnología climática de última generación como plantas de extracción de carbono de la atmósfera.[484] El núcleo de este programa —subvenciones para microchips y energía limpia, inversiones históricas en infraestructuras— utilizó el acicate de China para volver a poner a Estados Unidos a construir y fabricar en su propio territorio. Al igual que en la década de 1930, y de nuevo en la de 1970, las amenazas externas y las crisis internas están convergiendo y posibilitando un nuevo tipo de política.

### ¿Está surgiendo la abundancia?

El presente libro ha analizado la gestión de gobierno y el pensamiento de los liberales estadounidenses en los últimos cincuenta años. También refleja la oportunidad que les brinda el presente.

Hasta cierto punto, Donald Trump ganó las elecciones de 2024 por los fracasos del liberalismo actual. Sin embargo, decir esto no es en absoluto lo mismo que proclamar que ganara ofreciendo una visión convincente del futuro de Estados Unidos. Trump podría haber prometido llevar el milagro de la vivienda de Texas al resto del país. Sin embargo, lo que prometió es cerrar la frontera. Podría haber

reivindicado el éxito de la Operación Warp Speed. Sin embargo, ha renegado de ella, ya que su coalición se ha reconstruido en torno a quienes cuestionan a los científicos y las vacunas. Elon Musk ha dirigido algunas de las empresas más innovadoras de la época contemporánea, pero, según los primeros informes sobre su papel en el Gobierno de Trump, se ha centrado más en recortar lo que el Gobierno hace que en repensar lo que puede hacer. La derecha está abandonando muchos de sus éxitos para hacer suya una política de la escasez.

Esta actitud ha dejado un margen para que los liberales hagan suyo lo que los republicanos han abandonado: una política de la abundancia. En realidad, hay indicios de que ya lo están haciendo.

Lo vemos en el ascenso del movimiento «Sí en mi patio trasero» (YIMBY, por sus siglas en inglés), constituido por una variopinta colección de partidarios de la construcción de viviendas que pasó de hostigar abiertamente a las autoridades de San Francisco durante sesiones públicas a ejercer influencia nacional. En todo el país, los gobernadores demócratas han aprobado leyes para facilitar la construcción de viviendas. En las elecciones de 2024, una de las primeras políticas que propuso Kamala Harris fue la construcción de tres millones de nuevas viviendas:[485] una política para potenciar la oferta que reflejaba una década de persuasión y organización por parte de liberales que habían comprendido cuánto sufrimiento estaba ocasionando la escasez de vivienda en sus ciudades.

Lo vemos en el movimiento ecologista, que contribuyó a convencer a la administración de Biden de que debía aprobar unas cuantas leyes destinadas a ampliar la oferta de energías limpias y fomentar innovaciones necesarias como el hidrógeno verde. Los ecologistas comprendieron que el sacrificio y la escasez constituyen una ideología perdedora. Necesitaban una estrategia que conjugara

la vida que los estadounidenses quieren con la energía limpia que el planeta podría tolerar. Desde entonces, la inversión en plantas solares y eólicas, y en fábricas de vehículos eléctricos y de baterías de última generación se ha disparado.

Pero nada de esto será fácil. En el conjunto de California, y en concreto en San Francisco, decenas de leyes de fomento de la vivienda no han generado la construcción de más residencias, en parte porque están repletas de nuevos requisitos y condiciones que los constructores deben cumplir para aprovecharse de la nueva racionalización de procesos. A los constructores con los que hablamos no les compensa el coste añadido que supone cumplir esas normativas, de manera que las leyes no les han inducido a construir más viviendas, ni desde luego a construirlas con más rapidez.

El vertiginoso despliegue de las infraestructuras eólicas y solares, así como de la construcción de baterías, se ha visto ralentizado por las obsoletas normativas de concesión de permisos y de contratación de servicios que dividen a la coalición demócrata. Una dificultad con la que Biden y Harris se toparon en 2024 al tratar de centrar su candidatura en su hoja de servicios es que todavía había pocas comunidades que pudieran comprobar los beneficios de la construcción que sus políticas debían activar. Por ejemplo, la ley sobre infraestructuras incluía 7.500 millones de dólares para construir una red nacional de 500.000 puntos de recarga de vehículos eléctricos; en marzo de 2024, más de dos años después de aprobada la ley, solo se habían puesto en funcionamiento siete nuevos puntos.[486] La amarga ironía es que Trump y los republicanos podrían beneficiarse de la ley aprobada por Biden y por los demócratas, simplemente porque el Gobierno gasta y construye

con tanta lentitud que los cambios prometidos por Biden tendrán lugar durante la legislatura de Trump.

La palabra *abundancia* remite a una cornucopia de cosas buenas para todo el mundo. Pero el mundo de la abundancia conlleva cesiones, y estas exigen decisiones. Los liberales se han pasado décadas, en todos los niveles de gobierno y sociales, tratando de dificultar las construcciones imprudentes. Se acostumbraron a forjar coaliciones y leyes que le daban a todo el mundo un poco de lo que quería, aunque eso supusiera que el producto final fuera asombrosamente caro, que se construyera con lentitud o quizá que nunca llegara a finalizarse. Deshacer toda esta maquinaria será laborioso. Hará falta cuestionar preciadas panaceas y abandonar antiguas alianzas.

También hará falta enfrentarse a la escasez como visión que está ganando terreno en la izquierda. Los valores del movimiento decrecentista están arraigando en los intelectuales occidentales. La devastación medioambiental que ha acompañado la modernidad parece una ecuación con una solución evidente: si esto es lo que el progreso ha ocasionado, entonces es necesario retroceder. Si esto es lo que cuesta avanzar, habrá que retroceder. En sus versiones más extremas, esta filosofía es demasiado inviable políticamente para ganar muchos adeptos o ejercer un gran poder. Sin embargo, sus manifestaciones más tenues aparecen por doquier y así ha sido desde que «Lo pequeño es hermoso» se convirtiera en grito de batalla en la década de 1970.

En comparación, la abundancia supone un retorno a una tradición más antigua del pensamiento izquierdista. En *El manifiesto comunista*, Karl Marx y Friedrich Engels reconocían que el capitalismo era superior a su predecesor, el feudalismo, en la producción de bienes y riqueza. Según ellos, «en el siglo corto que

lleva de existencia como clase soberana, la burguesía ha creado energías productivas mucho más grandiosas y colosales que todas las pasadas generaciones juntas».[487] No querían poner fin a esa revolución productiva. Querían acelerarla.

Del mismo modo que el feudalismo había bloqueado una producción que solo el capitalismo podía desatar, el capitalismo condicionó una abundancia que un nuevo paradigma podría desatar. En el centro de este análisis económico se situaba una idea que ha dado en llamarse «embarazo de la producción».[488] Marx observó que la obsesión con el beneficio de muchas empresas impedía al conjunto de la economía explorar ideas que pusieran en peligro los márgenes de intereses asentados o que no produjeran rendimientos inmediatos. Según escribió, entre los muchos pecados del capitalismo se encontraba su capacidad para impedir la invención e implantación de las tecnologías más sorprendentes y útiles. Una economía que descarrile al sufrir impedimentos u embarazos inútiles servirá a los intereses de unos pocos ricos a costa de perjudicar a muchos pobres.

El objetivo de Marx no era apagar la maquinaria de producción, sino orientarla hacia una abundancia compartida; es decir, librar de cargas a las fuerzas productivas y posibilitar lo que antes era imposible de imaginar. Marx se equivocó en muchas cosas, pero no hace falta ser comunista para apreciar lo sensato de este análisis.

### Una lente, no una lista

Barajamos la posibilidad de que este libro se titulara *El programa de la abundancia*. Fácilmente podríamos haber llenado estas páginas con una larga lista de propuestas políticas que pudieran aliviar los bloqueos que tememos.

En materia de vivienda, por ejemplo, las ciudades deberían reformar sus normativas sobre zonificación para facilitar la construcción de casas y pisos de todos los tamaños, legalizar la construcción de las llamadas unidades de vivienda adicionales (levantadas normalmente en las parcelas de viviendas unifamiliares), reducir el número de plazas de garaje que las nuevas viviendas deben llevar aparejadas y aprobar leyes que fijen periodos máximos para la concesión de licencias. Solo se debería impedir que individuos o constructores levanten viviendas en terrenos de su propiedad en casos excepcionales. Cuando escasea la vivienda, construirlas no debería ser uno de ellos.

La economía política de esas ideas es problemática. Exige aprobar una ley tras otra en una ciudad tras otra. Hoy en día, las normativas de construcción de viviendas son exquisitamente locales, algo que sería pertinente si la política de vivienda estuviera limitada por las demarcaciones urbanas. Sin embargo, las consecuencias de las políticas de vivienda de un estado se sienten en los estados vecinos, e incluso en todo el país. Si las grandes ciudades de California están rodeadas de verjas, las familias huirán a Texas y Arizona. Cuando se permite que escasee la vivienda donde los salarios son más altos, se clausura una potente maquinaria que durante mucho tiempo permitió la movilidad social ascendente en Estados Unidos. Entonces, ¿cuál es el nivel administrativo y social apropiado para ocuparse de la política de vivienda? ¿Debe estar en manos de los estados? ¿Del Gobierno federal?

Aquí es donde quedan patentes las desventajas de una lista de propuestas políticas. Resulta fácil enumerar cuáles son nuestras políticas favoritas. Sin embargo, en última instancia, lo que aquí está en juego son nuestros valores. ¿Cómo sopesamos el papel que los actuales habitantes de una comunidad deben tener a la hora de

decidir quién va a acceder a continuación a esa comunidad? ¿Cómo llegar a un equilibrio entre los intereses de una localidad y los de un país?

Cambiar los procesos que dificultan la construcción y la invención exige preguntarse si los sistemas construidos por los liberales reflejan realmente los fines que buscaban. Gran parte de lo concebido para fomentar la participación ciudadana ahora está en manos de políticos y grupos de interés. En una asamblea municipal crispada puede ser difícil mirar alrededor y recordar quién no está en ella: la madre que tiene dos trabajos, la familia joven que no se pudo permitir el piso al que tanta necesidad tenía de mudarse. «Así es la democracia», se escucha frecuentemente en las manifestaciones, pero es tremendamente difícil responder a la pregunta de qué es la democracia.

Lo que aquí proponemos no es tanto un conjunto de soluciones políticas como un nuevo conjunto de preguntas sobre las que deberían girar nuestras políticas. ¿Qué cosas escasean que deberían abundar? ¿Qué cosas de difícil construcción deberían ser fáciles de hacer? ¿Qué inventos necesitamos que aún no tenemos?

En las décadas de 1960 y 1970 el ecologismo no solo conllevó drásticos cambios legislativos, una revolución legal o un fenómeno cultural. Supuso todo eso a la vez. Los estadounidenses desarrollaron nuevas ideas sobre su relación con la tierra y su gestión de la naturaleza. Nuevas ideas dieron lugar a nuevas leyes, nuevos argumentos y nuevas costumbres. Gente de todos los estratos sociales, dentro y fuera del Gobierno, llevó esas ideas a sus actividades.

El movimiento ecologista legó tanto medidas correctivas como excesos de corrección, pero transformó el país durante décadas, y aún hoy lo sigue haciendo, porque tocó algo que tiene aún más peso

que la pluma del legislador. Más que de una ley se trataba de una lente. Un senador estadounidense podía utilizarla para ver las leyes que era necesario redactar. Un juez podía utilizarla para ver nuevos fallos que era necesario emitir. Una familia podía utilizarla para ver que estaba gastando demasiado y reciclando muy poco. Un aventajado estudiante universitario podía utilizarla para encontrar el origen de algo.

Lo que hemos tratado de presentar aquí es una lente. Lo que impide la construcción de un edificio de viviendas en San José no es lo mismo que impide la construcción de una nueva línea de alta tensión en Oklahoma. Lo que impide al IRS actualizar como es debido sus programas informáticos no es lo mismo que ha impedido que se termine una red de alta velocidad en California. Lo que impide que un joven y ambicioso científico proponga sus mejores ideas no es lo mismo que nos impide descubrir y crear a escala nuevos métodos de fabricación de cemento. Todos esos desafíos presentan elementos comunes, ecos que se escuchan en todos ellos, pero no presentan la suficiente unidad para dar lugar a un solo conjunto de respuestas.

### Abundancia frente a escasez

En 1964, en el punto de inflexión entre dos órdenes, en la ciudad de Nueva York tuvo lugar una Feria Mundial para presumir del genio nacional estadounidense. El escenario fue Flushing, un terreno pantanoso de Queens de cinco kilómetros de largo. En la década de 1920 la zona estaba tan llena de basura y ratas que en *El gran Gatsby* F. Scott Fitzgerald la calificó de «valle de cenizas».[489] Sin embargo, para celebrar la Feria Mundial esta deprimente llanura se transformó en una rutilante sensación mundial, con ciento cuarenta

pabellones que, en ciento sesenta hectáreas, rendían homenaje a la historia y los éxitos de Estados Unidos.

Más de cincuenta millones de personas cruzaron las puertas de sus instalaciones, paseando junto a inventos que no tardarían en llenar sus grandes almacenes y hogares. En el pabellón de Bell Labs se presentó ante millones de estadounidenses el primer «Picturephone» (videoteléfono).[490] Westinghouse presumió de un nuevo cepillo de dientes eléctrico y de una tarjeta de crédito, antes de introducir ambas cosas en una cápsula de tiempo que debía abrirse varios miles de años después.[491] El acto más concurrido de la feria fue la muestra «Futurama II» de General Motors, en la que decenas de millones de personas iban pasando por complejos dioramas que imaginaban cómo sería la vida a finales del siglo XX. «Así es mañana… en la Luna», comenzaba diciendo una locución grabada, mientras el público llegaba hasta una maqueta en la que granjeros astronautas construían la primera estación lunar.[492] En otra de las paradas de la exposición, un diorama imaginaba un nuevo sistema de carreteras de dos niveles que conectarían centros urbanos en los que se alzaban enormes rascacielos de alargadas formas ovoides.

Durante la ceremonia de inauguración de la feria, el presidente Johnson pronunció un discurso apasionado, que transmitió este memorable mensaje:

> La abundancia y el poderío aquí representados superan con mucho la imaginación de los primeros colonos. Estados Unidos ha dejado de ser un enclave situado al borde de tierras salvajes para convertirse en una de las grandes naciones del mundo. El número de personas que visitará vuestra feria superará setenta veces toda la población de Norteamérica cuando nació Nueva York.
>
> La última vez que Nueva York celebró una exposición universal también intentamos pronosticar el futuro. Una atrevida muestra proclamó que en la

> década de 1960 sería realmente posible cruzar el país en menos de 24 horas, volando a una altura de 10.000 pies [3 kilómetros], o que recorrería nuestras carreteras la asombrosa cifra de 38 millones de coches. Nada se decía del espacio exterior, ni de la energía atómica, ni de impresionantes medicamentos que podrían acabar con las enfermedades.
>
> En 1939, estas profecías eran de gran audacia. Sin embargo, una vez más, la realidad ha superado con mucho lo imaginado.

A continuación, Johnson hizo una advertencia. «El orgullo que nos producen los éxitos no debe dejar de lado que nuestro progreso ha tenido dos caras», afirmó. «Su dirección última —abundancia o aniquilación, desarrollo o desolación— está en nuestras manos».[493]

Seis décadas después nuestra frontera tecnológica brilla anunciando mayores posibilidades que las que la Feria Mundial de 1964 pudo imaginar. Medicamentos que acaban con enfermedades complejas. Instalaciones que extraen la contaminación del aire. Máquinas inteligentes que nos ayudan a lograr el gran proyecto de vivir más tiempo, más sanos y felices. Sin embargo, del mismo modo que Johnson veía su propia época ensombrecida por la posibilidad de una política catastrófica, nosotros también nos enfrentamos ahora a una disyuntiva existencial: abundancia o escasez.

La abundancia reorienta la política, centrándola en una renovada provocación: *¿podemos resolver nuestros problemas mediante la oferta?* Este desafío engañosamente simple plantea multitud de cuestiones valiosas. Si no hay viviendas suficientes, ¿podemos hacer más? Si no es así, ¿por qué no podemos? Si no hay suficiente energía limpia, ¿podemos crear más? Si no es así, ¿por qué no podemos? Si el gobierno no alcanza en repetidas ocasiones a terminar grandes proyectos a tiempo y ciñéndose al presupuesto, entonces ¿qué se está haciendo mal y cómo lo arreglamos? Si el ritmo del progreso científico se está ralentizando, ¿cómo podemos

ayudar a los científicos a hacer una labor óptima? Si necesitamos nuevas tecnologías para solucionar nuestros graves problemas, ¿cómo arrancamos esos inventos al futuro para distribuirlos en el presente?

Aspirar a la abundancia es aspirar a la renovación institucional. Una de las patologías políticas más peligrosas es la tendencia a defender cualquier cosa que los adversarios ataquen. Décadas de ataques al Estado han convertido a los liberales en paladines automáticos del gobierno. Sin embargo, si se cree en él, hay que hacer que funcione. Y, para que funcione, hay que ver con claridad cuándo falla y por qué.

Lo que más nos ha sorprendido al llevar a cabo este proyecto han sido los puntos débiles: los nuestros, y también los de los demás. Historias que en su momento considerábamos excepciones a la regla del buen funcionamiento del gobierno —una obra pública que superaba lo presupuestado y se quedaba sin terminar, el coste absurdo de un baño público, la explosión de sinhogarismo en las ciudades demócratas, la profusión de demandas, incluso contra proyectos de infraestructuras bienintencionados, la pérdida de liderazgo industrial en tecnologías esenciales, la falta de un programa que aproveche la invención con fines sociales— ahora nos parecen aterradoramente cercanas a la norma. El objetivo de un sistema es lo que hace. Cuando un resultado se repite una y otra vez, en el tiempo y el espacio, es que tiene que ver con decisiones que se han convertido en normas. Lo cual significa que procede de ideas y movimientos.

Las ideas y los movimientos de las últimas décadas no son los malos de la película. Fueron respuestas a las crisis de otro momento. Triunfaron, a veces de forma espectacular. Nuestro fracaso, no el de esas respuestas, radica en no haber conseguido que nuestras

instituciones estén a la altura del momento actual. Si lo logramos, las generaciones futuras tendrán que afrontar nuestros excesos para responder a su tiempo. Ojalá que sea así.

Sin embargo, antes del futuro, está el presente. «Para crear un orden político hace falta mucho más que ganar una o dos elecciones», escribe Gerstle.

> Hacen falta donantes con mucho dinero (y comisiones de acción política) que inviertan, a largo plazo, en candidatos prometedores; la creación de laboratorios de ideas y de redes para desarrollar políticas que conviertan las ideas en programas viables; un partido político en ascenso, capaz de irse ganando constantemente a múltiples sectores electorales; una capacidad para conformar la opinión política, tanto en los más altos niveles (el Tribunal Supremo) como en la prensa y los medios radiofónicos y televisivos más populares; y una perspectiva moral capaz de inspirar a los votantes con visiones positivas de la vida. Dicho de otro modo, los órdenes políticos son proyectos complejos que exigen avances en un frente muy amplio.[494]

Los movimientos políticos triunfan cuando desarrollan una visión del futuro impregnada en los valores del pasado. En la década de 1930 Franklin D. Roosevelt vendió su expansiva concepción de lo público como si fuera un centinela de las libertades estadounidenses: libertad de expresión y religiosa, pero también verse libre de carencias materiales y de miedo. Cinco décadas después, Reagan ensalzó las mismas virtudes, en esta ocasión para presentar al gobierno más como némesis de la libertad que como su garante.

