

## Capítulo 1

### LA VERDADERA CRISIS ECONÓMICA QUE TODOS PASAMOS POR ALTO

Eran las cinco de la mañana y yo estaba corriendo en mi cinta de ejercicio, escuchando sólo a medias las noticias de primera hora en la televisión por cable, cuando oí a un periodista que hablaba animadamente de un nuevo movimiento político que se autodenominaba «Tea Party». En aquel mismo momento, bajé de la máquina, dudando de si lo había entendido bien. Un nutrido grupo de estadounidenses de mediana edad llenaba en aquellos instantes la pantalla de mi televisor. Con gesto enojado, sostenían banderines con el eslogan «no me pisen» y la insignia de la serpiente enroscada. Luego aparecieron otros que, con los brazos extendidos hacia la cámara, mostraban carteles en los que se podía leer «ninguna tributación sin representación», «cerremos las fronteras» o «el cambio climático es una patraña». El periodista, apenas audible entre las consignas y los cánticos, hablaba de un movimiento espontáneo de base que se estaba extendiendo como un reguero de pólvora por todo el corazón del país y que protestaba contra el tamaño «excesivo» de la maquinaria gubernamental y administrativa en Washington, D.C. y contra los políticos profesionales «liberales» (es decir, de izquierda) que sólo se preocupaban de enriquecerse a costa de sus electores. Yo no daba crédito a lo que estaba viendo y oyendo. Era como ser testigo de una inversión perversa de algo que yo mismo había organizado casi cuarenta años antes. ¿Me hallaba acaso ante una especie de broma cruel del destino?

#### EL MOTÍN DEL PETRÓLEO DE BOSTON DE 1973

Era el 6 de diciembre de 1973. La nieve empezó a caer justo después del amanecer. Yo sentía el viento glacial en la cara mientras me aproximaba a Faneuil Hall, en el centro de Boston, el histórico lugar de encuentro donde activistas y radicales como Sam Adams y Joseph

Warren se congregaron en su momento contra las políticas coloniales del rey Jorge III y sus corporaciones concesionarias (de las que la más famosa —y la más odiada a la vez— era la Compañía Británica de las Indias Orientales).

La ciudad llevaba semanas convertida en una especie de búnker. El tráfico, que suele ser intenso y, a menudo, congestionado en el núcleo urbano, era escaso desde hacía unos días debido, principalmente, a que muchas gasolineras habían agotado sus existencias de combustible. En las pocas que aún lo servían, los automovilistas hacían colas de varias manzanas de longitud, aguardando una hora o más para llenar los depósitos de sus vehículos. Los afortunados que lo conseguían quedaban asombrados de los importes que se les cobraban en el surtidor. Los precios de la gasolina se habían doblado en apenas unas semanas, lo que había creado un estado de ánimo rayano en la histeria en un país que, hasta aquel momento, había sido el mayor productor de petróleo del mundo.

La reacción popular era comprensible, ya que habían sido las abundantes reservas petrolíferas de Estados Unidos y la astuta capacidad de esta nación para producir en masa coches asequibles para una población incurablemente nómada las que habían catapultado el país a la posición de superioridad que lo convirtió en la principal superpotencia mundial del siglo xx.

Aquella bofetada a nuestro orgullo nacional vino sin previo aviso. Sólo dos meses antes, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) había decidido castigar a Estados Unidos con un embargo en represalia por la decisión de Washington de reabastecer al gobierno israelí con material militar durante la guerra del Yom Kipur. Los temblores de aquella «crisis del petróleo» se propagaron veloces por todo el mundo. En diciembre, el precio del crudo en el mercado mundial ya se había disparado desde los 3 dólares por barril hasta los 11,65.<sup>1</sup> El pánico no se hizo esperar en Wall Street ni entre el estado-unidense medio.

El primer y más evidente síntoma de la nueva realidad se observó en las gasolineras locales. Muchos americanos estaban convencidos de que las grandes petroleras se estaban aprovechando de la situación fijando de manera arbitraria unos precios desorbitados para procurarse unas ganancias fáciles. Los ánimos entre los conductores de Boston y del resto del país se iban agriando por momentos. Ese era el telón de

fondo del tumultuoso incidente que acabaría desarrollándose en el embarcadero de Boston el 16 de diciembre de 1973.

Aquella fecha marcaba el 200° aniversario del famoso Motín del Té («Tea Party») de Boston, suceso de gran trascendencia posterior que sirvió para galvanizar la animadversión popular contra la Corona británica. Sam Adams instigó a un puñado de descontentos (indignados ante un nuevo tributo que gravaba el té y otros productos exportados a las colonias norteamericanas desde la madre patria) a realizar una acción de protesta contra los ingleses, y algunos arrojaron a las aguas del puerto de Boston un cargamento de té que estaba aún pendiente de desembarcar. «Ninguna tributación sin representación» pasaría pronto a ser el grito de guerra de los radicales. Aquel primer acto de desafío abierto contra el dominio británico disparó una serie de reacciones y contrarreacciones entre la monarquía y sus jóvenes trece colonias que desembocaría en una Declaración de Independencia en 1776 y en la posterior guerra independentista de estas últimas.

Durante las semanas previas al aniversario, había ido rebullendo una especie de mar de fondo de indignación en contra de las grandes petroleras. Muchos estadounidenses estaban furiosos ante lo que consideraban que era una injustificada extorsión de precios practicada por unas empresas multinacionales insensibles que amenazaban con socavar algo que los americanos habían llegado a tener por un derecho tan básico y venerado como la libertad de expresión, de prensa y de reunión: el derecho a adquirir su petróleo y su «automovilidad» por poco dinero.

Yo tenía veintiocho años en aquel entonces y era un joven activista criado en el movimiento contra la guerra de Vietnam y por la defensa de los derechos civiles de la década de 1960. Un año antes, había fundado una nueva organización nacional, la People's Bicentennial Commission (Comisión Popular del Bicentenario), con la esperanza de que sirviera de alternativa radical a la Comisión del Bicentenario Estadounidense designada oficialmente por la administración Nixon de cara a conmemorar los diversos acontecimientos históricos que desembocaron en la firma de la Declaración de Independencia en 1776 y de la que pronto se cumpliría el 200° aniversario.

Concebí la idea de una celebración alternativa, en parte, por mi creciente alejamiento con respecto a mis colegas del movimiento de la Nueva Izquierda. Al haber crecido en un vecindario de clase trabaja-

dora del sur «profundo» de Chicago (concretamente, en un barrio de comerciantes, mecánicos, policías y bomberos, y de familias que trabajaban en la industria cárnica, en los ferrocarriles y en las plantas siderúrgicas próximas), llevaba el patriotismo en la sangre. A ningún visitante le pasaba desapercibido el ondear de enseñas nacionales estadounidenses que siempre se dejaban ver en muchos de los porches de las casas de mi vecindario. El Día de la Bandera se celebraba allí todo el año.