A lo largo de la historia, la libertad ha tenido un gran peso sobre la conciencia estadounidense, y lo mismo se puede decir de la abundancia. Esa idea proliferaba en los diarios y cartas de los primeros autores europeos que evaluaron el nuevo continente. «Pensad en cuatro de los mejores reinos de la Cristiandad y reunidlos, puede que en modo alguno puedan compararse con este

territorio, ni por sus productos ni por la bondad de su tierra», dijo *sir* Thomas Dale, vicegobernador de Virginia, sobre su colonia en 1611. En siglos posteriores, visitantes y residentes quedaban asombrados ante la profusión de tierras, alimentos y oportunidades que se daban en América. En 1817 el autor británico William Cobbett escribió sobre la dieta americana que «ante ti se extiende tal abundancia [...] que inmediatamente pierdes cualquier contención».[495]

Según afirma Potter en *People of Plenty* (El pueblo de la abundancia), fue precisamente esa abundancia lo que constituyó el carácter estadounidense. En medio de una plenitud no solo real, sino en la que también se creía, fue donde pudo formarse nuestro peculiar conjunto de ideales y aspiraciones. Según los criterios actuales, la abundancia de esa época —por no hablar de la de las primeras décadas del experimento estadounidense— sería la privación más absoluta. Esto da la medida de nuestro éxito, pero también nos recuerda que tanto la abundancia como la escasez son historias que nos contamos. Ahora mismo estamos ante un Estados Unidos que está volviendo la vista hacia un relato de escasez. Ese giro no solo está cambiando nuestra política, también nuestro carácter nacional.

Aspiramos a una política de la abundancia que proporcione auténticas maravillas en el mundo real. Queremos más viviendas y más energía, más curación de enfermedades y más construcción. Esta historia debe asentarse en ladrillos, acero, paneles solares y redes de alta tensión, no solo en palabras. Pero no deja de ser una historia y creemos que es más fiel al carácter y la experiencia de Estados Unidos, más fiel tanto a lo que hemos hecho como a lo que haremos, que el escueto relato de la escasez que ha venido arraigando últimamente.

La abundancia alberga en su seno una grandeza que encaja con el proyecto estadounidense. No solo promete más, sino que promete más de lo que importa. Es un compromiso con la incesante labor de la renovación institucional. Es un reconocimiento de que la tecnología es crucial para el progreso y que siempre lo ha sido. Constituye la decisión de alinear nuestro genio colectivo con las necesidades tanto del planeta como con las de los demás. La abundancia es liberal, claro que sí. Pero es algo más, es un liberalismo que construye.

# AGRADECI-
# MIENTOS

El presente libro, *Abundancia*, solo es posible por la abundancia de apoyos, de colaboraciones y de provocación con los que los autores contamos tanto en nuestra vida profesional como personal.

Empecemos por la profesional. Gail Ross, una agente literaria de ensueño y la mejor clase de persona que puedas tener a tu lado, apoyó sin límites el libro, pero también a nosotros, los atribulados seres humanos a los que con frecuencia les costaba escribirlo.

No podríamos haber tenido mejor colaborador editorial que Ben Loehnen, cuyas pertinentes modificaciones y cuyo perfecto equilibrio entre alegría y urgencia contribuyeron a la finalización del proyecto. Su equipo en Avid Reader Press es de primera. Muchas gracias a Carolyn Kelly por su seguimiento del proceso de producción del libro, a Alison Forner por liderar el diseño de nuestra preciosa cubierta, y a Meredith Vilarello y Alexandra Primiani por coordinar con tanto brío la promoción del libro y su gira de presentaciones. El proceso de revisión lo supervisó con meticulosa pericia Janet Byrne. Alayna Kennedy se hizo cargo de investigaciones esenciales para el proyecto, en tanto que nosotros confeccionábamos los perfiles y argumentos fundamentales de cada capítulo.

No podemos llegar a agradecer aquí todas las conversaciones con otras personas que acechan detrás de este libro. Sin embargo, nos han beneficiado especialmente las de una comunidad de pensadores y escritores que ha venido cincelando sus ideas; en ella figuran Alex Tabarrok, Brink Lindsey, Henry Farrell, Heidi Williams, Jennifer Pahlka, Jesse Jenkins, Jerusalem Demsas, Marc Dunkelson, Matthew Yglesias, Noah Smith, Patrick Collison, Rogé Karma, Saul Griffith,

Steven Teles, Tyler Cowen y la gente del Instituto para el Progreso. Tenemos que dar las gracias en especial a Heidi, Jesse y Jerusalem por leerse los capítulos preliminares y ofrecernos sus generosos comentarios; y a Steve, al Centro para la Economía y la Sociedad del SNF Instituto Agora de la Universidad Johns Hopkins, y al Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Stanford por haber celebrado un primer taller que nos ayudó a pulir nuestras ideas.

Tenemos la suerte de trabajar para dos instituciones, *The New York Times* y *The Atlantic*, cuyo apoyo y cuyo compromiso con el periodismo de calidad no tienen parangón. A Derek le gustaría dar las gracias a Bob Cohn por contratarlo sin saber realmente lo que hacía, a Jeffrey Goldberg por la gentileza de seguirle dando trabajo, a Juliet Lapidos por sus correcciones implacablemente sensatas y eficaces, y a Don Peck por su magistral capacidad para conformar argumentos extensos. También le gustaría dar las gracias al magnífico equipo de la página web The Ringer por apoyar su pódcast, cuyas conversaciones preparatorias sirvieron para profundizar en muchas de las investigaciones realizadas para escribir este libro (y cuya realización también es muy divertida).

Ezra da las gracias a A. G. Sulzberger, Sam Dolnick y Kathleen Kingsbury por su enorme apoyo y asesoría. Aaron Retica es un editor, mentor y amigo realmente asombroso, y este libro se aprovechó enormemente de su perspicacia, sensatez y esotéricas referencias históricas. Por otra parte, es difícil calibrar verdaderamente cuánto hay que agradecer a todo el equipo del *Ezra Klein Show* —Aman Sahota, Annie Galvin, Claire Gordon, Jack McCordick, Elias Isquith, Jeff Geld, Kristin Lin, Michelle Harris y Rollin Hu— su colaboración y carácter incisivo.

Si hemos tenido suerte en el ámbito laboral, todavía más hemos tenido con nuestros amigos y familia.

Derek: gracias en primer lugar y siempre a mis padres por su amor eterno. A mi padre, en cuyo regazo comencé a interesarme por la política y el periodismo, y a mi madre, en cuyos brazos aprendí todo lo demás. A los dos os echo mucho de menos, aunque siempre estéis presentes. A Momi, *danke* por tu amor y apoyo. A Kira, mi extraordinaria hermana, gracias por ser la piedra en la que descansa la familia y una inspiración para mí. Gracias a mis amigos —a la pandilla del Potomac, la de Northwestern y a la Secta—, y a Drew, por toda una vida de amistad y verdadera hermandad.

Gracias a aquellos que conforman mi hogar. A Laura, gracias a Dios por encontrarte. Tu sabiduría, tus consejos, tu suavidad y tu luz: eres la compañera más extraordinaria y hacia la que quiero volver corriendo cuando termino de escribir. Luego está Isla. Cuando comencé a escribir este libro solo era marido. Cuando lo terminé de escribir, también era padre. Gracias a mi pequeña, el regalo de mi vida.

Ezra: esta es la parte más difícil de escribir del libro. Todas las palabras parecen insuficientes. Gracias a mis amigos: a mi *kuddelmuddel* (embrollo); a Charlie, Bess, Theo y Harry, por todo el Ganduleo; a P. J., por los largos ratos juntos y una ligereza muy necesaria; a Tristan, por décadas de amistad, buenas ideas y argumentos; a Teresa, por los sinuosos mensajes de voz, por hacer las preguntas correctas y por tanto cariño y amabilidad; a Grant, por verme con tanta claridad, por devolverme sin cesar al origen de este libro y por estar siempre pendiente.

Gracias a mi familia: a mi madre, por leerme esos cuatrocientos libros y dejarme en la mesa mientras ella hacía labores de apoyo electoral, y por ver siempre lo mejor de mí; a mi padre, que fue el

primer y mejor ejemplo de cómo tomarse en serio ideas y noticias, y por modelar con insistencia la idea de que a este mundo se le puede encontrar un sentido; a mi hermano, cuya conciencia social desató la mía y cuyo activismo me hizo creer que la política era un reino del que sin más podías decidir formar parte; a mi hermana, que me hace reír más que nadie y que entiende lo que nadie más entiende; a Linda y Sara, por su solicitud y compasión, y a John y Celine Lowrey, por ser unos abuelos tan maravillosos.

Y luego está la familia que he creado. Gracias a Moses y Kieran, que me iluminan el mundo. Cuánto me alegro de haber recuperado mis fines de semana con ellos. Y a Annie. A Annie. ¡Cuánto me he beneficiado de su inteligencia! El concepto de «crisis de sostenibilidad» lo acuñó ella, y muchas otras cosas que se me han alojado en la cabeza proceden de la interminable conversación que constituye nuestro matrimonio. También me he beneficiado enormemente de su apoyo: cuando no veía cómo iba a terminar el libro, Annie me despejaba el camino. Así en la vida como en este libro. Todos los días me despierto con ganas de saber qué me dirá a continuación. Ser su compañero es el gran don que tengo. Es mi abundancia.




Rastrear la historia del siglo XXI hasta ahora es rastrear una historia de lo inasequible y la escasez. Después de años de negarse a construir suficientes viviendas, Estados Unidos tiene una crisis nacional de vivienda. Tras años de limitar la inmigración, no tiene suficientes trabajadores. A pesar de ser advertidos durante décadas sobre las consecuencias del cambio climático, no se ha construido nada cercano a la infraestructura de energía limpia que necesitamos. Los ambiciosos proyectos públicos se terminan tarde y por encima del presupuesto, si alguna vez se terminan. Abundancia explica que nuestros problemas de hoy no son los resultados de los villanos de ayer, sino que las soluciones de una generación se han convertido en los problemas de la siguiente. Las reglas y regulaciones diseñadas para resolver los problemas de la década de 1970 a menudo evitan proyectos de densidad urbana y energía verde que ayudarían a resolver los problemas de la década de 2020. Las leyes destinadas a garantizar que el Gobierno considere las consecuencias de sus

acciones han hecho demasiado difícil para el gobierno actuar en consecuencia.

*En las últimas décadas, nuestra capacidad de ver problemas se ha agudizado, mientras que nuestra capacidad de resolverlos ha disminuido. Klein y Thompson rastrean las barreras políticas, económicas y culturales para progresar y proponen un camino hacia una política de abundancia.*

**Ezra Klein**. Editor jefe y cofundador del medio de comunicación estadounidense Vox, presentador del podcast Ezra Klein Show, copresentador del podcast Weeds y productor ejecutivo del programa del medio Vox en Netflix, Explained. Fue columnista y editor del *Washington Post*, analista de políticas en MSNBC y colaborador de Bloomberg. Ha escrito para el *New Yorker* y el *New York Review of Books*. En noviembre de 2020, Klein anunció que dejaría Vox para unirse a *The New York Times* como columnista y presentador de podcasts.

**Derek Thompson**. Editor principal de la revista The Atlantic, donde escribe sobre economía y política, medios y dinero en Estados Unidos. Thompson ofrece puntos de vista sofisticados sobre los intereses reales de la gente. Autor de la emblemática historia *A World without Work* (2015), es colaborador habitual de «Here and Now» de NPR y aparece con frecuencia en diversos canales de radio y televisión, como CBS News Radio, BBC y CNBC. También es editor jefe para Business Channel y ha escrito para medios como *Slate, Business Week* y *The Daily Beast*, y ha recibido varios galardones como el Premio Best in Business de 2016, otorgado por la Society of American Business Editors and Writers.

Título original: *Abundance* 2025

© Del libro: Ezra Klein & Derek Thompson
© De la traducción: Jesús Cuellar
Edición en ebook: septiembre de 2025

© Capitán Swing Libros, S. L.
c/ Rafael Finat 58, 2º 4 - 28044 Madrid
Tlf: (+34) 630 022 531
28044 Madrid (España)
contacto@capitanswing.com

www.capitanswing.com

ISBN: 979-13-990303-3-4

Diseño de colección: Filo Estudio - www.filoestudio.com
Corrección ortotipográfica: Carlos Vidania
Composición digital: leerendigital.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

[1] Servilleta de Arthur Laffer, National Museum of American History, Smithsonian Institution, 14 de septiembre de 1974, https://www.si.edu/object/laffer-curve-napkin%3Anmah_1439217; «Can Countries Lower Taxes and Raise Revenues?», *Economist*, 18 de junio de 2019, https://www.economist.com/graphic-detail/2019/06/18/can-countrieslower-taxes-and-raise-revenues.

[2] Personaje de la novela de Ayn Rand *La rebelión de Atlas* (1957), que simboliza el enfrentamiento del espíritu individualista con la sociedad y la estructura económica circundantes. *(N. del T.).*

[3] Presidente Jimmy Carter, discurso del Estado de la Unión pronunciado ante una sesión conjunta de las dos cámaras del Congreso, 19 de enero de 1978, https://www.presidency.ucsb.edu/documents/the-state-the-union-address-delivered-beforejoint-session-the-congress-1.

[4] Presidente William Jefferson Clinton, discurso del Estado de la Unión, Capitolio de Estados Unidos, 23 de enero de 1996, https://clintonwhitehouse4.archives.gov/WH/New/other/sotu.html.

[5] Steven Teles, Samuel Hammond y Daniel Takash, «Cost Disease Socialism: How Subsidizing Costs While Restricting Supply Drives America's Fiscal Imbalance», Niskanen Center, 9 de septiembre de 2021, https://www.niskanencenter.org/cost-disease-socialism-how-subsidizing-costs-while-restricting-supply-drives-americas-fiscal-imbalance/.

[6] Derek Fidler y Hicham Sabir, «The Cost of Housing Is Tearing Our Society Apart», World Economic Forum, 9 de enero de 2019, https://www.weforum.org/agenda/2019/01/why-housing-appreciation-is-killing-housing/; Alexander Hermann, «Housing Perspectives», Joint Center for Housing Studies of Harvard University, 22 de enero de 2024, https://www.jchs.harvard.edu/blog/home-price-income-ratioreaches-record-high-0.

[7] KFF, «2023 Employer Health Benefits Survey», 18 de octubre de 2023, https://www.kff.org/report-section/ehbs-2023-section-1-cost-of-health-insurance/#figure11.

[8] Digest of Education Statistics, tabla 330.10: «Average undergraduate tuition and fees and room and board rates charged for full-time students in degree-granting postsecondary institutions, by level and control of institution: Selected

years, 1963-64 through 2018-19», National Center for Education Statistics, https://nces.ed.gov/programs/digest/d19/tables/dt19_330.10.asp; Melanie Hanson, «Average Cost of College by Year», EducationData.org, 9 de septiembre de 2024, https://educationdata.org/average-cost-of-college-by-year; Melanie Hanson, «Average Cost of College by State», EducationData.org, 16 de septiembre de 2024, https://educationdata.org/average-cost-of-college-by-state; College Board, «Trends in College Pricing: Highlights», curso escolar 2023-2024, fecha del informe: 2024, https://research.collegeboard.org/trends/college-pricing/highlights.

[9] Eric Cutler, «True Cost of Child Care by State», 23 de enero de 2024, https://tootris.com/edu/blog/parents/cost-of-child-care-in-all-50-states-for-2022/.

[10] Annie Lowrey, «The Great Affordability Crisis Breaking America: In One of the Best Decades the American Economy Has Ever Recorded, Families Were Bled Dry», *Atlantic*, 7 de febrero de 2020, https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/02/great-affordability-crisis-breaking-america/606046/.

[11] «Remarks by president Biden on the December 2021 Jobs Report», 7 de enero de 2022, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/01/07/remarks-by-president-biden-on-the-december-2021-jobs-report/.

[12] Aaron Bastani, *Fully Automated Luxury Communism*, Londres: Verso, 2019, pp. 150-152 [trad. cast.: *Comunismo de lujo totalmente automatizado*, Levanta Fuego, 2021].

[13] *Ibid.*, p. 10.

[14] Andriy Blokhin, «The 5 Countries That Produce the Most Carbon Dioxide (CO2)», Investopedia, 26 de julio de 2024, https://www.investopedia.com/articles/investing/092915/5-countries-produce-most-carbon-dioxide-co2.asp; Wolfgang Fengler, Indermit Gill y Homi Kharas, «Making Emissions Count in Country Classifications», Brookings Institution, 7 de septiembre de 2023, https://www.brookings.edu/articles/making-emissions-count-in-country-classifications/; UN Environment Programme, «Emissions Gap Report 2023», https://www.unep.org/interactives/emissions-gap-report/2023/#section_0; «Global Emissions», Center for Climate and Energy Solutions, https://www.c2es.org/content/international-emissions/; Kamwoo Lee, Jia Li y Divyanshi Wadhwa, «From Climate Science to Global Action: Who Contributes Most to Global Green-house Gas Emissions?», 11 de octubre de 2023, World Bank

Blogs, https://blogs.worldbank.org/en/opendata/climate-science-globalaction-who-contributes-most-global-greenhouse-gas-emissions.

[15] «Renewables Competitiveness Accelerates, Despite Cost Inflation», International Renewable Energy Agency, comunicado de prensa, 20 de agosto de 2023, https://www.irena.org/News/pressreleases/2023/Aug/Renewables-CompetitivenessAccelerates-Despite-Cost-Inflation.

[16] State of California Air Resources Board, «Advanced Clean Cars II Regulations: Resolution 22-12», 25 de agosto de 2022, https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/barcu/board/books/2022/082522/prores22-12.pdf.

[17] US Energy Information Administration, «Most U.S. Nuclear Power Plants Were Built Between 1970 and 1990», 27 de abril de 2017, https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=30972; US Energy Information Administration, «How Old Are U.S. Nuclear Power Plants, and When Was the Newest One Built?», 8 de mayo de 2024, https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=228&t=21; US Energy Information Administration, «U.S. Commercial Nuclear Capacity Comes from Reactors Built Primarily Between 1970 and 1990», 30 de junio de 2011, https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=2030; World Nuclear Association, «Nuclear Power in the USA», 27 de agosto de 2024, https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/usa-nuclear-power; Nuclear Energy Institute, «Decommissioning Status for Shutdown U.S. Nuclear Plants», US Nuclear Regulatory Commission, US Department of Energy e International Atomic Energy Agency, comprobado en agosto de 2022, https://www.nei.org/resources/statistics/decommissioning-status-for-shutdown-us-plants; Elesia Fasching, Tyler Hodge y Slade Johnson, «First New U.S. Nuclear Reactor Since 2016 Is Now in Operation», US Energy Information Administration, 1 de agosto de 2023, https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=57280; Georgia Power, «Vogtle Unit 4 Enters Commercial Operation», comunicado de prensa, 29 de abril de 2024, https://www.georgiapower.com/company/news-hub/press-releases/vogtle-unit-4-enters-commercial-operation.html; Bechtel, «America's Next Nuclear Power Plant Begins Construction», comunicado de prensa, 10 de junio de 2024, https://www.bechtel.com/newsroom/press-releases/americas-next-nuclearpower-plant-begins-construction/.

[18] Neil Postman, *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*, Nueva York: Penguin Books, 2006, p. 157 [trad. cast.: *Divertirse*

*hasta morir. El discurso público en la era del «show business»*, Barcelona: La Tempestad, 2012].

[19] Tyler Cowen, «What Libertarianism Has Become and Will Become—State Capacity Libertarianism», *Marginal Revolution*, 1 de enero de 2020, https://marginalrevolution.com/marginalrevolution/2020/01/what-libertarianism-has-become-and-will-become-state-capacity-libertarianism.html.

[20] «Party Affiliation of the Mayors of the 100 Largest Cities», Ballotpedia, https://ballotpedia.org/Party_affiliation_of_the_mayors_of_the_100_largest_cities.

[21] «California Elected Officials», 270toWin, https://www.270towin.com/elected-officials/california.

[22] «Cost of Living Index by State 2024», World Population Review, https://worldpopulationreview.com/state-rankings/cost-of-living-index-by-state.

[23] Bruce E. Cain y Preeti Hehmeyer, «California's Population Drain», Stanford University Institute for Economic Policy Research, octubre de 2023, https://siepr.stanford.edu/publications/policy-brief/californias-population-drain; Alix Martichoux, «Leaving California: These Were the Top Destinations for Californians Who Moved in 2022», KTLA 5, 20 de octubre de 2023, https://ktla.com/news/local-news/are-californiansstill-taking-over-texas-new-census-data-reveals-where-people-are-moving-most/.

[24] William G. Howell y Terry M. Moe, *Presidents, Populism, and the Crisis of Democracy*, Chicago: University of Chicago Press, 2020, ed. Kindle, p. 6.

[25] Christine Leonard, «Map Shows Which California Demographic Shifted Most Toward Trump», *San Francisco Chronicle*, 14 de noviembre de 2024, https://www.sfchronicle.com/election/article/trump-vote-california-county-19897935.php.

[26] Kevin Schaul y Kati Perry, «How Counties Are Shifting in the 2024 Presidential Election», *Washington Post*, 6 de noviembre de 2024, comprobado el 22 de noviembre de 2024, https://www.washingtonpost.com/elections/interactive/2024/11/05/compare-2020-2024-presidential-results/. [En Estados Unidos el azul identifica a los demócratas y el rojo a los republicanos. El «muro azul» lo componen los estados que desde 1992 han venido votando mayoritariamente a los demócratas. (*N. del T.*)].

[27] US Census Bureau, «State-to-State Migration Flows», https://www.census.gov/data/tables/time-series/demo/geographic-mobility/state-

to-state-migration.html.

[28] Jerusalem Demsas, «The Democrats Are Committing Partycide», *Atlantic*, 14 de noviembre de 2024, https://www.theatlantic.com/politics/archive/2024/11/democrat-states-population-stagnation/680641/.

[29] Derek Thompson, «The Urban Family Exodus Is a Warning for Progressives», *Atlantic*, 5 de agosto de 2024, https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2024/08/the-urban-family-exodus-is-a-warning-for-progressives/679350/.

[30] David M. Potter, *People of Plenty: Economic Abundance and the American Character*, Chicago: University of Chicago Press, 1954, p. 164.

[31] *Ibid.*, p. 173.

[32] Expresión tomada del título de su libro: Lizabeth Cohen, *A Consumers' Republic: The Politics of Mass Consumption in Postwar America*, Nueva York: Alfred A. Knopf, 2003.

[33] Horace Greeley, *The Autobiography of Horace Greeley*, Nueva York: E. B. Treat, 1872, pp. 38, 50.

[34] Potter, *People of Plenty*, p. 94.

[35] Alan Brinkley, *The End of Reform: New Deal Liberalism in Recession and War*, Nueva York: Vintage Books, 1996, p. 132.

[36] *Ibid.*, p. 133.

[37] Housing and Home Finance Agency, Washington D. C., «The Housing Situation—1950: An Analysis of Preliminary Results of the 1950 Housing Census», febrero de 1951, p. 3, https://www.huduser.gov/portal/sites/default/files/pdf/Housing-Situation-1951.pdf.

[38] OECD/OCDE, «Housing Stock and Construction», gráfico HM1.1.1, 2, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/data/datasets/affordable-housing-database/hm1-1-housing-stock-and-construction.pdf.

[39] Chamber of Commerce, «Cities with the Most House Poor Homeowners», https://www.chamberofcommerce.org/cities-with-the-most-house-poor-homeowners/.

[40] Annie Lowrey, «The Wrong-Apartment Problem: Why a Good Economy Feels So Bad», *Atlantic*, 22 de julio de 2023, https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2023/07/us-economy-labor-market-inflation-housing/674790/.

[41] Ed Glaeser, *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*, Nueva York: Penguin Press, 2011, ed. Kindle, p. 131 [trad. cast.: *El triunfo de las ciudades*, Barcelona: Taurus, 2011].

[42] Diane Cardwell, «Mayor Says New York Is Worth the Cost», *New York Times*, 8 de enero de 2003, https://www.nytimes.com/2003/01/08/nyregion/mayor-says-new-york-is-worth-the-cost.html.

[43] Glaeser, *Triumph of the City*, ed. Kindle, p. 6.

[44] David Stringer, «Inside Foxconn's Plan to Build EVs», Bloomberg, 2 de noviembre de 2023, https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2023-11-02/what-doesfoxconn-make-iphones-now-but-evs-are-on-the-way-big-take?sref=VpNSse6l.

[45] US Securities and Exchange Commission, formulario 10-Q, Apple Inc., correspondiente al periodo trimestral que termina el 1 de abril de 2023, https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000320193/52f2576b-2775-4676-b40c-a63e2b5d8e60.pdf; Matthew Johnston, «How Apple Makes Money», Investopedia, 27 de junio de 2024, https://www.investopedia.com/how-apple-makes-money-4798689.

[46] «Alphabet anuncia resultados del cuarto trimestre y del año fiscal 2023», 30 de enero de 2024, https://abc.xyz/assets/95/eb/9cef90184e09bac553796896c633/2023q4-alphabet-earnings-release.pdf.

[47] «Alphabet anuncia resultados del último trimestre y del año fiscal 2023», 30 de enero de 2024, https://abc.xyz/assets/95/eb/9cef90184e09bac553796896c633/2023q4-alphabet-earnings-release.pdf.

[48] Glaeser, *Triumph of the City*, ed. Kindle, p. 6.

[49] Katie Deighton, «Goldman Sachs Embeds Software Developers Deeper into the Business», *Wall Street Journal*, 19 de octubre de 2022, https://www.wsj.com/articles/goldman-sachs-embeds-software-developers-deeper-into-the-business-11666218724.

[50] Enrico Moretti, *The New Geography of Jobs*, Nueva York: Mariner Books-Houghton Mifflin Harcourt, 2013, ed. Kindle, ubic. 1641.

[51] *Ibid.*, ubic. 1673.

[52] Jackson Walker, «Zoom CEO Advises Employees to Return to Office or Risk

Losing "Trust," Report Says», CBS Austin, 24 de agosto de 2023, https://cbsaustin.com/news/nation-world/zoom-ceo-advises-employees-to-return-to-office-or-risk-losingtrust-report-says-remote-work-telework-conferencing-virtual-hybrid-economy-employee-face-to-face.

[53] Glaeser, *Triumph of the City*, ed. Kindle, p. 37.

[54] Moretti, *The New Geography of Jobs*, ed. Kindle, ubic. 173.

[55] Raj Chetty *et al.*, «The Fading American Dream: Trends in Absolute Income Mobility Since 1940», NBER Working Paper 22910, diciembre de 2016, http://www.nber.org/papers/w22910 y DOI 10.3386/w22910.

[56] Derek Thompson, «The Secret to Reclaiming the American Dream», *Atlantic*, 26 de agosto de 2022, https://www.theatlantic.com/newsletters/archive/2022/08/american-dream-raj-chetty-friendship/671235/.

[57] Raj Chetty, Nathaniel Hendren, Patrick Kline y Emmanuel Saez, «Where Is the Land of Opportunity? The Geography of Intergenerational Mobility in the United States», junio de 2014, https://scholar.harvard.edu/files/hendren/files/mobility_geo.pdf.

[58] Alexander M. Bell, Raj Chetty, Xavier Jaravel, Neviana Petkova y John Van Reenen, «Do Tax Cuts Produce More Einsteins? The Impacts of Financial Incentives vs. Exposure to Innovation on the Supply of Inventors», NBER Working Paper 25493, enero de 2019, http://www.nber.org/papers/w25493.

[59] Peter Ganong y Daniel W. Shoag, «Why Has Regional Income Convergence in the U.S. Declined?», NBER Working Paper 23609, julio de 2017, 2, DOI 10.3386/w23609.

[60] *Ibid.*, pp. 4-5.

[61] *Ibid.*, p., 3.

[62] Véase Lloyd A. Free y Hadley Cantril, *The Political Beliefs of Americans: A Study of Public Opinion*, Nuevo Brunswick, Nueva Jersey: Rutgers University Press, 1967.

[63] Wendell Cox, «2022 Residential Building Permits by Housing Market», 14 de marzo de 2023, *NewGeography*, https://www.newgeography.com/content/0077662022-residential-building-permits-housing-market.

[64] William A. Fischel, *Zoning Rules!: The Economics of Land Use Regulation*, Cambridge, Massachusetts: Lincoln Institute of Land Policy, 2015, ed. Kindle, p.

190.

[65] *Ibid.*, p. 195.

[66] *Ibid.*, p. 214.

[67] Meghan McCarty Carino, «Life in This Iconic Mid-Century Suburb Shows How California Dreams Are Shrinking», *LAist*, 2 de julio de 2018, https://laist.com/news/kpcc-archive/life-in-this-iconic-mid-century-suburb-shows-how-c.

[68] «City of Tomorrow», The Lakewood Story, City of Lakewood, California, https://www.lakewoodcity.org/About/Our-History/The-Lakewood-Story/02-City-ofTomorrow.

[69] «Suburban Pioneers», The Lakewood Story, City of Lakewood, California, https://www.lakewoodcity.org/About/Our-History/The-Lakewood-Story/03-SuburbanPioneers.

[70] US Census Bureau, «New Privately-Owned Housing Units Authorized by Building Permits in Permit-Issuing Places», Annual History by State, https://www.census.gov/construction/bps/pdf/annualhistorybystate.pdf.

[71] «California's Housing Future: Challenges and Opportunities, Final Statewide Housing Assessment 2025», p. 6, fig. 1.2, https://www.hcd.ca.gov/policy-research/plans-reports/docs/SHA_Final_Combined.pdf.

[72] Jacob Anbinder, «Cities of Amber: Antigrowth Politics and the Making of Modern Liberalism, 1950-2008», tesis doctoral, Harvard University Graduate School of Arts and Sciences, pp. 18-19. Respecto a «más de quince mil edificios», la fuente de Anbinder, Ingrid Gould, Ellen Brian, J. McCabe y Eric Edward Stern, «Fifty Years of Historic Preservation in New York City», distingue entre «terrenos» y «edificios». Véase Gould *et al.*, pp. 2, 14 (incl. fig. 2.3) y p. 4, https://furmancenter.org/files/NYUFurmanCenter_50YearsHistoricPresNYC_7MAR2016.pdf.

[73] Mac Taylor, Chas Alamo y Brian Uhler, «California's High Housing Costs: Causes and Consequences», Legislative Analyst's Office, 17 de marzo de 2015, https://lao.ca.gov/reports/2015/finance/housing-costs/housing-costs.pdf.

[74] «New Private Housing Units Authorized by Building Permits for California», Federal Reserve Bank of St. Louis, comprobado el 24 de octubre de 2024, https://fred.stlouisfed.org/series/CABPPRIVSA. Véase también Kenneth Schrupp, «Why Dallas Permits More Housing Than All of California», *Pacific Research* (blog), 23 de julio de 2024, https://www.pacificresearch.org/why-dallas-permits-more-

housing-than-all-of-california/.

[75] Margot Kushel y Tiana Moore, «Toward a New Understanding: The California Statewide Study of People Experiencing Homelessness», University of California-San Francisco, Benioff Homelessness and Housing Initiative, junio de 2023, https://homelessness.ucsf.edu/our-impact/studies/california-statewide-study-peopleexperiencing-homelessness.

[76] Heather Mac Donald, «San Francisco, Hostage to the Homeless», *City Journal*, otoño de 2019, https://www.city-journal.org/article/san-francisco-hostage-to-thehomeless.

[77] Gregg Colburn y Clayton Page Aldern, *Homelessness Is a Housing Problem: How Structural Factors Explain U.S. Patterns*, Oakland: University of California Press, 2022, ed. Kindle, ubic. 1086.

[78] *Ibid.*, ubic. 1054-1071 y ubic. 1166 y fig. 8.

[79] *Ibid.*, ubic. 1238.

[80] Matthew Yglesias, *The Rent Is Too Damn High*, Nueva York: Simon & Schuster, 2012.

[81] Matthew Yglesias, «Homelessness Is About Housing», *Slow Boring* (Substack), 17 de mayo de 2021, https://www.slowboring.com/p/homelessness-housing.

[82] «Rooming Houses», American Planning Association, informe n.º 105, diciembre de 1957, https://www.planning.org/pas/reports/report105.htm, citando el *St. Louis Post-Dispatch*, 18 de octubre de 1957, p. 20, https://www.newspapers.com/search/results/?keyword=If+rooming+houses+are+permitted+to+spread+to+the+city%27s+&publication-ids=4064.

[83] Yglesias, «Homelessness Is About Housing», citando «Rooming Houses», American Planning Association, informe n.º 105.

[84] Yglesias, «Homelessness Is About Housing».

[85] «How Long Does It Take to Save for a House?», WTF Happened in 1971?, https://wtfhappenedin1971.com/.

[86] Jonathan Skinner, «Housing and Saving in the United States», NBER Working Paper 3874, octubre de 1991, p. 1, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3874/w3874.pdf.

[87] Fischel, *Zoning Rules!*, ed. Kindle, p. 205.

[88] Jerusalem Demsas, «The Homeownership Society Was a Mistake», *Atlantic*,

20 de diciembre de 2022, https://www.theatlantic.com/newsletters/archive/2022/12/homeownership-real-estate-investment-renting/672511/.

[89] Anbinder, «Cities of Amber», p. 46.

[90] Fischel, *Zoning Rules!*, ed. Kindle, p. 225.

[91] Lyndon B. Johnson, «Remarks at the University of Michigan», 22 de mayo de 1964, University of Virginia-Miller Center, https://millercenter.org/the-presidency/presidential-speeches/may-22-1964-remarks-university-michigan. [Al hablar del «Americano feo», Johnson alude a la novela homónima de Eugene Burdick. Publicada en 1958, esta retrataba a un prototípico diplomático estadounidense, que, arrogante y desconocedor de las realidades de otros países, solo generaba rechazo, contribuyendo así al fracaso de la política exterior de Estados Unidos. (*N. del T.*)].

[92] John Kenneth Galbraith, *The Affluent Society*, Nueva York: New American Library, 1958, p. 200 [trad. cast.: *La sociedad opulenta*, Barcelona: Ariel, 1984].

[93] Anbinder, «Cities of Amber», p. 3.

[94] Federal Highway Administration, «State Motor Vehicle Registrations, by Years, 1900–1995», https://www.fhwa.dot.gov/ohim/summary95/mv200.pdf.

[95] Jess McNally, «July 26, 1942: L.A. Gets Its First Big Smog», *Wired*, 26 de julio de 2010, https://www.wired.com/2010/07/0726la-first-big-smog/.

[96] Elizabeth T. Jacobs, Jefferey L. Burgess y Mark B. Abbott, «The Donora Smog Revisited: 70 Years After the Event That Inspired the Clean Air Act», *American Journal of Public Health* 108, S2 (abril de 2018), S85-S88, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922205/.

[97] Devra Lee Davis, *When Smoke Ran Like Water: Tales of Environmental Deception and the Battle Against Pollution*, Nueva York: Basic Books, 2002. Veinte personas «murieron durante la propia neblina» (p. 22); otras cincuenta murieron «en el mes posterior a la retirada de la nube» (p. 27).

[98] Nell Porter-Brown, «Paddling the Merrimack in Lowell and Lawrence», *Harvard Magazine*, julio-agosto de 2017, https://www.harvardmagazine.com/2017/06/reflections-on-a-river.

[99] Lorraine Boissoneault, «The Cuyahoga River Caught Fire at Least a Dozen Times, but No One Cared Until 1969», *Smithsonian Magazine*, 19 de junio de 2019, https://www.smithsonianmag.com/history/cuyahoga-river-caught-fire-least-dozen-times-no-one-cared-until-1969-180972444/; «The 1969 Cuyahoga River

Fire», National Park Service, https://www.nps.gov/articles/story-of-the-fire.htm; «Cuyahoga River Fire», *Encyclopedia of Cleveland History*, Case Western Reserve University, https://case.edu/ech/articles/c/cuyahoga-river-fire.

[100] «Forgotten History: Dooker's Hollow», *The Historical Dilettante*, 19 de febrero de 2021, https://historicaldilettante.blogspot.com/2021/02/forgotten-history-dookers-hollow.html.

[101] Ronald Reagan, «Radio Address to the Nation on Environmental Issues», 14 de julio de 1984, Ronald Reagan Presidential Library & Museum, https://www.reaganlibrary.gov/archives/speech/radio-address-nation-environmental-issues.

[102] *Friends of Mammoth v. Board of Supervisors*, 8 Cal.3d 247, 21 de septiembre de 1972, Sac. N.º 7924, Supreme Court of California, https://scocal.stanford.edu/opinion/friends-mammoth-v-board-supervisors-32943; también disponible en https://caselaw.findlaw.com/court/ca-supreme-court/1826825.html.

[103] John Zierold, «Environmental Lobbyist in California's Capital, 1965-1984», *California Legal History Journal* 13 (2018), pp. 330-331. Un trabajo de historia oral realizado en 1985 por Ann Lage, Sierra Club History Series, Regional Oral History Office, Bancroft Library, Universidad de California en Berkeley, 1988, https://www.cschs.org/wp-content/uploads/2018/02/Legal-Hist-v.-13-Environ-Oral-History-Zierold.pdf.

[104] *Sacramento Bee*, 22 de octubre de 1972, p. 109, https://www.newspapers.com.

[105] Anbinder, «Cities of Amber», p. 363.

[106] *Ibid.*, pp. 365-366; Anne Jackson, «Agonizing Reappraisal for the Environmental Quality Act», *California Journal* 7 (1976), p. 59; Gladwin Hill, «Environmental Impact Statements, Practically a Revolution», *New York Times*, 5 de diciembre de 1976.