Me educaron en el sueño americano y aprendí a sentir un profundo aprecio por los sentimientos radicales de nuestros Padres Fundadores (Thomas Jefferson, Benjamin Franklin, Thomas Paine, George Washington), ese pequeño grupo de pensadores revolucionarios que pusieron su vida en peligro en aras del derecho humano inalienable a la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad.

Muchos de mis amigos de la Nueva Izquierda procedían de entornos más privilegiados, pues habían crecido en enclaves suburbanos residenciales más elitistas. Aun estando firmemente comprometidos con la causa de la justicia social, la igualdad y la paz, habían buscado cada vez mayor inspiración en otras luchas revolucionarias del extranjero, y en especial, en las luchas anticoloniales de la era posterior a la Segunda Guerra Mundial. Recuerdo incontables reuniones políticas en las que se invocaban las ideas de Mao, Ho Chi Minh y el «Che» Guevara como guía y acicate de nuestra entrega desinteresada. A mí todo aquello me resultaba extraño, pues me habían educado en el convencimiento de que nuestros revolucionarios norteamericanos autóctonos eran la fuente de inspiración de todas las demás luchas anticoloniales de los últimos dos siglos.

La Celebración del Bicentenario Estadounidense brindaba a toda una generación más joven una oportunidad única para reengancharse a la propuesta radical inicial de Estados Unidos, sobre todo, cuando la conmemoración oficial de la Casa Blanca, supervisada por el presidente Nixon y una legión de patrocinadores comerciales, parecía ir encaminada más bien a desplegar el boato monárquico típico de los privilegios aristocráticos antes que a fundarse sobre una conciencia de justicia económica y social más ajustada a la de aquellos tempranos héroes americanos a los que supuestamente íbamos a rendir homenaje.

Nuestro plan consistía en convertir el aniversario del Motín del Té en una protesta contra las compañías petroleras. No estábamos segu-

ros de que alguien fuera a salir realmente a la calle para unirse a nosotros. A fin de cuentas, nunca había habido una manifestación en contra de la gran industria petrolera, así que no había modo de predecir qué haría la gente. Mis temores de una participación bochornosamente baja se acrecentaron cuando empezó a nevar. En la década de 1960, siempre programábamos las manifestaciones pacifistas para la primavera, porque en esos meses teníamos más probabilidades de reunir a una multitud más considerable. De hecho, ninguno de los activistas más curtidos que organizaban aquella acción recordaba una sola protesta masiva que hubiera tenido lugar en pleno invierno.

Al doblar la esquina de Faneuil Hall, contemplé la escena asombrado. Miles de personas hacían cola en las calles adyacentes al edificio. Sostenían carteles y pancartas en las que se podía leer «que paguen las compañías petroleras», «abajo la industria petrolera» o «viva la revolución estadounidense». El interior mismo del edificio estaba abarrotado de gente que gritaba *impeach Exxon* («procesemos a Exxon»), parafraseando el por entonces habitual *impeach Nixon*).

Yo pronuncié un breve discurso llamando a los manifestantes a recordar aquel día como el comienzo de una segunda revolución independentista estadounidense —por la «independencia energética» en este caso— y, acto seguido, nos lanzamos a las calles, siguiendo exactamente la misma ruta que los «amotinados del té» habían recorrido doscientos años atrás hasta llegar al embarcadero de Griffin. Por el camino, millares de bostonianos más se sumaron a nuestras filas (estudiantes, trabajadores manuales, profesionales de clase media y familias enteras). Al llegar a los muelles donde se hallaba anclado el buque oficial de la Salada Tea Company (una réplica del navío original), eran ya más de 20.000 los manifestantes que se extendían por todo el frente del puerto gritando «abajo las grandes petroleras». La protesta dejó en nada la cuidadosamente organizada ceremonia oficial. Una flota de barcos pesqueros locales procedentes hasta de Gloucester (más de cuarenta kilómetros al norte de Boston) rompió el bloqueo policial oficial y se dirigió hacia el *Salada Tea*, el buque donde los dignatarios federales y locales aguardaban el inicio de las ceremonias gubernamentales. Varios pescadores subieron a bordo, tomaron el barco, se encaramaron al palo mayor y empezaron a arrojar al río barriles de petróleo vacíos (en vez de cajones de té), en medio de la ovación de los miles de manifestantes allí presentes. Al día siguiente, el *New York*

*Times* y otros diarios de todo el país se hicieron eco de lo allí ocurrido y bautizaron el incidente como el «Motín del Petróleo de Boston de 1973».<sup>2</sup>

## EL FINAL DE LA SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Treinta y cinco años más tarde, en julio de 2008, el precio del petróleo en el mercado mundial alcanzaba un máximo histórico de 147 dólares por barril.<sup>3</sup> Apenas siete años antes, ese mismo petróleo se estaba vendiendo a menos de 24 dólares el barril.<sup>4</sup> Yo mismo había sugerido ya en 2001 que se avecinaba una nueva crisis del petróleo y que el precio del crudo podría elevarse por encima de los 50 dólares por barril en muy pocos años. Mis comentarios fueron acogidos con generalizado escepticismo, cuando no con escarnio. «En la vida veremos algo así» fue la réplica que dio la industria petrolera en general, a la que se sumaron también la mayoría de los geólogos y los economistas. Poco después, el precio del petróleo comenzó a aumentar espectacularmente. Cuando superó los 70 dólares por barril, a mediados de 2007, los precios de los productos y los servicios del resto de la cadena de suministro global empezaron a incrementarse también, por la sencilla razón de que prácticamente todas las actividades comerciales de nuestra economía globalizada dependen de un modo u otro del petróleo y de otras fuentes de energía fósiles.<sup>5</sup> Cultivamos nuestros alimentos con fertilizantes y pesticidas petroquímicos. La mayoría de nuestros materiales de construcción (cemento, plásticos, etcétera) están hechos de combustibles fósiles, al igual que la mayor parte de nuestros productos farmacéuticos. Nuestra ropa está fabricada mayormente con fibras sintéticas petroquímicas. Nuestro transporte, nuestra electricidad, nuestra calefacción y nuestra iluminación dependen también de los combustibles fósiles. Hemos construido una civilización entera sobre la exhumación de los depósitos carbónicos del Carbonífero.