[107] Lewis Mumford, «The Highway and the City», *Architectural Record*, abril de 1958, https://google.it.ao/books?id=DmcWAAAAIAAJ&pg=PA371&dq=editions:HARVARDHWNP7V&lr=&output=html_text; y véase Lewis Mumford, *The Highway and the City*, Nueva York: Harcourt, Brace & World, 1963, p. 234.

[108] La cifra procede de los cambios porcentuales. Véase US Census Bureau, «Booming Cities Decade-to-Decade, 1830–2010», 4 de octubre de 2012,

https://www.census.gov/dataviz/visualizations/017/508.php.

[109] Anbinder, «Cities of Amber», p. 183.

[110] «American Scene: The Great Wild Californicated West», *Time*, 21 de agosto de 1972, https://time.com/archive/6815691/american-scene-the-great-wild-californicated-west/.

[111] Gilliam, *For Better or for Worse: The Ecology of an Urban Area*, San Francisco: Chronicle Books, 1972, citado por Anbinder, «Cities of Amber», p. 207.

[112] Bill Gates, *How to Avoid a Climate Disaster: The Solutions We Have and the Breakthroughs We Need*, Nueva York: Vintage Books, 2021, pp. 19, 24 [trad. cast.: *Cómo evitar un desastre climático. Las soluciones que ya tenemos y los avances que aún necesitamos*, Barcelona: Plaza & Janés, 2021].

[113] Jason Hickel, *Less Is More: How Degrowth Will Save the World*, Londres: Penguin Books, 2022, ed. Kindle, p. 32 [trad. cast.: *Menos es más. Cómo el decrecimiento salvará el mundo*, Madrid: Capitán Swing, 2023].

[114] *Ibid.*, pp. 28, 203.

[115] *Ibid.*, p. 217.

[116] «Global emissions need to fall by 45 to 50 per cent by 2030 in order to ensure temperatures don't rise above 1.5°C by 2100»: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, «How Do Countries Measure Greenhouse Gas Emissions?», que cita el Informe sobre la Brecha de Emisiones, 13 de septiembre de 2022, https://www.unep.org/news-and-stories/story/how-do-countries-measure-greenhouse-gasemissions; Chris Mooney, Naema Ahmed y John Muyskens, «We Looked at 1,200 Possibilities for the Planet's Future. These Are Our Best Hope», *Washington Post*, 1 de diciembre de 2022, comprobado el 22 de mayo de 2023, https://www.washingtonpost.com/climate-environment/interactive/2022/global-warming-1-5-celsius-scenarios/.

[117] Hickel, *Less Is More*, ed. Kindle, p. 146.

[118] La BBC se retrotrajo a 2021 y comparó los dos años. Efrem Gebreab, Thomas Naadi, Ranga Sirilal y Becky Dale, «Fuel Protests Gripping More Than 90 Countries», BBC, 17 de octubre de 2022, https://www.bbc.com/news/world-63185186.

[119] Kevin Liptak, Phil Mattingly, Natasha Bertrand, M. J. Lee y Kylie Atwood, «Biden Turns to Countries He Once Sought to Avoid to Find Help Shutting Off Russia's Oil Money», CNN, 8 de marzo de 2022, https://www.cnn.com/2022/03/08/politics/joe-biden-saudi-arabia-venezuela-iran-

russia-oil/index.html.

[120] Erik Voeten, «Is There a Green Policy Backlash?», *Good Authority*, 21 de septiembre de 2023, https://goodauthority.org/news/is-there-a-green-policy-backlash/.

[121] Charles C. Mann, *The Wizard and the Prophet: Two Remarkable Scientists and Their Dueling Visions to Shape Tomorrow's World*, Nueva York: Alfred A. Knopf, 2018, pp. 254-255.

[122] «Monticello siempre tuvo unos 130 esclavos»: Thomas Jefferson Foundation, https://www.monticello.org/slavery/people-enslaved-at-monticello/; Jefferson «esclavizó a más de 600 seres humanos a lo largo de su vida», cuatrocientos en Monticello, doscientos «en […] otras propiedades». Véanse también Annette Gordon-Reed, *The Hemingses of Monticello: An American Family*, Nueva York: W. W. Norton, 2008, y Lina Mann, «The Enslaved Household of President Thomas Jefferson», White House Historical Association, 20 de noviembre de 2019, https://www.whitehousehistory.org/slavery-in-the-thomas-jefferson-white-house.

[123] Thomas Jefferson a Thomas Mann Randolph, 28 de noviembre de 1796, Monticello, https://www.monticello.org/exhibits-events/blog/i-shudder-at-the-approach-jeffersonon-winter/; Thomas Jefferson al «Sr. Volney», 8 de enero de 1797, National Archives, https://founders.archives.gov/documents/Jefferson/01-29-02-0202.

[124] Hans Rosling, «The Magic Washing Machine», TEDWomen 2010, diciembre de 2010, https://www.ted.com/talks/hans_rosling_the_magic_washing_machine/transcript?subtitle=en.

[125] Hannah Ritchie, «What the History of London's Air Pollution Can Tell Us About the Future of Today's Growing Megacities», *Our World in Data*, 20 de junio de 2017, https://ourworldindata.org/london-air-pollution.

[126] Hannah Ritchie, *Not the End of the World: How to Be the First Generation to Build a Sustainable Planet*, Nueva York: Little, Brown Spark, 2024, p. 48.

[127] «Renewables Competitiveness Accelerates, Despite Cost Inflation», Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), comunicado de prensa, 29 de agosto de 2023, https://www.irena.org/News/pressreleases/2023/Aug/Renewables-Competitiveness-Accelerates-Despite-Cost-Inflation; Felix Creutzig, Jérôme Hilaire,

Gregory Nemet, Finn Müller-Hansen y Jan C. Minx, «Technological Innovation Enables Low Cost Climate Change Mitigation», *Energy Research & Social Science* 105 (noviembre de 2023), 103276, https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629623003365?dgcid=author.

[128] David Wallace-Wells, «What Will We Do with Our Free Power?», *New York Times*, 28 de agosto de 2024, https://www.nytimes.com/2024/08/28/opinion/solar-power-free-energy.html.

[129] Rupert Way, Matthew C. Ives, Penny Mealy y J. Doyne Farmer, «Empirically Grounded Technology Forecasts and the Energy Transition», *Joule* 6 (septiembre de 2022), pp. 2057-2082, https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2542-4351%2822%2900410-X.

[130] US Energy Information Administration, «Levelized Costs of New Generation Resources in the Annual Energy Outlook 2022», p. 3, gráfico 1a; p. 8, gráfico 1b; p. 9.

[131] Bill McKibben, «In a World on Fire, Stop Burning Things», *New Yorker*, 18 de marzo de 2022, https://www.newyorker.com/news/essay/in-a-world-on-fire-stopburning-things?_sp=71841c1f-c05f-43bb-8cad-c1176340938e.1727888742505.

[132] «$CO_2$ Emissions Per Capita, 2022», *Our World in Data*, https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita; «CO2 Emissions per Capita», 2022, Worldometer, https://www.worldometers.info/co2-emissions/co2-emissions-per-capita/#google_vignette.

[133] «CO2 Emissions Per Capita, 1979», Our World in Data, https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita?time=1979.

[134] Hannah Ritchie, «How Do CO2 Emissions Compare When We Adjust for Trade?», Our World in Data, 7 de octubre de 2019, https://ourworldindata.org/consumption-based-co2.

[135] «I Thought Most of Us Were Going to Die from the Climate Crisis. I Was Wrong», *The Guardian*, fragmento tomado de Ritchie, *Not the End of the World*, 2 de enero de 2024, https://www.theguardian.com/environment/2024/jan/02/hannahritchie-not-the-end-of-the-world-extract-climate-crisis.

[136] Mark Poynting y Esme Stallard, «UK to Finish with Coal Power After 142 Years», BBC, 30 de septiembre de 2024,

https://www.bbc.com/news/articles/c5y35qz73n8o.

[137] «Lawrence Livermore National Laboratory Achieves Fusion Ignition», Lawrence Livermore National Laboratory, 14 de diciembre de 2022, https://www.llnl.gov/article/49306/lawrence-livermore-national-laboratory-achieves-fusion-ignition.

[138] Ezra Klein, «The Dystopia We Fear Is Keeping Us from the Utopia We Deserve», *New York Times*, 8 de enero de 2023, https://www.nytimes.com/2023/01/08/opinion/nuclear-fusion-flying-cars.html.

[139] Saul Griffith y Sam Calisch, «One Billion Machines», *Rewiring America*, junio de 2021, https://www.rewiringamerica.org/research/one-billion-electric-machines-report.

[140] «Para funcionar, la IA necesita bastante más energía que la informática tradicional. Los cálculos sugieren que para utilizar ChatGPT hace falta hasta diez veces más energía que para ejecutar una búsqueda en un navegador tradicional. Además, parece probable que al finalizar esta década los centros de datos sean los principales propulsores del aumento de la demanda energética en Estados Unidos»: JPMorgan, «A Strong Economy in a Fragile World», 2024, https://assets.jpmprivatebank.com/content/dam/jpm-pb-aem/global/en/documents/mid-year-outlook-2024.pdf.

[141] US Energy Information Administration, «What Is U.S. Electricity Generation by Energy Source?», https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=427&t=8.

[142] Bart Pfankuch, «Solar Surge: South Dakota Sees New Interest in Solar Power», *South Dakota News Watch*, 8 de abril de 2024, https://www.sdnewswatch.org/south-dakota-solar-power-wind-renewable-energy-electricity/.

[143] Amanda Zhou, «How Clean Is WA's Electricity? We Lead the Country in One Way», *Seattle Times*, 13 de febrero de 2024, https://www.seattletimes.com/seattle-news/environment/how-clean-is-was-electricity-we-lead-the-country-in-one-way/.

[144] Nevada Governor's Office of Energy, «Status of Energy Report 2023», https://energy.nv.gov/uploadedFiles/energynvgov/content/Home/Features/2023_Status_of_Energy_Report.pdf.

[145] US Energy Information Administration, «Wyoming State Energy Profile», comprobado el 20 de junio de 2024, https://www.eia.gov/state/print.php?sid=WY.

[146] US Department of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy,

«Quarterly Solar Industry Update», agosto de 2024, https://www.energy.gov/eere/solar/quarterly-solar-industry-update; US Energy Information Administration, «Florida: Profile Analysis», 2024, https://www.eia.gov/state/analysis.php?sid=FL#:~:text=In%202022%2C%20Florida%20was%20third,of%20Florida's%20total%20net%20generation.&text=About%20four%2Dfifths%20of%20the,1%20megawatt%20or%20larger)%20facilities.

[147] Ezra Klein, entrevista con Jesse Jenkins.

[148] Eric Larson *et al.*, «Net-Zero America: Potential Pathways, Infrastructure, and Impacts», informe provisional, Universidad de Princeton, Princeton, Nueva Jersey, 15 de diciembre de 2020, https://netzeroamerica.princeton.edu/img/Princeton_NZA_Interim_Report_15_Dec_2020_FINAL.pdf, p. 172.

[149] J. B. Ruhl y James E. Salzman, «The Greens' Dilemma: Building Tomorrow's Climate Infrastructure Today», *Emory Law Journal* 73, n.º 1 (mayo de 2023), p. 15, https://ssrn.com/abstract=4443474.

[150] US Department of Energy, «Queued Up… but in Need of Transmission», abril de 2022, fig. 2, 3, https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-04/Queued%20Up%E2%80%A6But%20in%20Need%20of%20Transmission.pdf; Jeff St. John, «Biden's Got a Plan for Ramping Up Energy Transmission», Canary Media, 17 de mayo de 2023, https://www.canarymedia.com/articles/transmission/bidens-gota-plan-for-ramping-up-energy-transmission.

[151] Joseph H. Eto, «Building Electric Transmission Lines: A Review of Recent Transmission Projects», Lawrence Berkeley National Laboratory, informe preparado para la Office of Electricity Delivery & Energy Reliability y la Office of Energy Policy and Systems Analysis, US Department of Energy, septiembre de 2016, LBNL-1006330, https://emp.lbl.gov/publications/building-electric-transmission-lines.

[152] «Rahm Emanuel on the Opportunities of Crisis», *Wall Street Journal* (vídeo), 19 de noviembre de 2008, https://youtu.be/_mzcbXi1Tkk?t=9.

[153] Casa Blanca, «Remarks by the President and the Vice President on High-Speed Rail», 16 de abril de 2009, https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-and-vice-president-high-speed-rail.

[154] Office of Governor Edmund G. Brown Jr., «Governor Brown Delivers 2018 State of the State Address: "California Is Setting the Pace for America"», 25 de

enero de 2018, https://archive.gov.ca.gov/archive/gov39/2018/01/25/governor-brown-delivers-2018state-of-the-state-address-california-is-setting-the-pace-for-america/index.html.

[155] Office of Governor Gavin Newsom, «Governor Newsom Delivers State of the State Address», 12 de febrero de 2019, https://www.gov.ca.gov/2019/02/12/state-ofthe-state-address/.

[156] «2022 Business Plan, California High-Speed Rail Authority», 8 de febrero de 2022, https://hsr.ca.gov/about/high-speed-rail-business-plans/2022-business-plan/; Ralph Vartabedian, «Costs of California's Troubled Bullet Train Rise Again, by an Estimated $5 Billion», *Los Angeles Times*, 8 de febrero de 2022, https://www.latimes.com/california/story/2022-02-08/california-bullet-train-costs-rise-roughly-5-billion.

[157] Alia Shoaib, «California Train Line Gets a Boost», *Newsweek*, 7 de mayo de 2024, https://www.newsweek.com/california-train-line-boost-1897948.

[158] Library of Congress, «The Westinghouse Air Brake Co.», s. f., https://www.ubic.gov/collections/films-of-westinghouse-works-1904/articles-and-essays/the-westinghouse-world/the-westinghouse-air-brake-co/#:~:text=The%20first%20air%20brake%20invented,forms%20of%20the%20automatic%20brake.

[159] Adam Rogers, «Make America Build Again», *Business Insider*, 16 de noviembre de 2023, https://www.businessinsider.com/america-build-infrastructure-transportationhousing-regulation-environment-2023-11.

[160] Ocho meses después, ese organismo «aprobó que un contratista empezara a diseñar las vías y las catenarias de los primeros 275 kilómetros para transporte de pasajeros que conectarán Merced y Bakersfield», comunicado de prensa, 26 de junio de 2024, https://hsr.ca.gov/2024/06/26/news-release-california-high-speed-railauthority-approves-contractor-moves-design-of-track-and-overhead-electrical-systemsforward/.

[161] Aquí y más adelante, conversación de Brian Kelly con Ezra Klein, octubre de 2023.

[162] Ezra Klein, «"What the Hell Happened to the California of the '50s and '60s?"», *New York Times*, 18 de junio de 2023, https://www.nytimes.com/2023/06/18/opinion/newsom-california-building-permitting-procurement.html.

[163] *Ibid.*; Casa Blanca, «Remarks as Prepared for Delivery by Senior Advisor

John Podesta on the Biden-Harris Administration's Priorities for Energy Infrastructure Permitting Reform», 10 de mayo de 2023, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/05/10/remarks-as-prepared-for-delivery-by-senior-advisorjohn-podesta-on-the-biden-harris-administrations-priorities-for-energy-infrastructure-permitting-reform/.

[164] Casa Blanca, «Remarks on a Modern American Industrial Strategy by NEC Director Brian Deese», 20 de abril de 2022, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/04/20/remarks-on-a-modern-american-industrialstrategy-by-nec-director-brian-deese/.

[165] Transit Costs Project, «What the Data Is Telling Us», epígrafe «4. Average Cost/km per Country», comprobado el 27 de febrero de 2024, https://transitcosts.com/new-data/.

[166] Austan Goolsbee y Chad Syverson, «The Strange and Awful Path of Productivity in the U.S. Construction Sector», NBER Working Paper 30845, enero de 2023, rev. febrero de 2023, http://www.nber.org/papers/w30845.

[167] Ezra Klein, «The Story Construction Tells About America's Economy Is Disturbing», *New York Times*, 5 de febrero de 2023, https://www.nytimes.com/2023/02/05/opinion/economy-construction-productivity-mystery.html.

[168] *Ibid*.

[169] *Ibid*.

[170] Mancur Olson, *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*, New Haven, Connecticut: Veritas-Yale University Press, 2022 (1982), p. 3 [trad. cast.: *Auge y caída de las naciones. Crecimiento económico, estagflación y rigidez social*, Barcelona: Ariel, 1986].

[171] *Ibid*., p. 40.

[172] Klein, «The Story Construction Tells».

[173] *Ibid*.

[174] *Ibid*.

[175] Leonardo D'Amico *et al.*, «Why Has Construction Productivity Stagnated? The Role of Land-Use Regulation», 30 de diciembre de 2023, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4679195 y https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4679195.

[176] *Ibid*., p. 2.

[177] *Ibid.*, p. 17.

[178] Olson, *The Rise and Decline of Nations*, p. 72.

[179] Noah Smith, «Interview: Patrick Collison, Co-Founder and CEO of Stripe», *Noahopinion*, 8 de marzo de 2021, https://www.noahpinion.blog/p/interview-patrickcollison-co-founder.

[180] «Title I—Motor Vehicle Safety Standards», p. 718, https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-80/pdf/STATUTE-80-Pg718.pdf; «Title II— Administration and Reporting», p. 735, https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-80/pdf/STATUTE-80-Pg731.pdf#page=5.

[181] Julius Duscha, «Nader's Raiders Is Their Name, and Whistle-Blowing Is Their Game…», *New York Times*, 21 de marzo de 1971, https://www.nytimes.com/1971/03/21/archives/stop-in-the-public-interest-stop-in-the-public-interest.html.

[182] *Christian Science Monitor* citado en el artículo anónimo «Your Book Review: Public Citizens», *Astral Codex 10* (Substack), 23 de junio de 2023, https://www.astralcodexten.com/p/your-book-review-public-citizens; reproducido en «Public Interest Law and the Paradox of Justice by Lawsuit», *Candy for Breakfast* (Substack), 23 de octubre de 2023, https://www.candyforbreakfast.email/p/public-interest-lawand-the-paradox.

[183] Paul Sabin, *Public Citizens: The Attack on Big Government and the Remaking of American Liberalism*, Nueva York: W. W. Norton, 2021, ed. Kindle, pp. xvi-xvii. [*Public Citizen* es una organización de defensa de los derechos de los consumidores constituida por Ralph Nader en 1971. (*N. del T.*)].

[184] *Ibid.*, pp. 100-101.

[185] Environmental Protection Agency, «Progress Cleaning the Air and Improving People's Health», comprobado el 30 de abril de 2024, https://www.epa.gov/clean-air-act-overview/progress-cleaning-air-and-improving-peoples-health.

[186] Environmental Protection Agency, «Progress Cleaning the Air and Improving People's Health», cuadro: «Health Effect Reductions (PM2.5 & Ozone Only)», comprobado el 30 de abril de 2024; Natural Resources Defense Council, «The Clean Air Act at 40: A Clear Track Record of Success», marzo de 2011, https://www.nrdc.org/sites/default/files/cleanairactsuccess.pdf.