Suponiendo que nuestra especie se las arregle de algún modo para sobrevivir, me pregunto con frecuencia qué opinión tendrán de este momento en particular de la saga humana las generaciones futuras que vivan dentro de 50.000 años. Lo más probable es que se refieran a nosotros como las gentes de los combustibles fósiles y que denominen este periodo como la Era del Carbono, de igual modo que noso-

tros hemos bautizado épocas anteriores como las edades del Bronce y del Hierro, por ejemplo.

Cuando el precio del petróleo sobrepasó la barrera de los cien dólares por barril (algo inconcebible apenas unos años antes), estallaron protestas y disturbios espontáneos en 22 países por culpa de la acusada subida del precio de los cereales (protestas por la tortilla en México, por la pasta en Italia, por el arroz en Asia).<sup>6</sup> El temor a una agitación política generalizada desencadenó un debate global en torno a la conexión entre petróleo y alimentos.

En un mundo en el que el 40 % de la población humana vive con 2 dólares al día o menos, hasta la más marginal de las variaciones de los precios de los productos básicos puede entrañar riesgos generalizados. En 2008, los precios de la soja y de la cebada se habían duplicado, el del trigo casi se había triplicado y el del arroz se había multiplicado prácticamente por cinco.<sup>7</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) informó de que mil millones de seres humanos se iban a dormir cada día con hambre (una cifra récord en la historia).

El miedo se extendió cuando los consumidores de clase media de los países desarrollados empezaron a sentir el efecto del acusado aumento del precio del crudo. En los comercios se disparó el coste de los artículos básicos. Los precios de la gasolina y la electricidad se elevaron por las nubes, al igual que los de los materiales para la construcción, los productos farmacéuticos, los elementos de envasado, etcétera: la lista se hacía interminable. Hacia el final de la primavera, los precios se estaban volviendo prohibitivos y el poder adquisitivo comenzó a desplomarse en todo el mundo. En julio de 2008, la economía global se paralizó. Ese fue el gran terremoto económico que marcaba el inicio del fin de la era de los combustibles fósiles. El colapso del mercado financiero sesenta días más tarde no fue más que la réplica de aquel.

La mayoría de los jefes de Estado, directivos de empresa y economistas no han comprendido aún la causa real del apagón económico que ha conmocionado el mundo. Siguen creyendo que la burbuja del crédito y la deuda pública no guardan relación con el precio del crudo, y no se dan cuenta de que ambas están estrechamente ligadas a la decadencia de la era del petróleo. Cuanto más tiempo continúe la opinión general encasquillada en la creencia de que, sin saber muy bien

por qué, la crisis del crédito y la deuda es simplemente el resultado de no haber supervisado apropiadamente unos mercados desregulados en exceso, más tardarán los líderes mundiales en tener la posibilidad de llegar a la raíz de la crisis y arreglarla. Volveremos en breve sobre esta cuestión.

Lo que acaeció en julio de 2008 es lo que yo llamo el «pico máximo» de la globalización. Aunque buena parte del mundo no se haya dado cuenta todavía de ello, es evidente que hemos alcanzado los límites de la máxima extensión posible del crecimiento económico global dentro de un sistema económico tan profundamente dependiente del petróleo y de otros combustibles fósiles.

Lo que quiero decir es que nos hallamos actualmente al final de la Segunda Revolución Industrial y de la era del petróleo en la que esta se basa. Cuesta aceptarlo porque esto significaría que la familia humana está obligada a realizar una rápida transición hacia un régimen energético y un modelo industrial totalmente nuevos si no quiere arriesgarse a un total desmoronamiento de la civilización.

La razón de que hayamos topado ya con las paredes exteriores del ámbito de nuestra globalización es que hemos alcanzado el «pico global del petróleo per cápita», algo que no cabe confundir con el «pico de la producción petrolera global». Lo segundo es un concepto empleado por los petrogeólogos para referirse al punto en el que la producción mundial de petróleo alcanza el cénit de lo que se conoce como curva de la campana de Hubbert. El pico de la producción petrolera sobreviene cuando ya han sido consumidas la mitad de las reservas petrolíferas recuperables en última instancia. El máximo de la curva representa el punto medio en el total histórico de recuperación del petróleo almacenado en los yacimientos de la corteza terrestre.

M. King Hubbert fue un geofísico que, en 1956, trabajaba en la compañía petrolera Shell. Hubbert publicó entonces el que se convertiría posteriormente en un famoso artículo en el que pronosticaba que los 48 estados de EE.UU. (todos menos Alaska y Hawái) alcanzarían el pico (o tasa máxima) de extracción de petróleo en algún momento comprendido entre 1965 y 1970. Su proyección fue ridiculizada en aquel entonces por sus colegas, que le recordaron que Estados Unidos era el principal productor de petróleo del mundo. La idea misma de que pudiéramos perder nuestra preeminencia en ese terreno era tan inconcebible que muchos la descartaron sin más. Sin embargo, su pre-



dicción resultó ser correcta. La producción petrolera estadounidense alcanzó su pico máximo en 1970 e inició su largo descenso a partir de entonces.<sup>8</sup>

Los geólogos se han pasado las cuatro últimas décadas debatiendo sobre cuál es el momento en el que más probablemente se alcanzará esa tasa máxima de extracción del petróleo global. Los optimistas creían que, según sus modelos, ese pico no se registraría hasta el periodo 2025-2035. Los pesimistas, entre los que se incluyen algunos de los más destacados geólogos del mundo, proyectaron que llegaríamos al pico global entre 2010 y 2020.

La Agencia Internacional de la Energía (AIE), organismo con sede en París en cuya información y pronósticos en materia de energía confían los gobiernos, tal vez haya zanjado la cuestión del pico de la producción global de petróleo en su informe *2010 World Energy Outlook*. Según la AIE, esa tasa máxima de extracción global de crudo se produjo probablemente en 2006 a un nivel de 70 millones de barriles diarios.<sup>9</sup> La constatación de ese dato dejó atónita a la comunidad petrolera internacional e hizo estremecer a muchas empresas y negocios globales que dependen del crudo como medio esencial de supervivencia.

Según la AIE, sólo para mantener la producción petrolera a un ritmo constante ligeramente inferior a los 70 millones de barriles diarios (evitando así una caída en picado de la economía global) sería necesario invertir la friolera de 8 billones de dólares durante los próximos 25 años a fin de continuar bombeando el petróleo que aún queda en los pozos existentes (y que resulta cada vez más difícil de extraer), perforar los yacimientos menos prometedores ya descubiertos y realizar prospecciones en busca de otros nuevos, cada vez más complicados de encontrar pues el crudo recuperable del planeta es cada día más escaso.<sup>10</sup>

Pero lo que aquí nos concierne principalmente es el pico global del petróleo «per cápita», que se registró bastante más atrás en el tiempo, en 1979, en pleno apogeo de la Segunda Revolución Industrial. BP llevó a cabo un estudio, confirmado desde entonces por otros, en el que se llegó a la conclusión de que el máximo de petróleo disponible «per cápita» (esto es, si estuviera repartido equitativamente entre todas las personas del mundo) se había alcanzado ya ese mismo año.<sup>11</sup> Aunque hemos descubierto más petróleo desde entonces, la

población mundial ha crecido con mayor rapidez aún. Si hoy distribuyéramos por igual todas las reservas petrolíferas conocidas entre los 6.800 millones de seres humanos que viven en la Tierra, habría menos cantidad disponible por persona.

Cuando las economías de China e India despegaron con unas vertiginosas tasas de crecimiento en la década de 1990 y los comienzos del nuevo siglo (pensemos que, en 2007, India creció a un ritmo del 9,2 % anual y China, al 14,2 %), incorporando así a un tercio de la raza humana a la era del petróleo, la presión de la demanda sobre las reservas de crudo existentes impulsó inevitablemente el precio del petróleo al alza, llevándolo hasta el ya mencionado máximo de 147 dólares por barril, y causando de ese modo una elevación galopante de los precios en general, una entrada en barrena del consumo y una paralización económica global.<sup>12</sup>

En 2010, la economía inició una tímida recuperación, debida principalmente a la necesidad de reponer las existencias ya agotadas. Pero nada más comenzar esta, el precio del petróleo ascendió de manera concomitante y, antes de terminar el año, había alcanzado de nuevo los 90 dólares por barril, lo que forzó de nuevo al alza los precios de todos los elementos de la cadena de suministro.<sup>13</sup>

En enero de 2011, Fatih Birol, economista en jefe de la Agencia Internacional de la Energía, puso el acento en la inseparable relación existente entre el incremento de la producción económica y el aumento de los precios del petróleo. Advirtió además que, al tiempo que la recuperación económica cobra impulso, «los precios del crudo están entrando en una zona de peligro para la economía global». En 2010, según la AIE, el monto total de las importaciones de petróleo de los 34 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ricos en su mayoría, se elevó desde los 200.000 millones de dólares de comienzos del año hasta los 790.000 millones al acabar este. Ya por sí sola, la factura de las importaciones petroleras de la Unión Europea aumentó en 70.000 millones de dólares en 2010, lo que equivale a la suma de los déficits públicos de Grecia y Portugal. La factura petrolera estadounidense, por su parte, creció en 72.000 millones de dólares. El elevado coste del crudo representa una pérdida de un 0,5 % del producto interior bruto total de la OCDE.<sup>14</sup>

Los países en vías de desarrollo fueron más castigados aún en 2010, pues sus importaciones de petróleo fueron 20.000 millones de dólares

más caras, lo que equivale a una pérdida en renta de cerca del 1 % del PIB. El porcentaje de las facturas petroleras nacionales con respecto a sus PIB respectivos se está acercando a los niveles observados ya en 2008, justo antes del colapso de la economía global, y esto ha llevado a la AIE a declararse públicamente preocupada por el hecho de que «las facturas de las importaciones de petróleo se estén convirtiendo en una amenaza para la recuperación económica».<sup>15</sup>

El mismo día en que la AIE publicó su informe de 2010, Martin Wolf, columnista económico del *Financial Times*, escribió un artículo sobre la convergencia histórica que estaba teniendo lugar en lo que se refiere al «producto per cápita» entre China, India y las potencias occidentales. Según los datos publicados por la Conference Board estadounidense, entre la década de 1970 y 2009, la ratio de producción per cápita de China con respecto a la de Estados Unidos aumentó desde el 3 % hasta el 19 %. En India, esa ratio pasó del 3 % al 7 %.<sup>16</sup>

Wolf señala que la producción china per cápita en relación con la de Estados Unidos es aproximadamente la misma que la de Japón cuando este país inició su recuperación económica tras la Segunda Guerra Mundial. Japón se disparó a partir de ahí hasta alcanzar el 70 % de los niveles estadounidenses en la década de 1970, y el 90 % en el año 1990. Si China sigue una trayectoria similar, se aproximaría al 70 % del producto per cápita de Estados Unidos no más tarde de 2030. Pero hay una diferencia importante: para 2030, el tamaño de la economía China sería ya casi el triple de la estadounidense, y superior a las de Estados Unidos y Europa occidental sumadas.<sup>17</sup>

Ben Bernanke, presidente de la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal estadounidense, apuntó en un discurso pronunciado en noviembre de 2010 que, en el segundo trimestre del año, el producto real agregado de las economías emergentes fue un 41 % superior al registrado en el primero de 2005. La producción agregada de China fue un 70 % mayor y la de India, un 55 %.<sup>18</sup>

¿Qué significa todo esto? Si el producto económico agregado vuelve a acelerar su crecimiento al mismo ritmo con el que lo hizo en los ocho primeros años del siglo XXI (que es justamente lo que está sucediendo ahora), el precio del petróleo experimentará un rápido rebote hasta los 150 dólares (o más) por barril, lo que, a su vez, impulsará un nuevo aumento acusado de los precios de todos los demás bienes y

servicios, así como un desplome adicional del poder adquisitivo y otro colapso de la economía global. Dicho de otro modo, cada nuevo esfuerzo por recuperar el empuje económico de la pasada década se atascará al alcanzar los 150 dólares por barril. Esta rotación salvaje entre la recuperación del crecimiento y el colapso es el final de toda una era al que me refiero aquí.

Los escépticos argumentan que la elevación del precio del crudo ha tenido poco que ver con la presión de la demanda sobre la oferta y que ha guardado más relación con las actividades de los especuladores, que han jugado con el mercado petrolero para hacer su particular agosto. Aun cuando los especuladores hayan arrojado tal vez más gasolina al fuego con sus acciones, la incontrovertible realidad es que llevamos varias décadas consumiendo tres barriles y medio de petróleo por cada barril nuevo que descubrimos.<sup>19</sup> Ese hecho es el que determina nuestra situación presente y nuestras posibilidades futuras.

Ahora bien, la presión que ejerce la creciente demanda agregada sobre unas reservas de crudo menguantes se ve agravada por el aumento de la agitación política en Oriente Medio y Próximo. Millones de jóvenes de toda esa región (en Túnez, Egipto, Libia, Irán, Yemen, Jordania, Bahrein y otros países) salieron a las calles a comienzos de 2011 para mostrar su oposición a unos regímenes autocráticos corruptos que gobiernan allí desde hace décadas y, en algunos casos incluso, desde hace varias generaciones. Esa rebelión de la juventud, reminiscente en parte de la revuelta juvenil de la década de 1960 en Occidente, representa un cambio generacional de inmensa significación histórica.