[187] «Annual Air Quality, Los Angeles County, Air Quality Days by Year, 1980–

2023», *Los Angeles Almanac*, https://www.laalmanac.com/environment/ev01b.php.

[188] Los autores también quisieran dar las gracias al escritor Max Nussbaum por su análisis del ascenso de la revolución de Nader y su legado.

[189] Jim Lehrer, entrevista a Ralph Nader, «Newsmaker: Ralph Nader», *PBS News Hour*, emitida el 30 de junio del 2000, https://www.pbs.org/newshour/spc/bb/politics/jan-june00/nader_6-30.html.

[190] Sabin, *Public Citizens*, ed. Kindle, p. xvii.

[191] H.R.5—Regulatory Accountability Act of 2017, 115th Congress (2017-2018), https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/5/all-actions?overview=closed#tabs.

[192] Nicholas Bagley, «The Procedure Fetish», Niskanen Center, 7 de diciembre de 2021, https://www.niskanencenter.org/the-procedure-fetish/. Todas las citas proceden de esta versión del artículo.

[193] *Ibid*.

[194] *Ibid*.

[195] Robert A. Kagan, *Adversarial Legalism: The American Way of Law*, 2.ª ed., Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2019, ed. Kindle, p. 19 [trad. cast.: *La ley del imperio. Viaje al otro lado del sueño legal americano*, Córdoba: Almuzara, 2005].

[196] *Ibid.*, p. 19.

[197] Alexis de Tocqueville, *Democracy in America*, vol. 1, ed. de Phillips Bradley: the Henry Reeve Text as Revised by Francis Bowen Now Further Corrected and Edited with a Historical Essay, Editorial Notes, and Bibliographies by Bradley, Nueva York: Alfred A. Knopf, 1945, p. 290 (la página corresponde a la edición de bolsillo en Vintage Books) [trad. cast.: *La democracia en América*, Madrid: Alianza Editorial, 2017].

[198] Sean Farhang, «Regulation, Litigation, and Reform», en Jeffrey A. Jenkins y Sidney M. Milkis (eds.), *The Politics of Major Policy Reform in Postwar America*, Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2014, pp. 48-76.

[199] Bagley, «The Procedure Fetish».

[200] *Ibid*.

[201] Pew Research Center, «Public Trust in Government: 1958–2024», 24 de junio de 2024, https://www.pewresearch.org/politics/2024/06/24/public-trust-in-government1958-2024/.

[202] Véase Stephen B. Burbank y Sean Farhang, *Rights and Retrenchment: The Counterrevolution Against Federal Litigation*, Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2017.

[203] J. B. Ruhl y James Salzman, «What Happens When the Green New Deal Meets the Old Green Laws?», *Vermont Law Review* 44 (2020), p. 694, https://scholarship.law.vanderbilt.edu/faculty-publications/1168.

[204] *Ibid*., p. 713.

[205] Ruhl y Salzman, «The Greens' Dilemma», p. 1 y en todo el texto. [La expresión «Grand Bargain» (acuerdo a gran escala) se utilizó en 2011 para denominar en Estados Unidos, durante la presidencia de Barack Obama, un acuerdo fallido entre los dos grandes partidos para reducir el déficit fiscal del país a costa de recortar los gastos sociales. (*N. del T.*)].

[206] *Ibid*., pp. 24-25.

[207] Derek Thompson, entrevista con Larry Selzer.

[208] Ruhl y Salzman, «The Greens' Dilemma», p. 28.

[209] Zachary D. Liscow, «Getting Infrastructure Built: The Law and Economics of Permitting», 2 de abril de 2024, p. 18, https://ssrn.com/abstract=4775481 y http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4775481.

[210] *Ibid*., p. 16.

[211] *Ibid*., pp. 12, 15.

[212] David Shepardson, «Biden Exempts Some Semiconductor Factories from Environmental Reviews», Reuters, 2 de octubre de 2024, https://www.reuters.com/sustainability/boards-policy-regulation/biden-signs-bill-exempting-some-semiconductorfactories-new-environmental-2024-10-02/.

[213] Heather Knight, «A New S.F. Housing Complex for Homeless People Was Faster, Cheaper to Build. So Why Isn't It Being Replicated?», *San Francisco Chronicle*, 10 de febrero de 2022, https://www.sfchronicle.com/sf/bayarea/heatherknight/article/Here-s-how-to-build-affordable-housing-in-SF-16823736.php.

[214] Nathaniel Decker, «Strategies to Lower Cost and Speed Housing Production: A Case Study of San Francisco's 833 Bryant Street Project», Turner Center for Housing Innovation, UC Berkeley, febrero de 2021, p. 2, https://ternercenter.berkeley.edu/wp-content/uploads/2021/02/833-Bryant-February-2021.pdf.

[215] Senate Bill 35, septiembre de 2017, California Legislative Information,

https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180SB35.

[216] San Francisco Administrative Code Chapter 14B, City and County of San Francisco, en vigor el 1 de julio de 2022, https://www.sf.gov/sites/default/files/2022-09/14B%20Rules%20and%20Regulations%20v.2022_0.pdf; Chapter 14B: Local Business Enterprise Utilization and Non discrimination in Contracting Ordinance, https://www.sf.gov/sites/default/files/2022-09/Chapter%2014B%20Local%20Business%20Enterprise%2007%2001%2022.pdf ; «Sec. 14B.1. Purpose and Findings» señala que la Ordinance N.º 139-184 se aprobó el 2 de abril de 1984.

[217] Proposición 209: Texto de la proposición de ley, https://vigarchive.sos.ca.gov/1996/general/pamphlet/209text.htm. Entró en vigor el 28 de agosto de 1997.

[218] San Francisco Board of Supervisors, «Administrative Code-Local Business Enterprise Program», 18 de octubre de 2021, cuadro, p. 5, https://sfbos.org/sites/default/files/o0203-21.pdf.

[219] Ezra Klein, «The Problem with Everything-Bagel Liberalism», *New York Times*, 2 de abril de 2023, https://www.nytimes.com/2023/04/02/opinion/democrats-liberalism.html.

[220] Tipping Point, «Charles and Helen Schwab Invest $65M in Groundbreaking Homelessness Solutions in SF», 21 de octubre de 2020, https://tippingpoint.org/press/press-releases/charles-and-helen-schwab-invest-65m-in-groundbreaking-homelessnesssolutions-in-sf/; Maria Di Mento, «Billionaire Charles Schwab Gives $65 Million to House the Homeless», *Chronicle of Philanthropy*, 26 de octubre de 2020, https://www.philanthropy.com/article/billionaire-charles-schwab-gives-65-million-to-house-the-homeless; J. K. Dineen, «Schwabs Donate $65 Million to Build Housing for Homeless in S.F.», *San Francisco Chronicle*, 22 de octubre de 2020, https://www.sfchronicle.com/bayarea/article/Schwabs-donate-65-million-to-build-housing-for-15665785.php.

[221] Krutika Amin, Imani Telesford, Rakesh Singh y Cynthia Cox, «How Do Prices of Drugs for Weight Loss in the U.S. Compare to Peer Nations' Prices?», Peterson-KFF Health System Tracker, 17 de agosto de 2023, https://www.healthsystemtracker.org/brief/prices-of-drugs-for-weight-loss-in-the-

us-and-peer-nations/.

[222] City of Houston, Texas, Planning and Development, Development Regulations, 2024, https://www.houstontx.gov/planning/DevelopRegs/#:~:text=The%20City%20of%20Houston%20does,how%20property%20can%20be%20subdivided.

[223] Point2, «Residential Construction Trends», https://www.point2homes.com/news/residential-construction-data; New Jersey Department of Community Affairs, «Housing Units Authorized by Building Permits, December 2023», 7 de febrero de 2024, https://www.nj.gov/dca/codes/reporter/2023monthly/HOUSE_12_2023.pdf; New York City, Urban Planning Department, comunicado de prensa, 25 de abril de 2024, https://www.nyc.gov/site/planning/about/press-releases/pr0240425.page#:~:text=27%2C980%20new%20homes%20were%20constructed,has%20depressed%20new%20housing%20development.; US Census Bureau, Building Permits Survey, https://www.census.gov/construction/bps/current.html. Véase también M. Nolan Gray, «A Bold Case Against Zoning», *Fast Company*, 11 de julio de 2022, https://www.fastcompany.com/90766731/a-bold-case-against-zoning.

[224] California YIMBY, Ned Resnikoff, director, «Housing as a Condition for Ending Homelessness: Lessons from Houston, Texas», California YIMBY Education Fund, s. f., https://cayimby.org/wp-content/uploads/2023/10/Housing--as-a-Condition-for-Ending-Homelessness-FINAL.pdf.

[225] Roy Kent, «Is Buying a Home Easier or Harder in Houston? Here's How It Compares to Other Texas Metros», Rice University Kinder Institute for Urban Research, 13 de diciembre de 2023, https://kinder.rice.edu/urbanedge/home-buying-Houston-Texas-affordability; Maurice Backman, «Houston Housing Market Forecast», *U.S. News & World Report*, 20 de marzo de 2023, https://realestate.usnews.com/real-estate/housing-market-index/articles/houston-housing-market-forecast.

[226] «San Francisco Housing Policy and Practice Review 2023», California Department of Housing and Community Development, https://www.hcd.ca.gov/sites/default/files/docs/policy-and-research/plan-report/sf-housing-policy-and-practice-review.pdf.

[227] Ezra Klein, «The Way Los Angeles Is Trying to Solve Homelessness Is "Absolutely Insane"», *New York Times*, 23 de octubre de 2022,

https://www.nytimes.com/2022/10/23/opinion/los-angeles-homelessness-affordable-housing.html.

[228] Los Angeles Housing Department, «City of Los Angeles Prop HHH Progress Report», presenta las cifras. En septiembre de 2024 se habían construido 5.327 viviendas: https://housing2.lacity.org/housing/hhh-progress-dashboard. Véase también City of Los Angeles InterGovernmental Correspondence, junio de 2024, con cuadros, https://cao.lacity.gov/Homeless/PropHHHAOC-20240627c.pdf; Los Angeles Housing Department, «Supportive Housing Update», https://housing2.lacity.org/hhh-progress.

[229] Los Angeles Housing Department, «City of Los Angeles Prop HHH Progress Report».

[230] Klein, «The Way Los Angeles Is Trying to Solve».

[231] *Ibid*.

[232] *Ibid*.

[233] *Ibid.* y comunicación de Tong.

[234] Eric Owen Moss, Venice Dell Community, https://ericowenmoss.com/project-detail/reese-davidson-community-housing/; Steven Sharp, «Eric Owen Moss–Designed Supportive Housing Gains Approval in Venice», Urbanize Network, 1 de junio de 2021, https://la.urbanize.city/post/venice-eric-owen-moss-reese-davidson-approval; Trevor Bach, «"Grand-father Would Be Appalled": Family Member Wants Name Off Venice Homeless Housing», *The Real Deal*, 8 de noviembre de 2021, https://therealdeal.com/la/2021/11/08/grandfather-would-be-appalled-family-member-wantsname-off-venice-homeless-housing/.

[235] Klein, «The Way Los Angeles Is Trying to Solve».

[236] Ezra Klein, entrevista con Heidi Marston.

[237] Klein, «The Way Los Angeles Is Trying to Solve».

[238] Michael B. Gerrard, «A Time for Triage», *The Environmental Forum* 38 (2022), p. 40, https://scholarship.law.columbia.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4885&context=faculty_scholarship.

[239] Klein, «The Problem with Everything-Bagel Liberalism».

[240] Semiconductor Industry Association (SIA), «Turning the Tide for Semiconductor Manufacturing in the U.S.», resumen realizado por la SIA del informe realizado por el Boston Consulting Group, volumen 4, 1 de octubre de 2020, https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2020/10/SIA-

SUMMARY-OF-BCG-REPORT.pdf.

[241] Semiconductor Industry Association, «Study Finds Federal Incentives for Domestic Semiconductor Manufacturing Would Strengthen America's Chip Production, Economy, National Security, Supply Chains», comunicado de prensa, 16 de septiembre de 2020, https://www.semiconductors.org/study-finds-federal-incentives-fordomestic-semiconductor-manufacturing-would-strengthen-americas-chip-production-economy-national-security-supply-chains/.

[242] Notice of Funding Opportunity (NOFO), CHIPS Incentives Program—Commercial Fabrication Facilities, 2023, https://www.nist.gov/system/files/documents/2024/04/19/Amended%20CHIPS-Commercial%20Fabrication%20Facilities%20NOFO%20Amendment.pdf.

[243] Klein, «The Problem with Everything-Bagel Liberalism».

[244] California High-Speed Rail Authority, «Central Valley», s. f., https://hsr.ca.gov/high-speed-rail-in-california/central-valley/.

[245] John J. DiIulio Jr., *Bring Back the Bureaucrats: Why More Federal Workers Will Lead to Better (and Smaller!) Government*, West Conshohocken, Pensilvania: Templeton Press, 2014, ed. Kindle, ubic. 231 y ubic. 1460.

[246] Ralph Vartabedian, «How California's Faltering High-Speed Rail Project Was "Captured" by Costly Consultants», *Los Angeles Times*, 26 de abril de 2019, https://www.latimes.com/local/california/la-me-california-high-speed-rail-consultants-20190426-story.html.

[247] Ezra Klein, entrevista con Brian Kelly.

[248] BART, «Best Scoring Bid to Build BART's Fleet of the Future», 23 de abril de 2012, https://www.bart.gov/news/articles/2012/news20120423.

[249] Darwin BondGraham y Jose Fermoso, «BART Says It's Saving $394M on New Train Cars», *The Oaklandside*, 10 de enero de 2024, https://oaklandside.org/2024/01/10/bart-saving-millions-new-train-cars-fleet-of-the-future/.

[250] Bob Lettenberger, «BART New Car Fleet Under Budget», *Trains*, 17 de enero de 2024, https://www.trains.com/trn/news-reviews/news-wire/bart-new-car-fleetunder-budget/.

[251] Zachary D. Liscow, «Getting Infrastructure Built: The Law and Economics of Permitting», p. 22.

[252] «Report: EDD Delayed, Denied Benefits to Millions During Pandemic; Quick Response Not a Priority», CBS News, 8 de agosto de 2022,

https://www.cbsnews.com/sanfrancisco/news/report-edd-delayed-denied-benefits-to-millions-during-pandemicquick-response-not-a-priority/.

[253] Jennifer Pahlka, *Recoding America*, Nueva York: Metropolitan Books-Henry Holt and Company, 2023, ed. Kindle, pp. 25, 26.

[254] *Ibid*., p. 28.

[255] Yolanda Richardson y Jennifer Pahlka, «Employment Development Department Strike Team Detailed Assessment and Recommendations», 16 de septiembre de 2020, https://www.govops.ca.gov/wp-content/uploads/sites/11/2020/09/Assessment.pdf.

[256] Michael Krigsman, «California Abandons $2 Billion Court Management System», *ZDNET*, 1 de abril de 2012, https://www.zdnet.com/article/california-abandons-2-billion-court-management-system/; Maura Dolan, «Cutbacks in California Court System Produce Long Lines, Short Tempers», *Los Angeles Times*, 10 de mayo de 2014, https://www.latimes.com/local/la-me-court-cuts-20140511-story.html.

[257] Office of the Inspector General, US Department of State, «Review of the Bureau of Consular Affairs' [CA] ConsularOne Modernization Program—Significant Deployment Delays Continue», noviembre de 2021, https://www.stateoig.gov/uploads/report/report_pdf_file/isp-i-22-3_7.pdf; Tom Temin, «This State Department IT Project Started in 2009 and It's Nowhere Near Finished», Federal News Network, 3 de enero de 2022, https://federalnewsnetwork.com/agency-oversight/2022/01/this-statedepartment-it-project-started-in-2009-and-its-nowhere-near-finished/.

[258] US Government Accountability Office, «IRS's Efforts to Modernize 60-Year-Old Tax Processing System Is Almost a Decade Away», 4 de noviembre de 2021, https://www.gao.gov/blog/irss-efforts-modernize-60-year-old-tax-processing-system-almost-decade-away; Tax Policy Center, «What Technology Does the IRS Use?», comprobado en enero de 2024, https://taxpolicycenter.org/briefing-book/what-technology-does-irs-use.

[259] Pahlka, *Recoding America*, ed. Kindle, pp. 34-35.

[260] *Ibid*., p. 58.

[261] *Ibid*., pp. 69-70.

[262] *Ibid*., p. 68.

[263] *Ibid*., p. 50.

[264] Ezra Klein, entrevista con Mike Carroll. Las demás citas proceden de esta

fuente.

[265] Commonwealth of Pennsylvania, Proclamation of Disaster Emergency, 12 de junio de 2023, https://www.pa.gov/content/dam/copapwp-pagov/en/governor/documents/2023.6.12-Disaster-Emergency-Proclamation-I-95-PDF.pdf.

[266] United Union of Roofers, Waterproofers & Allied Workers, 5 de julio de 2023, https://unionroofers.com/philadelphia-building-trades-work-24-7-to-rebuild-i-95collapse/.

[267] Gregory Korte, Mark Niquette y Skylar Woodhouse, «How the I-95 Bridge Reopened Just 12 Days After Fiery Collapse», *Bloomberg*, 28 de junio de 2023, https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-06-28/resurrection-of-i-95-in-just-two-weeks-is-dubbed-small-miracle; Heavy Construction Systems Specialists, «Getting a City Back to Work When Every Minute Counts», septiembre de 2023, entrada en un blog, https://www.hcss.com/blog/construction-of-i-95-bridge-after-collapse/.

[268] Julia Terrero, «From TikToks to a 24/7 Live Stream, Gov. Josh Shapiro's I-95 Response Grows His National Profile», *Philadelphia Inquirer*, 17 de junio de 2023, https://www.inquirer.com/politics/pennsylvania/pennsylvania-governor-responsei95-repairs-national-profile-20230616.html.

[269] Josh Shapiro, «We Fixed I-95 in 12 Days. Here Are Our Lessons for U.S. Infrastructure», *Washington Post*, 16 de julio de 2023, https://www.washingtonpost.com/opinions/2023/07/17/interstate-95-repair-infrastructure-shapiro-pennsylvania/.

[270] Brink Lindsey, «State Capacity: What Is It, How We Lost It, and How to Get It Back», Niskanen Center, noviembre de 2021, p. 8, https://www.niskanencenter.org/wp-content/uploads/2021/11/brinkpaper.pdf.

[271] Katalin Karikó, con Ali Benjamin, *Breaking Through: My Life in Science*, Nueva York: Crown, 2023, ed. Kindle, pp. 4, 8.

[272] *Ibid.*, p. 10.

[273] Biological Research Center, Szeged, SZTE Klebelsberg Library Gallery and Media Gallery, https://mediateka.ek.szte.hu/exhibits/show/katalin_kariko_eng/brc_szeged; y https://www.brc.hu/en.

[274] Derek Thompson, entrevista con Katalin Karikó.

[275] *Ibid*.

[276] Chiara Franzoni, Paula Stephan y Reinhilde Veugelers, «Funding Risky Research», NBER Working Paper 28905, junio de 2021, pp. 4-5, http://www.nber.org/papers/w28905 y https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28905/w28905.pdf.