Para una generación joven y mejor formada, que se está incorporando a una comunidad global y que tiene las mismas probabilidades de identificarse con Facebook que con las lealtades tribales tradicionales, las viejas costumbres han pasado a ser anatema. El pensamiento patriarcal, las normas sociales rígidas y la conducta xenófoba de sus mayores son tan absolutamente ajenos a la generación que se ha criado en los medios y las redes sociales, con su acento en la transparencia, la conducta colaborativa y las relaciones *peer to peer* (entre iguales), que esta supone una ruptura histórica en la conciencia misma.

Hartos de estar bajo la autoridad de unos dirigentes arbitrarios y brutales, y de vivir en una sociedad invadida por la corrupción, donde

lo habitual es el clientelismo y no la meritocracia, y donde los mandatarios se enriquecen a expensas del bienestar de las masas (cada vez más empobrecidas), los jóvenes exigen cambios. En apenas unas pocas semanas, han forzado la caída de los gobiernos de Túnez y Egipto, han llevado a Libia a una guerra civil y han amenazado con tumbar regímenes diversos de toda la zona, desde Jordania hasta Bahreín.

El petróleo ha desempeñado en buena medida un papel fundamental en la ruina de la región. El oro negro ha demostrado ser más bien una «maldición negra» que ha transformado gran parte de Oriente Medio y Próximo en una sociedad de un solo recurso bajo control de los oligarcas gobernantes. El flujo petrolero convirtió a muchos jeques en multimillonarios que se aseguraban la docilidad de sus poblaciones a base de un sistema de exiguas ayudas sociales y empleo público. De resultas de ello, esos países jamás generaron las condiciones económicas necesarias para la implantación de una economía sólida, variada y empresarial, ni de una mano de obra apropiada para hacerla funcionar. Varias generaciones de jóvenes han languidecido allí sin llegar en ningún momento a desarrollar su potencial humano.

Envalentonados y empoderados, los jóvenes se están desmarcando de la timidez de sus mayores y se están enfrentando a los poderes fácticos con unos resultados electrizantes que ni ellos mismos habían imaginado. El viejo orden está empezando a tambalearse, y aunque es probable que se continúen produciendo progresos titubeantes seguidos de desgarradoras contracciones, ya no es probable que el antiguo dominio patriarcal sobre la sociedad, que durante tanto tiempo ha determinado el destino de generaciones de habitantes del mundo árabe, sobreviva hasta la siguiente década.

Lo que estamos contemplando en Oriente Medio y Próximo es una gran transformación del poder jerárquico en poder lateral. La generación de Internet, que empezó desafiando a los grandes conglomerados mediáticos centralizados de Occidente compartiendo música e información entre iguales, está comenzando ahora a hacer demostración de su poderío en Oriente Medio y Próximo retando a la autoridad política centralizada de los gobiernos autocráticos.

La inestabilidad política creciente en Oriente Próximo y Medio va a causar estragos durante los próximos años en lo que al precio del petróleo en el mercado mundial se refiere. A comienzos de 2011, el caos político en Libia obligó a cerrar los yacimientos petrolíferos de todo

el país, sustrayendo así 1,6 millones de barriles diarios de la producción mundial de crudo y forzando un alza de su precio hasta máximos de 120 dólares por barril.<sup>20</sup> Los analistas especializados temen que, si Arabia Saudí o Irán experimentaran interrupciones similares en su producción de petróleo, estas podrían ocasionar aumentos de entre el 20 % y el 25 % en los precios del crudo, de un día para otro, lo que desbarataría seriamente toda esperanza de hasta la más débil recuperación económica.<sup>21</sup>

Ningún observador internacional próximo a la convulsión política que se vive desde el norte de África hasta Oriente Medio cree que la región vaya a recuperar ya su ritmo y su actividad habituales hasta hace poco. No es coincidencia que el final de la era del petróleo esté significando también el fin de los gobiernos autoritarios que desde hace tiempo dirigen el más elitista y centralizado régimen energético de la historia.

Pero, si bien el despertar de la juventud de Oriente Próximo y Medio es algo digno de aplauso y encomio, este fenómeno nos recuerda también que los años venideros van a estar plagados de crisis petroleras sucesivas propiciadas por el tirón combinado de dos factores relacionados entre sí: el aumento de la demanda agregada (que forzará una subida de los precios del crudo hasta los 150 o incluso los 200 dólares por barril, si no más) y las interrupciones y los trastornos causados por la inestabilidad política en los Estados petrolíferos de la región (que también desencadenarán similares incrementos de precios).

## EL COLAPSO DE WALL STREET

¿Cómo encajan la burbuja crediticia y la crisis financiera en este final de la Segunda Revolución Industrial? Para entender la relación entre las primeras y la segunda, hay que remontarse nuevamente a la mitad final del siglo xx. La Segunda Revolución Industrial —resultante de la conjunción de la electricidad centralizada, la era del petróleo, el automóvil y la construcción suburbana— pasó por dos fases de desarrollo. Entre 1900 y el comienzo de la Gran Depresión de 1929, se empezaron a construir las infraestructuras de una Segunda Revolución Industrial todavía menor de edad. Ese joven esqueleto permane-

ció en una especie de limbo hasta concluida la Segunda Guerra Mundial. La aprobación de la Ley de Autopistas Interestatales de 1956 proporcionó el ímpetu necesario para madurar aquella infraestructura para la era del automóvil. La construcción de una red transcontinental de autopistas (que, en aquel entonces, fue anunciada como el proyecto de obra pública más ambicioso y caro de la historia humana) generó una expansión económica sin precedentes y transformó a Estados Unidos en la sociedad más próspera de la Tierra. Al poco, otros proyectos similares de construcción de autopistas se pusieron en marcha en Europa, seguidos de un parecido efecto multiplicador.

La infraestructura de autopistas interestatales precipitó un *boom* de la construcción en general, coincidiendo con el hecho de que tanto las empresas como millones de estadounidenses comenzaron a reubicarse en barrios suburbanos recién edificadas a lo largo de las salidas de las autopistas interestatales. El auge inmobiliario comercial y residencial alcanzó su cénit en la década de 1980, cuando se completó la mencionada red de autopistas; aquel fue también el momento de máximo apogeo de la Segunda Revolución Industrial. Los constructores comerciales y residenciales acabaron por generar una oferta superior a la demanda, lo que provocó un bajón inmobiliario a finales de la década de 1980 y principios de la de 1990, así como una grave recesión que se propagó con rapidez a todos los rincones del mundo. Ahora bien, si la Segunda Revolución Industrial inició su largo declive a finales de la década de 1980, ¿cómo logró Estados Unidos sacarse a sí mismo de la recesión y recuperar la senda del crecimiento para su economía en la década de 1990?