[277] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 178. Una variante de «La experiencia nunca yerra; solo yerran tus evaluaciones al prometer resultados que no emanan de los propios experimentos», *The Notebooks of Leonardo da Vinci*, trad. de Jean Paul Richter, vol. 1, 1888, Project Gutenberg, https://archive.org/stream/thenotebooksofle05000gut/7ldvc09.txt; y «La experiencia nunca falla; se equivoca tu criterio al prometer que la experiencia arrojará resultados que no emanan de nuestros experimentos», *The Notebooks of Leonardo da Vinci*, organizados, traducidos al inglés y prologados por Edward MacCurd, Nueva York: George Braziller, 1955, p. 64 [trad. cast.: Leonardo da Vinci, *Cuadernos de notas*, Barcelona: Planeta-De Agostini, 1995, p. 182, trad. del italiano de José Luis Velaz: «La experiencia nunca se equivoca; es nuestra apreciación la que únicamente se equivoca, al esperar resultados no causados por los experimentos»].

[278] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 183.

[279] Andy Markowitz y Jenny Rough, «List of Coronavirus-Related Restrictions in Every State», 17 de marzo de 2020, comprobado el 1 de mayo de 2024, https://www.aarp.org/politics-society/government-elections/info-2020/coronavirus-state-restrictions.html; Victor Fiorillo, «Yes, Even Your Outdoor Socially Distanced Thanksgiving Party Is Banned», *Philadelphia*, 17 de noviembre de 2020, https://www.phillymag.com/news/2020/11/17/outdoor-thanksgiving-philadelphia-covid/; Gabrielle Connor, Vaishnavi Vaidya, Jennifer Kolker y Ran Li, «Indoor Dining and COVID-19: Implications for Reopening in 30 U.S. Cities», Urban Health Collaborative, Drexel University, septiembre de 2020, https://drexel.edu/~/media/Files/uhc/Additional%20Project%20Documents/IndoorDiningCOVID19.ashx?la=en; «State Alcohol-Related Laws During the COVID-19 Emergency for On-Premise and Off-Premise Establishments as of June 15, 2020», National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism-National Institutes of Health, 15 de junio de 2020, https://alcoholpolicy.niaaa.nih.gov/sites/default/files/file-page/apis_-_covid-19_memo_6.15.20_508c.pdf.

[280] Jason Abaluck *et al.*, «The Impact of Community Masking on COVID-19: A Cluster-Randomized Trial in Bangladesh», 31 de agosto de 2021, https://poverty-

action.org/sites/default/files/publications/Mask_RCT_Symptomatic_Seropositivity_083121.pdf.

[281] Entonces, ¿la obligatoriedad de llevar mascarilla funcionó, sí o no? Es frustrante responder que depende. Jason Abaluck, un catedrático de Yale que participó en la organización del estudio de Bangladés, ofreció una aleccionadora síntesis. El éxito de la obligatoriedad de las mascarillas, al igual que el de la mayoría de las intervenciones basadas en el comportamiento, gira en torno a muchos factores, entre ellos la confianza pública en el gobierno, el respeto ciudadano a las formas de utilizarlas y la capacidad estatal para aplicarlas. Es probable que en lugares en los que una población bien informada y motivada llevaba adecuadamente mascarillas de alta calidad todo el tiempo, la orden de llevarlas funcionara, afirmó. «Sin embargo, si mañana Alabama ordenara que se llevaran mascarillas, no servirían de nada». Derek Thompson, entrevista con Jason Abaluck.

[282] Sandy Cohen, «The Fastest Vaccine in History», 10 de diciembre de 2020, UCLA Health, https://www.uclahealth.org/news/article/the-fastest-vaccine-in-history; Maya Prabhu, «Mumps: The Story of the Second Fastest Vaccine Ever Developed», VaccinesWork-Gavi, 22 de abril de 2022, https://www.gavi.org/vaccineswork/mumps-story-second-fastest-vaccine-ever-developed.

[283] Colin Dwyer, «Moderna's COVID-19 Vaccine Becomes 2nd to Earn FDA Authorization», NPR, 18 de diciembre de 2020, https://www.npr.org/sections/coronavirus-live-updates/2020/12/18/947948227/modernas-covid-19-vaccine-becomes-2nd-to-earn-fda-authorization; «Moderna Announces FDA Authorization of Moderna COVID-19 Vaccine in U.S.», Moderna, comunicado de prensa, 18 de diciembre de 2020, https://investors.modernatx.com/news/news-details/2020/Moderna-Announces-FDA-Authorization-of-Moderna-COVID-19-Vaccine-in-U.S/default.aspx.

[284] Sarah Zhang, «The COVID Strategy America Hasn't Really Tried», *Atlantic*, 14 de febrero de 2022, https://www.theatlantic.com/health/archive/2022/02/vaccinateold/622080/.

[285] Emily Head y Dr. Sabine L. van Elsland, «Vaccinations May Have Prevented Almost 20 Million COVID-19 Deaths Worldwide», Imperial College, Londres, 24 de junio de 2022, https://www.imperial.ac.uk/news/237591/vaccinations-have-preventedalmost-20-million/.

[286] Ezra Klein, «The Economic Mistake the Left Is Finally Confronting», *New York Times*, 19 de septiembre de 2021, https://www.nytimes.com/2021/09/19/opinion/supply-side-progressivism.html.

[287] Steven Overly, «This Government Loan Program Helped Tesla at a Critical Time. Trump Wants to Cut It», *Washington Post*, 16 de marzo de 2017, https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2017/03/16/this-government-loan-program-helped-tesla-at-a-critical-time-trump-wants-to-cut-it/; US Department of Energy Loan Programs Office, «Tesla», https://www.energy.gov/lpo/tesla; Maddow Blog y Steve Benen, «Tesla Repaying Obama Admin Loan 5 Years Early», NBC News, 12 de marzo de 2013, https://www.nbcnews.com/news/world/tesla-repaying-obamaadmin-loan-5-years-early-flna1c8823565.

[288] Andrew J. Fieldhouse y Karel Mertens, «Government-Funded R&D Produces Long-Term Productivity Gains», Federal Reserve Bank of Dallas, 13 de febrero de 2024, https://www.dallasfed.org/research/economics/2024/0213.

[289] Derek Thompson, entrevista con Heidi Williams.

[290] Meagan C. Fitzpatrick, Seyed M. Moghadas, Abhishek Pandey y Alison P. Galvani, «Two Years of U.S. COVID-19 Vaccines Have Prevented Millions of Hospitalizations and Deaths», *The Commonwealth Fund* (blog), 13 de diciembre de 2022, https://www.commonwealthfund.org/blog/2022/two-years-covid-vaccines-preventedmillions-deaths-hospitalizations.

[291] Derek Thompson, entrevista con Katalin Karikó; Ting Yu, «How Scientists Drew Weissman (MED'87, GRS'87) and Katalin Karikó Developed the Revolutionary mRNA Technology Inside COVID Vaccines», *Bostonia*, 18 de noviembre de 2021, https://www.bu.edu/articles/2021/how-drew-weissman-and-katalin-kariko-developedmrna-technology-inside-covid-vaccines/.

[292] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 223.

[293] *Ibid*., p. 227.

[294] Gina Kolata, «Long Overlooked, Kati Kariko Helped Shield the World from the Coronavirus», *New York Times*, 8 de abril de 2021, comprobado el 2 de octubre de 2023, https://www.nytimes.com/2021/04/08/health/coronavirus-mrna-kariko.html.

[295] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 262.

[296] *Ibid*., p. 263.

[297] Derek Thompson, entrevista con Katalin Karikó.

[298] Derek Thompson, «How mRNA Technology Could Change the World», *Atlantic*, 29 de marzo de 2021, https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2021/03/how-mrnatechnology-could-change-world/618431/.

[299] John Holder, «Tracking Coronavirus Vaccinations Around the World», *New York Times*, comprobado el 13 de marzo de 2023, https://www.nytimes.com/interactive/2021/world/covid-vaccinations-tracker.html; Pfizer, mapa de envíos de la vacuna de Pfizer-BioNTech para el covid-19, s. f., https://www.pfizer.com/science/coronavirus/vaccine/working-to-reach-everyone-everywhere; Moderna, «U.S. Government Purchases Additional 100 Million Doses of Moderna's COVID-19 Vaccine», 11 de febrero de 2021, https://investors.modernatx.com/news/news-details/2021/U.S.Government-Purchases-Additional-100-Million-Doses-of-Modernas-COVID-19Vaccine/default.aspx.

[300] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 195.

[301] Derek Thompson, entrevista con Katalin Karikó.

[302] Richard Harris, «Scientists Win Nobel for Work on How Cells Communicate», NPR, 7 de octubre de 2013, https://www.npr.org/2013/10/07/230192033/scientists-winnobel-for-work-on-how-cells-communicate.

[303] Derek Thompson, entrevista con Pierre Azoulay.

[304] Thomas D. Snyder (ed.), «120 Years of American Education: A Statistical Portrait», US Department of Education, Office of Educational Research and Improvement, Center for Education Statistics, enero de 1993, p. 75, cuadro 23, https://nces.ed.gov/pubs93/93442.pdf.

[305] Según el IES y el Centro Nacional para las Estadísticas de Educación: «Entre el otoño de 2011 y el de 2022, el número total de docentes universitarios en instituciones de educación superior con derecho a expedir títulos académicos pasó de 1,5 a 1,6 millones. Tanto en 2011 como en 2022 había 1,5 millones de docentes universitarios, con un pico de 1,6 millones registrado en 2015», https://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=61#fn1.

[306] Nicholas Bloom, Charles I. Jones, John Van Reenen y Michael Webb, «Are Ideas Getting Harder to Find?», *American Economic Review* 110, n.º 4 (2020), pp. 1104-1144, https://web.stanford.edu/~chadj/IdeaPF.pdf y https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20180338.

[307] Derek Thompson, entrevista con Nicholas Bloom. La productividad de la investigación médica es difícil de calibrar y las conclusiones de Bloom no cuentan con un aval generalizado. Algunos expertos han publicado obras convincentes en las que señalan que lo más probable es que la productividad de la investigación médica se haya estabilizado. Véase «Distilling Data from Large Language Models», de Maya M. Durvasula, Sabri Eyuboglu y David M. Ritzwoller. Sin embargo, al margen de que la productividad en este sector esencial se haya estancado o esté en declive, lo más importante es que no está creciendo a ojos vistas. Al igual que en cualquier otro sector, en el científico cabría esperar un incremento de la productividad.

[308] Andrew von Eschenbach, «NCI Sets Goal of Eliminating Suffering and Death Due to Cancer by 2015», *Journal of the National Medical Association* 95, n.º 7 (julio de 2003), pp. 637-639, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2594648/?page=1.

[309] Casa Blanca, «Remarks of President Barack Obama—Address to Joint Session of Congress», 24 de febrero de 2009, https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-barack-obama-address-joint-session-congress.

[310] Casa Blanca, «President Biden Reignites Cancer Moonshot to End Cancer as We Know It», 2 de febrero de 2022, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/02/02/fact-sheet-president-biden-reignites-cancer-moonshotto-end-cancer-as-we-know-it/.

[311] Según algunas investigaciones, el índice de mortalidad por cáncer en función de la edad ha disminuido considerablemente en las últimas décadas. Es una buena noticia, pero no está del todo justificado atribuir toda esta reducción a los avances médicos. Por ejemplo, a pesar de algunos progresos registrados en el tratamiento de fases avanzadas del cáncer de pulmón, la incidencia de este tipo de cáncer ha disminuido en las últimas décadas sobre todo porque hace tiempo que el tabaquismo se viene reduciendo en Estados Unidos.

[312] Derek Thompson, entrevista con Eric Topol. [El Scripps Research Translational Institute pretende trasladar lo antes posible los descubrimientos de la investigación básica a la práctica sanitaria. (*N. del T.*)].

[313] Benjamin F. Jones, «The Burden of Knowledge and the "Death of the Renaissance Man": Is Innovation Getting Harder?», abril de 2008, https://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/jones-

ben/htm/burdenofknowledge.pdf.

[314] Tabla periódica, fósforo, «History», https://www.rsc.org/periodic-table/element/15/phosphorus.

[315] Oak Ridge National Laboratory, «Big Science: The Discovery of Tennessine», 27 de enero de 2017, https://www.ornl.gov/sites/default/files/Ts_Program%20Final%20sm.pdf; tabla periódica, teneso, resumen de elementos, 3. Historia, National Institutes of Health, https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/element/Tennessine#section=Estimated-Oceanic-Abundance; Scott Alexander, «Is Science Slowing Down?», *Slate Star Codex* (blog), 26 de noviembre de 2018, https://slatestarcodex.com/2018/11/26/is-science-slowing-down-2/.

[316] Gregor Mendel, «Versuche über Plflanzenhybriden», *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn* 5 (1865), pp. 3-47. Resultados presentados de forma oral entre el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1865 en la reunión de la Sociedad de Historial Natural de Brünn. Publicados en 1866 en Brünn (Brno), la actual Chequia, por Verlag des Vereines. Biodiversity Heritage Library, https://www.biodiversitylibrary.org/item/124139#page/5/mode/1up. La obra se publicó en inglés en 1901: «Experiments in Plant Hybridization», trad. de William Bateson, http://www.esp.org/foundations/genetics/classical/gm-65.pdf [trad. cast.: *Experimentos sobre híbridos en las plantas*, Oviedo: Cuadernos de Pensamiento, 2008, p. 7].

[317] Derek Thompson, entrevista con Heidi Williams.

[318] Derek Thompson, entrevista con Jeremy Neufeld.

[319] Shai Bernstein, Rebecca Diamond, Abhisit Jiranaphawiboon, Timothy McQuade y Beatriz Pousada, «The Contribution of High-Skilled Immigrants to Innovation in the United States», NBER Working Paper 30797, diciembre de 2022, DOI 10.3386/w30797, resumen: https://www.nber.org/digest/20233/outsize-role-immigrants-us-innovation; Katia Savchuk, «A New Look at Immigrants' Outsize Contribution to Innovation in the US», Stanford University, Institute for Economic Policy Research, 14 de abril de 2023, https://siepr.stanford.edu/news/new-look-immigrants-outsize-contribution-innovation-us; Stuart Anderson, «Immigrants Keep Winning Nobel Prizes», *Forbes*, 7 de octubre de 2021, comprobado el 21 de abril de 2022, https://www.forbes.com/sites/stuartanderson/2021/10/07/immigrants-keep-winning-nobel-prizes/.

[320] Derek Thompson, entrevista con Jeremy Neufeld.

[321] American Immigration Council, «The H-1B Visa Program and Its Impact on the U.S. Economy», 8 de octubre de 2024, https://www.americanimmigrationcouncil.org/research/h1b-visa-program-fact-sheet; US Citizenship and Immigration Services, «USCIS Reaches Fiscal Year 2024 H-1B Cap», 13 de diciembre de 2023, https://www.uscis.gov/newsroom/alerts/uscis-reaches-fiscal-year-2024-h-1b-cap.

[322] Políticamente, el programa de concesión de visados H-1B es polémico, incluso para quienes se dicen partidarios de la llegada de inmigrantes muy cualificados. Una crítica habitual es que esos trabajadores extranjeros privan de empleo, por menos dinero, a los estadounidenses. Puede que ese miedo sea exagerado. Varios estudios (véase el de William R. Kerr y William F. Lincoln, «The Supply Side of Innovation: H-1B Visa Reforms and US Ethnic Invention», de 2010, y el de John Bound, Nicolas Morales y Gaurav Kahnna, «Understanding the Impact of H-1B Visas on the U.S. Economy», de 2017) han descubierto que el incremento de concesiones de visados H-1B se relaciona con el aumento de las patentes y de la productividad empresarial, en tanto que su repercusión sobre el empleo de los nacidos en Estados Unidos no es significativamente negativo.

[323] Derek Thompson, entrevista con Jeremy Neufeld.

[324] Sally Rockey, «More Data on Age and the Workforce», National Institutes of Health Office of Extramural Research, 25 de marzo de 2015, https://nexus.od.nih.gov/all/2015/03/25/age-of-investigator/.

[325] Michael Park, Erin Leahey y Russell J. Funk, «Papers and Patents Are Becoming Less Disruptive Over Time», *Nature* 613 (2023), pp. 138-144, https://www.nature.com/articles/s41586-022-05543-x.

[326] Derek Thompson, entrevista con James Evans.

[327] Derek Thompson, entrevista con Pierre Azoulay.

[328] Gregory A. Petsko, «Goodbye, Columbus», *Genome Biology* 13 (2012), artículo n.º 155, https://genomebiology.biomedcentral.com/articles/10.1186/gb-2012-13-5-155.

[329] Las fuentes no se ponen de acuerdo sobre la fecha de esa reunión en la Casa Blanca. Véase Robert Reinhold, «Dr. Vannevar Bush Is Dead at 84», *New York Times*, 30 de junio de 1974, https://www.nytimes.com/1974/06/30/archives/dr-vannevar-bush-is-dead-at-84-dr-vannevar-bush-who-marshaled.html; fotocopia del 15 de junio de 1940, carta

enviada a Vannevar Bush por Roosevelt, con la que se creaba la NDRC (Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma), http://www.fdrlibrary.marist.edu/_resources/images/atomic/atomic_02.pdf; Internet Pioneers, «Vannevar Bush», https://www.ibiblio.org/pioneers/bush.html; «Vannevar Bush: The Memex», Lemelson-MIT Program, https://lemelson.mit.edu/resources/vannevar-bush; Robert E. Sherwood, *Roosevelt and Hopkins: An Intimate History*, Nueva York: Harper, 1948, pp. 153-155; Bush a Seitz, 16 de septiembre de 1968 (NAS Archives). Notas explicativas sobre el artículo de Bush «Ciencia, la frontera infinita»: «Convocados por el presidente Roosevelt en la primavera de 1940, el presidente de la Academia Nacional y otras personas con él relacionadas recomendaron la creación de un único organismo centralizado dentro del ejecutivo […] cuyo fin sea movilizar […] al personal científico y las instalaciones de la nación»: «Frank Baldwin Jewett (1939-1947)», en *The National Academy of Sciences: The First Hundred Years 1863-1963*, National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information, National Institutes of Health, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK217891/.

[330] Vannevar Bush, *Science, the Endless Frontier*, informe para el presidente realizado por Vannevar Bush, director de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científicos, julio de 1945, Washington D. C.: United States Government Printing Office, 1945, p. 17, ed. 75º aniversario (a partir de ahora aludiremos a la versión publicada en forma de libro de este informe; los números de página proceden de esta versión electrónica), https://www.nsf.gov/about/history/EndlessFrontier_w.pdf.

[331] Eva Åhrén, «Joseph Kinyoun, the Hygienic Laboratory, and the Origins of the NIH», *NIH Catalyst* 20, n.º 6 (noviembre-diciembre de 2012), National Institutes of Health, https://irp.nih.gov/catalyst/20/6/nih-in-history.

[332] Bhaven N. Sampat, «Doubling Down: Will Large Increases in the NIH Budget Promote More Meaningful Medical Innovation?», *Journal of Law, Medicine & Ethics* 51, S2 (2023), pp. 21-23, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10911986/.

[333] Matt Faherty, «New Science's Report on the NIH», *New Science*, abril de 2022, https://newscience.org/nih/#how-are-indirect-cost-rates-calculated.

[334] «Cassius James Van Slyke, M.D.», NIH Almanac, National Institutes of Health, https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/nih-almanac/cassius-james-van-slyke-md.

[335] Cassius Van Slyke, «New Horizons in Medical Research», *Science* 104, n.º 2711 (diciembre de 1946), pp. 559-567, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17772322/.

[336] «James A. Shannon, M.D.», NIH Almanac, National Institutes of Health, https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/nih-almanac/james-shannon-md.

[337] James A. Shannon y Charles V. Kidd, «Medical Research in Perspective», *Science* (New Series) 124, n.º 3233 (diciembre de 1956), pp. 1185-1190, https://www.jstor.org/stable/1752817.

[338] Bhaven N. Sampat, «The History and Political Economy of NIH Peer Review», Brookings Institution y el Institute for Progress, mayo de 2023, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/05/SampatFinal-3.pdf.

[339] «Proxmire, William. Golden Fleece Awards, 1975-1987», comunicado de prensa, 11 de marzo de 1975, Wisconsin Historical Society, https://content.wisconsinhistory.org/digital/collection/proxmire/id/84/; Etienne S. Benson, «All That's Gold Does Not Glitter», Association for Psychological Science, 1 de junio de 2006, https://www.psychologicalscience.org/observer/all-thats-gold-does-not-glitter.

[340] Sampat, «The History and Political Economy of NIH Peer Review», p. 16.

[341] *Ibid*., p. 16; Philip H. Abelson, «More Paper Work, Less Research», *Science* 139, n.º 3556 (22 de febrero de 1963), https://www.science.org/doi/10.1126/science.139.3556.725.

[342] Editorial, «Dr. No Money: The Broken Science Funding System», *Scientific American*, mayo de 2011, https://www.scientificamerican.com/article/dr-no-money/.

[343] National Institute of Allergy and Infectious Diseases, National Institutes of Health (NIH), «Timeline for Assignment, Review, and Council», s. f., https://www.niaid.nih.gov/grants-contracts/timelines-assignment-review.

[344] «John Doench, Ph.D.», Broad Institute, octubre de 2023, https://www.broadinstitute.org/bios/john-doench.

[345] Derek Thompson, entrevista con John Doench.

[346] Karikó, *Breaking Through*, ed. Kindle, p. 183.

[347] Tal como señalan Azoulay y Danielle Li en «Scientific Grant Funding», NBER Working Paper 26889, junio de 2021, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26889/w26889.pdf, este término procede de Lawrence: Peter A. Lawrence, «Real Lives and White Lies in

the Funding of Scientific Research», *PLoS Biology* 7, n.º 9 (2009), e1000197, https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000197.

[348] Derek Thompson, entrevista con Pierre Azoulay.

[349] *Ibid*.

[350] Kevin J. Boudreau, Eva C. Guinan, Karim R. Lakhani y Christoph Riedl, «The Novelty Paradox & Bias for Normal Science: Evidence from Randomized Medical Grant Proposal Evaluations», Harvard Business School Working Paper 13-053, diciembre de 2012, https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/10001229/13-053.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[351] Jay Bhattacharya y Mikko Packalen, «Stagnation and Scientific Incentives», NBER Working Paper 26752, febrero de 2020, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26752/w26752.pdf.

[352] Mikko Packalen y Jay Bhattacharya, «NIH Funding and the Pursuit of Edge Science», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, n.º 22 (mayo de 2020), pp. 12011-12016, https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1910160117.

[353] Derek Thompson, entrevista con James Evans.

[354] Adam M. Deane, Marianne J. Chapman y Michael Horowitz, «The Therapeutic Potential of a Venomous Lizard: The Use of Glucagon-Like Peptide-1 Analogues in the Critically Ill», *Critical Care* 14, n.º 5 (2010), p. 1004, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3219279/.

[355] Marybeth Shea, «Discovering Life in Yellowstone Where Nobody Thought It Could Exist», National Park Service, s. f., https://www.nps.gov/articles/thermophile-yell.htm.

[356] Yoshizumi Ishino *et al.*, «Nucleotide Sequence of the IAP Gene, Responsible for Alkaline Phosphatase Isoenzyme Conversion in *Escherichia coli*, and Identification of the Gene Product», *Journal of Bacteriology* 169 (1987), pp. 5429-5433, doi: 10.1128/jb.169.12.5429-5433.1987; Francisco J. M. Mojica, G. Juez y F. Rodríguez-Valera, «Transcription at Different Salinities of *Haloferax mediterranei* Sequences Adjacent to Partially Modified PstI Sites», *Molecular Microbiology* 9 (1993), pp. 613-621, doi: 10.1111/j.1365-2958.1993.tb01721.x.

[357] Derek Thompson, entrevista con James Evans.

[358] Correo electrónico de Francis Collins a Peter Thiel, 12 de enero de 2017, https://s3.documentcloud.org/documents/7203720/NIH-Thiel-Communications.pdf.

[359] «NIH Director's Pioneer Award» y «NIH Director's New Innovator Award»,

Office of Strategic Coordination—The Common Fund, National Institutes of Health, 2024, https://commonfund.nih.gov/pioneer.

[360] Derek Thompson, entrevista con Patricia Labosky.

[361] James M. Anderson, «Evaluation of the NIH Director's Pioneer Award Program-DP1», Division of Program Coordination, Planning, and Strategic Initiatives, National Institutes of Health, 14 de mayo de 2013, https://dpcpsi.nih.gov/sites/default/files/CoC-051413-Pioneer-Award-Program-DP1.pdf.

[362] Moderna, «DARPA Awards Moderna Therapeutics a Grant for Up to $25 Million to Develop Messenger RNA Therapeutics», comunicado de prensa, 2 de octubre de 2013, https://investors.modernatx.com/news/news-details/2013/DARPA-Awards-Moderna-Therapeutics-a-Grant-for-up-to-25-Million-to-Develop-Messenger-RNA-Therapeutics/default.aspx.

[363] De hecho, la DARPA ha inspirado la gestación de otras organizaciones, entre ellas ARPA-E y ARPA-H, dedicadas a la investigación de alto riesgo en energía y sanidad, respectivamente.

[364] Office of Space Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, Department of Commerce, https://www.space.commerce.gov/links/resources-for-space-entrepreneurs/opportunities-department-of-defense-national-security-agencies/#:~:text=Defense%20Advanced%20Research%20Projects%20Agency%20(DARPA)&text=Its%20mission%20is%20to%20make,have%20a%20dedicated%20space%20division.

[365] Derek Thompson, entrevista con Erica R. H. Fuchs. Todas las citas posteriores de Fuchs proceden de esta entrevista.

[366] Fuchs prometió no revelar la identidad del gestor, dado el carácter delicado de su labor como militar.

[367] Don Clark, «IBM Reports Advance in Shrinking Chip Circuitry», *Wall Street Journal*, 9 de julio de 2015, https://www.wsj.com/articles/ibm-reports-advances-inshrinking-future-chips-1436414814.

[368] Derek Thompson, entrevista con Jon Gertner.

[369] *Ibid*.

[370] *Ibid*.

[371] Derek Thompson, entrevista con Heidi Williams.

[372] «Metascience», Institute for Progress,

https://ifp.org/category/metascience/.

[373] Pierre Azoulay, Joshua S. Graff Zivin y Gustavo Manso, «Incentives and Creativity: Evidence from the Academic Life Sciences», NBER Working Paper 15466, octubre de 2009, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w15466/w15466.pdf.

[374] Matt Clancy *et al.*, «To Speed Up Scientific Progress, We Need to Understand Science Policy», Metascience, 11 de septiembre de 2023, https://ifp.org/to-speed-upscientific-progress-we-need-to-understand-science-policy/.

[375] Derek Thompson, entrevista con Pierre Azoulay.

[376] James Phinney Baxter III, *Scientists Against Time*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1968 (y editores anteriores), ed. Kindle, p. 517.

[377] Alexander Fleming, «On the Antibacterial Action of Cultures of a Penicillium, with Special Reference to Their Use in the Isolation of B. influenzæ», *British Journal of Experimental Pathology* 10, n.º 3 (1929), pp. 226-236, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2048009/?page=1. En su trascendental artículo de 1929, Fleming llamó a la sustancia *Penicillium rubrum*. Posteriormente se identificó que era *Penicillium notatum* y *Penicillium chrysogenum*. Hoy en día se considera *Penicillium rubens*: Jos Houbraken, Jens C. Frisvad y Robert A. Samson, «Fleming's Penicillin Producing Strain Is Not *Penicillium chrysogenum* but *P. rubens*», *IMA Fungus* 2, n.º 1 (junio de 2011), pp. 87-95, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3317369/.

[378] Baxter, *Scientists Against Time*, ed. Kindle, ubic. 6605-6621. Véase también E. Chain y H. W. Florey *et al.*, «Penicillin as a Chemotherapeutic Agent», *Lancet*, 24 de agosto de 1940, pp. 226-228, experimento 2, p. 227, file://C:/Users/User/Downloads/19400824_florey_penicillinasachemotherapeuticagent_lancet.pdf. En la muestra original solo había ocho ratones. Véase Eric Lax, *The Mold in Dr. Florey's Coat: The Story of the Penicillin Miracle*, Nueva York: Henry Holt and Company, 2015, ed. Kindle, ubic. 1940. Florey y Chain fueron utilizando cada vez más ratones, hasta llegar al experimento 2, en el que, divididos en tres grupos, recibieron tres tipos de bacteria, https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0140673601087281/first-page-pdf.

[379] Baxter, *Scientists Against Time*, ed. Kindle, ubic. 704.

[380] Derek Thompson, «Thomas Edison's Greatest Invention», *Atlantic*,

noviembre de 2019, https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2019/11/edmund-morrisedison/598357/.

[381] Derek Thompson, «Why the Age of American Progress Ended», *Atlantic*, 12 de diciembre de 2022, https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2023/01/sciencetechnology-vaccine-invention-history/672227/.

[382] Brink Lindsey, «Eli Dourado on and Collapse», una conversación con Dourado, *The Permanent Problem* (Substack), 16 de julio de 2024, https://brinklindsey.substack.com/p/eli-dourado-on-abundance-and-collapse.

[383] Robinson Meyer, «Why America Doesn't Really Make Solar Panels Anymore», *Atlantic*, 15 de junio de 2021, https://www.theatlantic.com/science/archive/2021/06/why-the-us-doesnt-really-make-solar-panels-anymore-industrial-policy/619213/.

[384] «Our History: A Story of Innovation and Progress», Otis, https://www.otis.com/en/us/our-company/history.

[385] Stephen Jacob Smith, «The American Elevator Explains Why Housing Costs Have Skyrocketed», *New York Times*, 8 de julio de 2024, https://www.nytimes.com/2024/07/08/opinion/elevator-construction-regulation-labor-immigration.html.

[386] David E. Sanger, «China Has Leapfrogged the U.S. in Key Technologies. Can a New Law Help?», *New York Times*, 28 de julio de 2022, https://www.nytimes.com/2022/07/28/us/politics/us-china-semiconductors.html.

[387] Shoya Okinaga, «Japan Battery Material Producers Lose Spark as China Races Ahead», *Nikkei Asia*, 4 de abril de 2022, https://asia.nikkei.com/Business/Materials/Japan-battery-material-producers-lose-spark-as-China-races-ahead2#_blank.

[388] Bush, *Science, the Endless Frontier*. Sobre la Comisión de Investigación Médica, véanse las pp. 58-59 y otras en todo el texto; sobre la malaria, véase la p. 53, https://www.nsf.gov/about/history/EndlessFrontier_w.pdf.

[389] Baxter, *Scientists Against Time*, ed. Kindle, p. 528, y véanse pp. 522-527.

[390] *Ibid.*, pp. 530-532.

[391] Christen Rayner, «How the Discovery of Penicillin Has Influenced Modern Medicine», *Oxford Scientist*, 1 de junio de 2020, https://oxsci.org/how-penicillin-hasinfluenced-modern-medicine/.

[392] Derek Thompson, «Why the Age of American Progress Ended», *Atlantic*, 12 de diciembre de 2022, https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2023/01/science-technology-vaccine-invention-history/672227/.

[393] «Alessandro Volta», American Physical Society, s. f., https://www.aps.org/archives/publications/apsnews/201012/physicshistory.cfm.

[394] «December 20, 1900: Nature Reports on William Duddell's "Musical Arcs"», American Physical Society, s. f., https://www.aps.org/archives/publications/apsnews/201012/physicshistory.cfm.

[395] «The Incandescent Lamp Patent», (*The Consolidated Electric Light Company, Appellant, v. The McKeesport Light Company*), 159 U.S. 465 (1895), recurso del Tribunal de Distrito de Estados Unidos para el Distrito Occidental de Pensilvania, n.º 10, defendido el 29 y el 30 de octubre de 1894; fallado el 11 de noviembre de 1815, https://tile.loc.gov/storage-services/service/ll/usrep/usrep159/usrep159465/usrep159465.pdf, pp. 476-477.

[396] «Vast Power of the Sun Is Tapped by Battery Using Sand Ingredient», *New York Times*, 26 de abril de 1954, https://timesmachine.nytimes.com/timesmachine/1954/04/26/issue.html.

[397] «About Explorer 1», NASA, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, s. f., https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/display.action?id=1958-002B.

[398] «Vanguard 1», NASA, https://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraft/display.action?id=1958-002B.

[399] «Every NASA Budget Request, from 1961 to Now», The Planetary Society, https://www.planetary.org/space-policy/every-nasa-budget-request.

[400] Alice Buck, US Department of Energy, «A History of the Energy Research and Development Administration», marzo de 1982, https://www.energy.gov/management/articles/history-energy-research-and-development-administration.

[401] Robert SanGeorge, «Focus '83: Energy Department Has New Secretary and a Fresh Lease on Life for 1983», United Press International, 16 de diciembre de 1982, https://www.upi.com/Archives/1982/12/16/Focus-83-Energy-Department-has-newsecretary-amd-a-fresh-lease-on-life-for-1983/8180408862800/.

[402] *The MacNeil/Lehrer Report*, episodio 7171, «Reagan's Solar Policy», 7 de julio de 1981, American Archive of Public Broadcasting,

https://americanarchive.org/catalog/cpb-aacip_507-8c9r20sj5v; Gregory F. Nemet, *How Solar Energy Became Cheap: A Model for Low-Carbon Innovation*, Londres: Routledge, 2019, ed. Kindle, p. 71.

[403] Correo electrónico enviado por Gregory Nemet a Derek Thompson.

[404] Matt Hourihan y David Parkes, American Association for the Advancement of Science, «Federal R&D Budget Trends: A Short Summary», enero de 2019, p. 6, fig. 8, https://www.aaas.org/sites/default/files/2019-01/AAAS%20RD%20Primer%202019_2.pdf; Nat Bullard, @NatBullard, tuit, 26 de marzo de 2023, 12:37 p. m., https://x.com/NatBullard/status/1640060360181817344.

[405] Matthew L. Wald, «U.S. Use of Renewable Energy Took a Big Fall in 2001», *New York Times*, 8 de diciembre de 2002, https://www.nytimes.com/2002/12/08/us/us-use-of-renewable-energy-took-a-big-fall-in-2001.html. Véase también US Energy Information Administration, «Renewables Share of U.S. Energy Consumption Highest Since 1930s», 28 de mayo de 2015, https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=21412.

[406] «Sunspots: Germany Proves Solar Energy Is No Mirage», Knowledge at Wharton, 30 de mayo de 2012, https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/sunspots-germanyproves-solar-energy-is-no-mirage/.

[407] Joern Hoppmann, Joern Huenteler y Bastien Girod, «Compulsive Policy-Making—the Evolution of the German Feed-In Tariff System for Solar Photovoltaic Power», *Research Policy* 43 (2014), pp. 1422-1441, https://scholar.harvard.edu/files/jhuenteler/files/rp_germany_pv.pdf; véase p. 1426, cuadro 2.

[408] Derek Thompson, entrevista por correo electrónico con Gregory Nemet.

[409] Nemet, *How Solar Energy Became Cheap*, ed. Kindle, p. 185.

[410] Theodore P. Wright. «Factors Affecting the Cost of Airplanes», *Journal of the Aeronautical Sciences* 3 (febrero de 1936), pp. 122-128, https://pdodds.w3.uvm.edu/research/papers/others/1936/wright1936a.pdf.

[411] «Theodore Paul Wright», biografía de Daniel Guggenheim Medal, American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1945, https://www.aiaa.org/docs/default-source/uploadedfiles/aiaa-foundation/medalist-for-1945.pdf?sfvrsn=a86c5fcc_2; «National Advisory Committee for Aeronautics, 1943», 17 de diciembre de 1943, MIT Museum,

https://mitmuseum.mit.edu/collections/object/GCP-00003754.

[412] «Moore's Law», Intel, 18 de septiembre de 2023, https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/resources/moores-law.html#gs.h6ovyc; Gordon E. Moore, «Cramming More Components onto Integrated Circuits», *Electronics* 38, n.º 8 (19 de abril de 1965), https://download.intel.com/newsroom/2023/manufacturing/moores-law-electronics.pdf.

[413] «The End of Moore's Law Will Not Slow the Pace of Change», *Economist*, 16 de septiembre de 2024, https://www.economist.com/technology-quarterly/2024/09/16/the-end-of-moores-law-will-not-slow-the-pace-of-change; Rachel Courtland, «How Much Did Early Transistors Cost? About a Billion Times More Than They Do Now», *IEEE Spectrum*, 16 de abril de 2015, https://spectrum.ieee.org/how-much-didearly-transistors-cost.

[414] Nemet, *How Solar Energy Became Cheap*, ed. Kindle, pp. 78, 148.

[415] Institute for Energy Research, «Chinese Solar Panel Production Issues Are Mounting», 18 de noviembre de 2020, https://www.instituteforenergyresearch.org/renewable/solar/chinese-solar-panel-production-issues-are-mounting/.

[416] Agencia Internacional de Energías Renovables, «Solar Energy», s. f., https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Solar-energy#:~:text=The%20cost%20of%20manufacturing%20solar,93%25%20between%202010%20and%202020.

[417] Hannah Ritchie, Max Roser y Pablo Rosado, «Renewable Energy», diciembre de 2020, rev. enero de 2024, https://ourworldindata.org/renewable-energy.

[418] Myra Saefong, «Why Solar Is the Fastest-Growing Source of U.S. Electricity», *MarketWatch*, 9 de julio de 2024, https://www.marketwatch.com/story/why-solaris-the-fastest-growing-source-of-u-s-electricity-72e7d489?tesla=y.

[419] John Arnold, @JohnArnoldFndtn, tuit, 27 de septiembre de 2024, 10:40 a. m., https://x.com/JohnArnoldFndtn/status/1839706693145415989.

[420] «The Third Industrial Revolution», *Economist*, 21 de abril de 2012, https://www.economist.com/leaders/2012/04/21/the-third-industrial-revolution.

[421] Mariana Mazzucato, *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, ed. rev., Nueva York: Penguin Books, 2023, ed. Kindle, p. 8

[trad. cast.: *El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al privado*, Barcelona: RBA, 2019].