La recuperación económica estadounidense se erigió fundamentalmente sobre los ahorros amasados en las décadas doradas de la Segunda Revolución Industrial, unidos a unos niveles récord de crédito y deuda. Nos convertimos en una nación de compradores manirroto. Sin embargo, buena parte del dinero que gastábamos no era dinero fresco obtenido a partir de nuevos ingresos. Los salarios estadounidenses habían ido perdiendo lentamente poder adquisitivo y descendiendo en términos reales desde que la Segunda Revolución Industrial entrara en su fase de madurez en la década de 1980.

Se habló muchísimo de las revoluciones de las tecnologías de la información y de Internet. Los nuevos corredores de innovación levantados en lugares como Silicon Valley en California, la carretera 128

en Boston, la interestatal 495 en el estado de Washington, y el Research Triangle en Carolina del Norte prometían convertirse en una especie de cornucopia de la alta tecnología, y los medios de comunicación estaban más que deseosos de deshacerse en elogios ante las últimas maravillas salidas de compañías como Microsoft, Apple y AOL.

No se puede negar que la revolución de la comunicación de la década de 1990 generó nuevos empleos y ayudó a transformar el paisaje económico y el social. Pero, pese a los panegíricos de que fue objeto, lo cierto es que el sector de las tecnologías de la información y de Internet no constituyó por sí mismo ninguna nueva revolución industrial. Para que eso sucediera las nuevas tecnologías de la comunicación tendrían que haber convergido con un nuevo régimen energético, como ha sido el caso de todas las grandes revoluciones económicas previas de la historia. Los nuevos regímenes de las comunicaciones no se sostienen solos. Como ya mencioné en la introducción, son más bien el mecanismo que gestiona el flujo de actividad posibilitado por unos nuevos sistemas de energía. Es la construcción e implantación de una infraestructura comunicativo-energética a lo largo de décadas la que crea una curva de crecimiento a largo plazo para una nueva era económica.

El problema en aquel caso fue de coincidencia temporal. Las nuevas tecnologías de la comunicación diferían de manera fundamental de la tecnología comunicativa eléctrica de la primera generación. El teléfono, la radio y la televisión eran formas centralizadas de comunicación diseñadas para gestionar y comercializar tanto una economía organizada en torno a energías igualmente centralizadas, basadas en combustibles fósiles, como la infinidad de prácticas comerciales y empresariales centralizadas que emanaron de ese régimen energético particular. La nueva comunicación eléctrica de segunda generación, por el contrario, es de naturaleza *distribuida* y, por lo tanto, está adaptada idealmente para gestionar formas igualmente *distribuidas* de energía (es decir, energías renovables) y la actividad comercial y empresarial de carácter *lateral* que acompaña a semejante régimen energético. Pues bien, las nuevas tecnologías de la comunicación distribuidas tendrían aún que aguardar otras dos décadas a que se dieran las condiciones propicias para conectar con unas energías igualmente distribuidas y poder crear así la base para una nueva infraestructura y una nueva economía.



En las décadas de 1990 y 2000, la revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se injertó en la Segunda Revolución Industrial, más antigua y centralizada que estas. Fue, desde el primer momento, un encaje antinatural. Aunque las TIC mejoraron la productividad, aumentaron la eficiencia de muchas prácticas y generaron nuevas oportunidades de negocio y empleos (lo que, probablemente, sirvió para prolongar la vida útil de un modelo industrial envejecido), en ningún momento tuvieron posibilidad alguna de materializar su pleno potencial comunicativo distribuido debido a las limitaciones inherentes al hecho de estar adheridas a un régimen energético y una infraestructura comercial de carácter centralizado.

En lugar de sacar partido a una novedosa y potente combinación comunicativo-energética, hicimos crecer la economía viviendo de la riqueza acumulada que se había generado en las cuatro décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial. La extensión del crédito fácil, propiciada por la cultura de la tarjeta bancaria, actuó como un estupefaciente. Comprar se volvió adictivo y el consumo pasó a ser algo análogo a una fiesta de cumpleaños masiva con muchos regalos. Era como si nos hubiéramos embarcado inconscientemente en una espiral mortífera, embalados hacia la ruina por la cuesta de bajada de la curva de campana de la Segunda Revolución Industrial, decididos a devorar la enorme riqueza que habíamos generado a lo largo de toda una vida.

Y lo conseguimos. La tasa de ahorro media de las familias a comienzos de la década de 1990 estaba en torno al 8 %. Al llegar el año 2000, los ahorros familiares habían encogido hasta aproximadamente el 1 %.<sup>22</sup> En 2007, muchos americanos y americanas gastaban ya más de lo que ingresaban.

Levantamos la economía global a lomos del poder adquisitivo estadounidense. Pero lo que no estábamos dispuestos a admitir ni para nuestros adentros era que todo aquello se había pagado a base de diezmar los ahorros de los hogares norteamericanos.

A mediados de la década de 1990, los estadounidenses estábamos llenos de deudas. Las bancarrotas habían alcanzado niveles de máximos históricos. En 1994, nada más y nada menos que 832.829 estadounidenses se declararon en quiebra.<sup>23</sup> Pero lo más increíble es que, en 2002, el número de bancarrotas se había disparado hasta las 1.577.651.<sup>24</sup> Y, aun así, las deudas por tarjeta de crédito no dejaban de ascender.

Fue más o menos por entonces cuando la industria bancaria de las hipotecas empezó a promocionar un segundo instrumento crediticio: las hipotecas *subprime* de alto riesgo, a cuyos prestatarios no se les exigía más que un pequeño pago en concepto de entrada (o, en algunos casos, ni siquiera eso). Millones de americanos mordieron el anzuelo y compraron casas que no se podían permitir. El *boom* de la construcción de viviendas originó la mayor burbuja de la historia de Estados Unidos. Los valores de las casas se duplicaron y hasta se triplicaron en algunas zonas del país en muy pocos años. Los propietarios de viviendas empezaron a ver estas como inversiones lucrativas. Muchos emplearon sus nuevas inversiones como vacas lecheras de las que ordeñar dinero en efectivo: refinanciaban dos y hasta tres veces sus hipotecas a fin de procurarse el líquido necesario para saldar los balances de sus tarjetas de crédito y proseguir así su bacanal compradora.

La burbuja inmobiliaria estalló en 2007.<sup>25</sup> Los precios de la vivienda se desplomaron. Millones de norteamericanos, convencidos hasta entonces de que eran ricos, se vieron de pronto incapacitados para hacer frente a los intereses de unas hipotecas cuyos pagos se habían aplazado en su momento pero que ya no admitían más prórrogas. Las ejecuciones hipotecarias se dispararon. En Estados Unidos, los bancos y otras instituciones de crédito (que habían suscrito voluntariamente lo que, al final, resultó ser una sofisticada pirámide de Ponzi) entraron en una situación de parálisis. En septiembre de 2008, Lehman Brothers se fue a pique. Luego, AIG (una compañía que poseía bonos y préstamos de hipotecas *subprime* por un monto total de miles de millones de dólares) amenazó quiebra; de haberse consumado esta, se habría llevado consigo al resto de la economía estadounidense y a buena parte de la del resto del mundo. Los bancos dejaron de prestar dinero. Se vislumbraba la posibilidad de un colapso económico de una escala similar al de la Gran Depresión, por lo que el gobierno federal estadounidense decidió acudir en auxilio de la economía con un plan de rescate de las instituciones financieras de Wall Street por un importe total de 700.000 millones de dólares. La lógica esgrimida para aquella intervención fue que esas instituciones eran sencillamente «demasiado grandes como para dejarlas caer».

Dio inicio entonces la conocida como Gran Recesión; el desempleo real no dejaba de aumentar mes a mes hasta que alcanzó al 10 %

de la población activa antes de acabar 2009, lo que significaba en realidad el 17,6 % de la fuerza laboral del país si incluimos también a los trabajadores y trabajadoras que, desanimados por la situación, habían dejado de buscar empleo y, por lo tanto, no estaban contemplados ya en las estadísticas, y a aquellos otros que sólo están marginalmente adscritos al mercado laboral porque trabajan únicamente a tiempo parcial, pero que desearían hacerlo a tiempo completo. Esa cifra representa cerca de 27 millones de estadounidenses y es el mayor porcentaje de trabajadores desempleados o subempleados en Estados Unidos desde la Gran Depresión de la década de 1930.<sup>26</sup>

El paquete de medidas de rescate del presidente Obama salvó el sistema bancario, pero hizo muy poco por las familias norteamericanas. En 2008, la deuda familiar acumulada en Estados Unidos se aproximaba a los 14 billones de dólares.<sup>27</sup> Para que nos hagamos una idea de lo profundamente endeudados que están los hogares estadounidenses, baste pensar que, hace veinte años, la deuda media por familia equivalía aproximadamente al 83 % de sus ingresos. Hace diez años, la deuda de los hogares había ascendido hasta el 92 % de la renta familiar y, en 2007, era ya el 130 % de los ingresos, lo que indujo a los economistas a manejar un nuevo término, el de «ahorro negativo», con el que reflejar el profundo cambio producido en las pautas de gasto y ahorro de las familias americanas.<sup>28</sup> Desempleados y subempleados (y abrumados por las deudas), 2,9 millones de propietarios y propietarias de viviendas (una cifra récord) recibieron avisos de ejecución de las hipotecas sobre sus casas en 2010.<sup>29</sup>

Menos halagüeño aún es el dato del porcentaje de la deuda de los hogares con respecto al PIB, que del 65 % de mediados de la década de 1990 ha pasado a alcanzar el 100 % en 2010, señal inequívoca de que el poder adquisitivo de los consumidores estadounidenses ha dejado de ser el principal sostén de la globalización.<sup>30</sup>

Lo que está claro es que la burbuja del crédito y la crisis financiera no estallaron en el vacío. Brotaron de la desaceleración de la Segunda Revolución Industrial. Esa ralentización se inició ya a finales de la década de 1980, cuando el *boom* de la construcción suburbana (propiciado en su momento por el sistema de autopistas interestatales) alcanzó su punto máximo: el cénit de la era del automóvil y del petróleo.

El maridaje entre la abundancia de petróleo barato, por un lado, y

el automóvil, por otro, había sido el factor que había aupado a Estados Unidos a la cima de la economía mundial hasta la década de 1980. Por desgracia, agotamos esa riqueza acumulada en menos de la mitad del tiempo que se había necesitado para generarla, y lo hicimos entregándonos a una especie de orgía compradora dirigida a mantener artificialmente acelerado el motor económico mientras a la economía real se le iba acabando la cuerda. Cuando se secó el pozo de nuestros ahorros, pedimos prestados billones de dólares más, montados en la nube del mito de nuestro supuestamente inigualado genio económico, y continuamos gastando dinero que no teníamos, lo cual alimentó a su vez el proceso de la globalización. Millones de personas de todo el mundo estaban más que dispuestas a suministrarnos bienes y producir servicios a cambio de nuestros dólares.

La fiebre de consumo global y la espectacular subida del producto agregado que la acompañó impulsaron al alza la demanda de petróleo en un momento en que la oferta de este había descendido, lo que provocó un acusado incremento de precios en los mercados mundiales. La marcada aceleración de la subida del coste del crudo repercutió en una escalada de precios a lo largo de toda la cadena global de suministro de toda clase de bienes y servicios, desde el cereal hasta la gasolina, y, finalmente, cuando el petróleo alcanzó un nivel récord de 147 dólares por barril (en julio de 2008), el poder adquisitivo experimentó una dura caída a escala mundial. Sesenta días más tarde, la comunidad bancaria, inundada de préstamos impagados, cerró el grifo del crédito, el mercado bursátil se desplomó y la globalización se paralizó por completo.

El resultado final de 18 años de prolongación artificial del crédito es que Estados Unidos es hoy en día una economía en quiebra. El pasivo bruto del sector financiero estadounidense, que ascendía a un 21 % del PIB en 1980, ha ido aumentando a un ritmo constante durante los últimos 27 años hasta alcanzar un increíble 116 % del PIB en 2007.<sup>31</sup> Dado que las comunidades bancaria y financiera de Estados Unidos, Europa y Asia se hallan estrechamente interconectadas, la crisis crediticia partió desbocada de Norteamérica y ha engullido a toda la economía global. Más preocupantes aún son avisos como los del Fondo Monetario Internacional cuando pronostica que la deuda pública del gobierno federal estadounidense podría alcanzar niveles del 100 % del PIB para 2015 a más tardar, lo que pondría en duda las

posibilidades de futuro mismas de los Estados Unidos de América como tales.<sup>32</sup>

#### LA FACTURA ENTRÓPICA DE LA ERA INDUSTRIAL

Por si no hubiera suficiente con lo anterior, se está acumulando además una segunda deuda, mucho mayor y más difícil de saldar: nos está tocando pagar la factura de la entropía generada por las dos primeras revoluciones industriales. Doscientos años quemando carbón, petróleo y gas natural para propulsar un modo de vida industrializado han dado como resultado la liberación de cantidades ingentes de dióxido de carbono en la atmósfera terrestre. Esa energía gastada —la factura de la entropía— bloquea la salida de nuevo al espacio del calor irradiado por el Sol a la Tierra y amenaza con provocar una variación catastrófica de la temperatura de la superficie del planeta, con consecuencias potencialmente devastadoras para el futuro de la vida.