[422] Phil Goldstein, «How the Government Helped Spur the Microchip Industry», *FedTech*, 11 de septiembre de 2018, https://fedtechmagazine.com/article/2018/09/how-government-helped-spur-microchip-industry.

[423] Mazzucato, *The Entrepreneurial State*, ed. Kindle, p. 8.

[424] Stuart A. Thompson, «How Long Will a Vaccine Really Take?», *New York Times*, 30 de abril de 2020, https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/30/opinion/coronavirus-covid-vaccine.html.

[425] Jon Cohen, «Unveiling "Warp Speed", the White House's America-First Push for a Coronavirus Vaccine», *Science*, 12 de mayo de 2020, https://www.science.org/content/article/unveiling-warp-speed-white-house-s-america-first-push-coronavirus-vaccine.

[426] David Adler, «Inside Operation Warp Speed: A New Model for Industrial Policy», *American Affairs* 5, n.º 2 (verano de 2021), https://americanaffairsjournal.org/2021/05/inside-operation-warp-speed-a-new-model-for-industrial-policy/.

[427] Derek Thompson, entrevista con Paul Mango.

[428] Paul Mango, *Warp Speed: Inside the Operation That Beat COVID, the Critics, and the Odds*, Nueva York: Republic Book Publishers, 2022, ed. Kindle, ubic. 1187.

[429] Derek Thompson, entrevista con Paul Mango.

[430] Alice Park, «FDA: Pfizer-BioNTech Vaccine Doesn't Need Ultra-Cold Freezer Storage», *Time*, 26 de febrero de 2021, https://time.com/5942452/pfizer-biontech-vaccine-cold-storage-fda/; Deb Balzer, «Inside the Ultracold Freezers That Will House COVID-19 Vaccines», Mayo Clinic, 10 de diciembre de 2020, https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/inside-the-ultracold-freezers-that-will-house-covid-19-vaccines/.

[431] «Nonex to Valor® Glass: Corning's 100-Year History of Life-Saving Innovation for Vaccine Development», Corning, s. f., https://www.corning.com/worldwide/en/innovation/materials-science/glass/vaccine-timeline.html; Jennifer Brant y Mark F. Schultz, «Unprecedented: The Rapid Innovation Response to COVID-19 and the Role of

Intellectual Property», International Federation of Pharmaceutical Manufacturers and Associations, noviembre de 2021, https://www.ifpma.org/wp-content/uploads/2023/01/i2023_Unpacking-IP_2021_Final.pdf.

[432] Megan Molteni, «Vaccine Makers Turn to Microchip Tech to Beat Glass Shortages», *Wired*, 26 de junio de 2020, https://www.wired.com/story/vaccine-makers-turn-to-microchip-tech-to-beat-glass-shortages/; Bill Bostock, «Inside the US Government's $347 Million Plan to Fight the Global Glass Vial Shortage Ahead of a Coronavirus Vaccine Rollout», *Business Insider*, 22 de junio de 2020, https://www.businessinsider.com/coronavirus-vaccine-glass-shortage-operation-warp-speed-corning-sio2-2020-6; Brant y Schultz, «Unprecedented».

[433] Derek Thompson, entrevista con Paul Mango.

[434] *Ibid*.

[435] Mango, *Warp Speed*, ed. Kindle, ubic. 2386 y 2384.

[436] Derek Thompson, entrevista con Caleb Watney.

[437] Los autores agradecen a David Adler su análisis de la OWS como modelo de política industrial. Véase Adler, «Inside Operation Warp Speed: A New Model for Industrial Policy», *American Affairs* V, n.º 2 (verano de 2021), pp. 3-32, https://americanaffairsjournal.org/2021/05/inside-operation-warp-speed-a-new-model-for-industrial-policy/.

[438] Hussain S. Lalani *et al.*, «US Public Investment in Development of mRNA COVID-19 Vaccines: Retrospective Cohort Study», *BMJ Open Science* 380, n.º 1 (marzo de 2023), e073747, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9975718/.

[439] «Lives Saved by COVID-19 Vaccines», *Journal of Paediatrics and Child Health* 10 (septiembre de 2022), 1111/jpc.16213, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9537923/.

[440] Virat Agrawal, Neeraj Sood y Christopher M. Whaley, «The Impact of the Global COVID-19 Vaccination Campaign on All-Cause Mortality», NBER Working Paper 31812, octubre de 2023, https://www.nber.org/papers/w31812.

[441] Jen Psaki, @jrpsaki, tuit, 15 de enero de 2021, 9:44 a. m., https://x.com/jrpsaki/status/1350121790148902912?s=20.

[442] Casey B. Mulligan, «We Need More "Warp Speed" Operations», *Wall Street Journal*, 6 de octubre de 2023, https://www.wsj.com/articles/we-need-more-operationwarp-speed-covid-cancer-diabetes-bureaucracy-fda-ace77028.

[443] Robert Orr, «Unmatched: Repairing the U.S. Medical Residency Pipeline», Niskanen Center, septiembre de 2021, https://www.niskanencenter.org/wp-

content/uploads/2021/09/Unmatched-Repairing-the-US-Residency-Pipeline.pdf, p. 11.

[444] *Ibid.*, p. 12, fig. 4.

[445] «Population Growth 1980-2005», *U.S. News & World Report*, 9 de enero de 2006, https://www.usnews.com/opinion/blogs/barone/2006/01/09/population-growth-1980-2005#:~:text=The%20nation's%20population%20rose%2031,%2C%20and%20Tennessee%20(30).

[446] Derek Thompson, «Why America Has So Few Doctors», *Atlantic*, 14 de febrero de 2022, https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2022/02/why-does-the-us-makeit-so-hard-to-be-a-doctor/622065/.

[447] Arielle D'Souza, Kendall Hoyt, Christopher M. Snyder y Alec Stapp, «Can Operation Warp Speed Serve as a Model for Accelerating Innovations Beyond COVID Vaccines?», NBER Working Paper 32831, agosto de 2024, https://www.nber.org/papers/w32831.

[448] Susan Athey, Rachel Glennerster, Nan Ransohoff y Christopher Snyder, «Opinion: Advance Market Commitments Worked for Vaccines. They Could Work for Carbon Removal, Too», *Politico*, 22 de diciembre de 2021, https://www.politico.com/news/agenda/2021/12/22/carbon-removal-advance-market-commitments-525988.

[449] *IPCC Sixth Assessment Report*, 2022, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/.

[450] Nan Ransohoff, «How to Start an Advance Market Commitment», *Works in Progress* (boletín), 31 de mayo de 2024, https://worksinprogress.co/issue/how-tostart-an-advance-market-commitment/.

[451] Derek Thompson, entrevista con Nan Ransohoff.

[452] Vaclav Smil, «The Modern World Can't Exist Without These Four Ingredients. They All Require Fossil Fuels», *Time*, 12 de mayo de 2022, https://time.com/6175734/reliance-on-fossil-fuels/.

[453] Ben Tracy y Analisa Novak, «Cement Industry Accounts for About 8% of $CO_2$ Emissions. One Startup Seeks to Change That», CBS News, 16 de enero de 2023, https://www.cbsnews.com/news/cement-industry-co2-emissions-climate-change-brimstone/.

[454] David Wallace-Wells, @dwallacewells, tuit, 6 de enero de 2020, 11:04 p. m., https://x.com/dwallacewells/status/1221675214259605506.

[455] Hannah Ritchie, «How to Decarbonise the World's Cement», *Sustainability*

*by Numbers* (blog), 30 de junio de 2024, https://www.sustainabilitybynumbers.com/p/low-carbon-cement.

[456] Derek Thompson, entrevista con Nan Ransohoff.

[457] Derek Thompson, entrevista con Thomas Kalil.

[458] Leopold Aschenbrenner, «Situational Awareness: The Decade Ahead», junio de 2024, p. 87, https://situational-awareness.ai/wp-content/uploads/2024/06/situationalawareness.pdf.

[459] Iphigenie Bera, Destiny Lara y Damien Koh Tze-In, «GET Israel: Topic 9—Sorek and Overall Desalination Water Supply in Israel», Northwestern University, 21 de septiembre de 2022, https://water.northwestern.edu/2022/09/21/get-israel-topic-9sorek-and-overall-desalination-water-supply-in-israel/.

[460] Sam Altman, «The Intelligence Age».

[461] Derek Thompson, entrevista con Paul Mango.

[462] Frank Newport, «Landing a Man on the Moon: The Public's View», Gallup, 20 de julio de 1999, https://news.gallup.com/poll/3712/landing-man-moon-publics-view.aspx.

[463] Roger D. Launius, «Public Opinion Polls and Perceptions of US Human Spaceflight», *Space Policy* 19, n.o 3 (agosto de 2003), pp. 163-175, https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964603000390.

[464] Mark Whitaker, «The Dreams and Dedication Behind Our Leap to the Moon», *Washington Post*, reseña del libro de Charles Fishman, *One Giant Leap* (Nueva York: Simon & Schuster, 2019), 11 de julio de 2019, https://www.washingtonpost.com/outlook/the-dreams-and-dedication-behind-our-leap-to-the-moon/2019/07/11/6ae625f49456-11e9-b570-6416efdc0803_story.html.

[465] Gary Gerstle, *The Rise and Fall of the Neoliberal Order: America and the World in the Free Market Era*, Nueva York: Oxford University Press, 2022, ed. Kindle, pp. 153-160 [trad. cast.: *Auge y caída del orden neoliberal. La historia del mundo en la era del libre mercado*, Barcelona: Península, 2023].

[466] Dwight D. Eisenhower, «Radio and Television Address to the American People on the Tax Program», 15 de marzo de 1954, https://www.presidency.ucsb.edu/documents/radio-and-television-address-the-american-people-the-tax-program.

[467] Gerstle, *The Rise and Fall of the Neoliberal Order*, ed. Kindle, p. 615.

[468] Tom Hayden, Declaración de Port Huron, escrita por Estudiantes para una

Sociedad Democrática, 15 de junio de 1962. Cortesía de la Oficina del senador Tom Hayden, https://images2.americanprogress.org/campus/email/PortHuronStatement.pdf.

[469] Ley de Transportes por Carretera, 94 Estatuto 793, Ley Pública 96-296, Congreso 96º (1980) (aprobada), https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-94/pdf/STATUTE-94-Pg793.pdf#page=1; Ley de Desregulación de las Aerolíneas, Estatuto 92 1705, Ley Pública 95-504, Congreso 95º (1978) (aprobada), https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-92/pdf/STATUTE-92-Pg1705.pdf.

[470] Tax Foundation, «Historical US Federal Individual Income Tax Rates & Brackets, 1862–2021», 24 de agosto de 2021, https://taxfoundation.org/data/all/federal/historical-income-tax-rates-brackets/; Adam Carasso y Gene Steuerle, «A Brief History of the Top Tax Rate», Tax Policy Center, 25 de noviembre de 2002, https://www.urban.org/sites/default/files/publication/59856/1000459-A-Brief-History-of-the-Top-Tax-Rate.PDF; Josephine Nesbit, «5 Presidents Who Raised Taxes the Most, and 5 Who Lowered Them: Is Trump One of Them?», Yahoo! Finance, 5 de noviembre de 2024, https://finance.yahoo.com/news/5-presidents-raised-taxes-most-140035413.html#:~:text=Harry%20Truman%2C%201945%2D1953&text=The%20Revenue%20Act%20of%201950,pay%20for%20the%20Korean%20War.

[471] Gary Gerstle, entrevista con Derek Thompson.

[472] Stefan Becket, «Read the Full VP Debate Transcript from the WalzVance Showdown», 2 de octubre de 2024, https://www.cbsnews.com/news/full-vp-debatetranscript-walz-vance-2024/.

[473] Donald Trump, The Economic Club of New York, 5 de septiembre de 2024, transcripción del discurso, p. 27, https://www.econclubny.org/documents/10184/109144/20240905_Trump_Transcript.pdf.

[474] Jerusalem Demsas, «Blue States Gave Trump and Vance an Opening», *Atlantic*, 26 de octubre de 2024, https://www.theatlantic.com/politics/archive/2024/10/trump-vance-malthusian-housing-views/680384/.

[475] George Packer, «The Empty Chamber», *New Yorker*, 2 de agosto de 2010, https://www.newyorker.com/magazine/2010/08/09/the-empty-chamber.

[476] «Read Donald Trump's Speech on Trade», *Time*, 28 de junio de 2016,

https://time.com/4386335/donald-trump-trade-speech-transcript/.

[477] Mítines de Donald Trump en Phoenix, Arizona (23 de junio de 2020) y otros lugares, https://www.youtube.com/watch?v=UQjTCatM0Ww. [«Kung-Flu» es un juego de palabras entre el personaje televisivo Kung-Fu y la palabra *flu*, «gripe» en inglés. (*N. del T.*)].

[478] Erica York, «Tariff Tracker: Tracking the Economic Impact of the Trump-Biden Tariffs», Tax Foundation, 26 de junio de 2024, https://taxfoundation.org/research/all/federal/trump-tariffs-biden-tariffs/.

[479] Ana Swanson, «Biden Administration Clamps Down on China's Access to Chip Technology», *New York Times*, 7 de octubre de 2022, https://www.nytimes.com/2022/10/07/business/economy/biden-chip-technology.html; Michelle Toh y Kayla Tausche, «US Escalates Tech Battle by Cutting China Off from AI Chips», CNN, 18 de octubre de 2023, https://www.cnn.com/2023/10/18/tech/us-china-chip-export-curbs-intl-hnk/index.html; Department of Commerce, Bureau of Industry and Security, 15 CFR Parts 736, 738, 740, 742, 743, 772, y 774 [Docket N.º 240813-0217] RIN 0694-AJ60, «Commerce Control List Additions and Revisions; Implementation of Controls on Advanced Technologies Consistent with Controls Implemented by International Partners», 6 de septiembre de 2024, https://public-inspection.federalregister.gov/2024-19633.pdf.

[480] Ana Swanson, «Biden Administration Announces Indo-Pacific Deal, Clashing with Industry Groups», *New York Times*, 27 de mayo de 2023, https://www.nytimes.com/2023/05/27/business/economy/biden-indo-pacific-trade-deal.html.

[481] Joe Biden, «Remarks on Signing the Infrastructure Investment and Jobs Act», 6 de noviembre de 2021, transcripción de Smith Dawson & Andrews, https://www.sdainc.com/news/remarks-by-president-biden-on-passage-of-the-bipartisan-infrastructure-deal/.

[482] Ley de Inversión en Infraestructuras y Empleo, Cámara de Representantes, 3684, Congreso 117º (2021-2022) (aprobada), https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/3684/text; Casa Blanca, «Fact Sheet: The Bipartisan Infrastructure Deal», 6 de noviembre de 2021, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/11/06/fact-sheet-the-bipartisan-infrastructure-deal/.

[483] Ley de CHIPS y Ciencia, Cámara de Representantes, 434, Congreso 117º

(2021-2022) (aprobada), https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346.

[484] Ley de Reducción de la Inflación de 2022, Cámara de Representantes, 5376, Congreso 117º (2021-2022) (aprobada), https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text.

[485] Campaña de Harris-Walz, «A New Way Forward for the Middle Class», 2024, https://kamalaharris.com/issues/; campaña de Harris-Walz, «Vice President Harris Lays Out Agenda to Lower Costs for American Families», comunicado de prensa, 16 de agosto de 2024, https://mailchi.mp/press.kamalaharris.com/vice-president-harris-lays-out-agenda-to-lower-costs-for-american-families; Josh Boak, «Harris Campaign Releases New Ad to Highlight Plans to Build 3 Million Homes and Reduce Inflation», AP, 27 de agosto de 2024, https://apnews.com/article/harris-trumphousing-home-inflation-build-construction-00ae665790649d3b25d77a6cc0d111d0.

[486] Shannon Osaka, «Biden's $7.5 Billion Investment in EV Charging Has Only Produced 7 Stations in Two Years», *Washington Post*, 28 de marzo de 2024, https://www.washingtonpost.com/climate-solutions/2024/03/28/ev-charging-stations-slow-rollout/.

[487] Karl Marx y Friedrich Engels, *The Communist Manifesto*, ed. y notas de [Frederick] Engels (1848; Chicago: Charles H. Kerr & Company, 1888), disponible en https://oll.libertyfund.org/titles/manifesto-of-the-communist-party. [Las citas en castellano del *Manifiesto comunista* se han tomado de la edición publicada por la Fundación de Investigaciones Marxistas, cuya traducción es de Wenceslao Roces, disponible en pcandalucia.org (*N. del T.*)].

[488] «Las fuerzas productivas de que dispone [la sociedad] no sirven ya para fomentar el régimen burgués de la propiedad; son ya demasiado poderosas para servir a este régimen, que embaraza su desarrollo»: Marx y Engels, *El manifiesto comunista*.

[489] F. Scott Fitzgerald, *The Great Gatsby*, Nueva York: Charles Scribner's Sons, 1925; ed. crítica publicada por Cambridge University Press, 1991, pp. 21, 54 [trad. cast.: *El gran Gatsby*, Madrid: Alfaguara, 1995].

[490] *Bell Telephone Magazine*, primavera de 1964, https://www.worldsfairphotos.com/nywf64/articles/bell-telephone-magazine-spring-64.pdf; Damon Darlin, «How the Future Looked in 1964: The Picturephone», *New York Times*, 26 de junio de 2014; Bell System Pavilion

(fotografías), Feria Mundial de Nueva York 1964-1965, worldsfairphotos.com, Bill Cotter, visitada el 27 de diciembre de 2022, https://www.worldsfairphotos.com/nywf64/bell-system.htm.

[491] «Westinghouse Time Capsule», Westland, Jeffrey Stanton, 1997, https://www.westland.net/ny64fair/map-docs/westinghouse.htm#:~:text=A%20window%20along%20one%20side,Robert%20Millikan%20and%20Thomas%20Mann; Westinghouse (fotografías), Feria Mundial de Nueva York 1964-1965, worldsfairphotos.com, Bill Cotter, visitada el 27 de diciembre de 2022, https://www.worldsfairphotos.com/nywf64/bell-system.htm.

[492] Futurama II (fotografías y grabaciones sonoras), phrenicea.com, John Herman, 2000-2011, https://www.phrenicea.com/futurama_chip.htm.

[493] Lyndon B. Johnson, «Remarks at the Opening of the New York World's Fair», 22 de abril de 1964, https://www.presidency.ucsb.edu/documents/remarks-theopening-the-new-york-worlds-fair.

[494] Gerstle, *The Rise and Fall of the Neoliberal Order*, ed. Kindle, p. 167.

[495] David M. Potter, *People of Plenty: Economic Abundance and the American Character*, Chicago: University of Chicago Press, 1954, pp. 78, 210. Y véase George Bancroft, *History of the Colonization of the United States*, vol. 1, 17.ª ed., Boston: Little, Brown, and Company, 1859-1875, https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A2001.05.0326%3Achapter%3D8#note-link69.

# Índice

Portada
Abundancia
Nota de los autores
Introducción. Más allá de la escasez
01. Crecer
02. Construir
03. Gobernar
04. Inventar
05. Poner en marcha
Conclusión. Hacia la abundancia
Sobre este libro
Sobre Ezra Klein & Derek Thompson
Créditos
Notas