En diciembre de 2009, un grupo de mandatarios gubernamentales en representación de 192 naciones se reunió en Copenhague para abordar el mayor desafío jamás afrontado por la raza humana: el cambio climático inducido por la industrialización. El informe publicado en marzo de 2007 en París por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas había realizado una cruda exposición del alcance del problema. Más de 2.500 científicos de más de cien países contribuyeron a aquellas conclusiones. Se trataba del cuarto de una serie de informes publicados a lo largo de un periodo de quince años del que está considerado como el más amplio estudio científico jamás llevado a cabo.<sup>33</sup>

Lo primero que me llamó la atención al leer el informe de la ONU fue descubrir que, durante 27 años, yo me había hecho una idea equivocada. La primera vez que escribí acerca del cambio climático fue en mi libro *Entropy*, de 1980,\* una de las primeras obras que despertó la conciencia pública sobre el tema. Durante la década de 1980, dediqué bastante tiempo a tratar de generar mayor concienciación pública sobre el calentamiento global como amenaza a largo plazo.

\* Trad. cast.: *Entropía: hacia el mundo invernal*, Barcelona, Urano, 1990. (N. del T.)

En 1981, el Congressional Clearinghouse on the Future (Centro de Intercambio de Información sobre el Futuro), una organización de servicio legislativo del Congreso, compuesta por más de cien congresistas y senadores, me invitó a impartir dos conferencias informales (extraoficiales y que, por consiguiente, no constan en acta) ante legisladores federales acerca de las consecuencias termodinámicas de las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen industrial. Tengo entendido que esas sesiones fueron unas de las primeras en las que se abordó el tema del cambio climático en el Congreso de Estados Unidos.

En 1988, mi Oficina organizó el primer encuentro de científicos y ONG especializadas en medio ambiente de todo el mundo con el propósito de estudiar posibles formas de colaboración para la creación de un movimiento global que abordara el cambio climático. Fundamos la Global Greenhouse Network, una coalición de investigadores del clima, organizaciones ecologistas y expertos en desarrollo económico, y emprendimos una iniciativa de toda una década de duración dirigida a trasladar el debate sobre el cambio climático del terreno académico al de las políticas públicas.

Pues bien, aunque hacía tiempo que entendía la urgencia de la cuestión del calentamiento global, como muchos de mis colegas, yo seguía subestimando la velocidad a la que aumentaba la temperatura de la Tierra. No aprecié como debía los potentes efectos sinérgicos que se podían derivar de una serie de fenómenos de retroalimentación positiva. Por ejemplo, cuando el hielo se derrite en el Ártico como consecuencia de un aumento de la temperatura de la Tierra atribuible a una mayor presencia de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, aquel impide que el calor salga de nuestro planeta. La menor extensión de la superficie nevada supone una pérdida de capacidad de reflexión (el color blanco refleja el calor y el negro lo absorbe), por lo que la cantidad de calor que escapa de nuestro planeta es menor. Esto, a su vez, recalienta aún más la Tierra y derrite la nieve más rápido si cabe en un ciclo cada vez más acelerado de retroalimentación positiva. Pues bien, este es sólo uno de los múltiples ciclos de retroalimentación desencadenados por ese y otros cambios bruscos en la biosfera terrestre: la inmensidad de lo que se nos viene encima resulta sencillamente aterradora.

El cuarto Informe de la ONU sobre el Clima constituyó un recordatorio urgente de que la química del planeta está cambiando. Las noticias no son buenas. Nuestros científicos nos cuentan que podemos

esperar un aumento de, al menos, tres grados centígrados en la temperatura de la Tierra de aquí a fin de siglo.<sup>34</sup> Y podría incrementarse significativamente más. Aunque tres grados no parezca algo tan malo, tenemos que entender que un aumento de temperatura de ese rango nos sitúa de vuelta a la temperatura existente en la Tierra hace tres millones de años, en la época del Plioceno. El mundo era un sitio muy distinto en aquel entonces.

Una simple variación de la temperatura de entre 1,5 y 3,5° C podría comportar, según nuestros científicos, una extinción en masa de vida vegetal y animal en menos de cien años. Los modelos indican una tasa de extinción de un orden mínimo del 20 % y máximo de hasta el 70 %.<sup>35</sup> Es necesario que comprendamos la enormidad de lo que nos explican los científicos. La Tierra ha experimentado cinco oleadas de extinción biológica en los últimos 450 millones de años.<sup>36</sup> Cada vez que se produjo una aniquilación de esa clase, se tardaron unos diez millones de años en recuperar la biodiversidad perdida.<sup>37</sup> ¿Cómo afecta el ascenso térmico a la tasa de supervivencia o de extinción de la vida?

Fijémonos en un ejemplo simple. La pérdida de árboles en ecosistemas sometidos a estrés preocupa a los científicos. Imaginemos una región del noreste de Estados Unidos sometida hacia la segunda mitad del siglo XXI a un clima como el actualmente vigente en Miami. Los seres humanos podemos emigrar rápidamente en respuesta a tales condiciones, pero los árboles no. Las variedades arbóreas se han adaptado a unas zonas de temperatura relativamente estables a lo largo de miles de años. Además, son de reproducción lenta. Por consiguiente, cuando la temperatura se modifica radicalmente en cuestión de unas pocas décadas, las especies arbóreas no pueden migrar con la rapidez suficiente como para seguir el ritmo de desplazamiento de su zona de temperaturas propicias. Esto tiene considerables implicaciones para la viabilidad de las criaturas de la Tierra. El 25 % de la superficie terrestre del planeta está arbolada y sirve de hábitat para muchas de las especies de vida restantes.<sup>38</sup> Una pérdida súbita de árboles causaría estragos en la vida animal.

Varios científicos que trabajan en Costa Rica han detectado un descenso sistemático en el índice de crecimiento de los árboles a medida que las temperaturas han ido aumentando a lo largo de los pasados dieciséis años.<sup>39</sup> Otros investigadores han citado registros similares en

todo el mundo, lo que ha acentuado aún más la inquietud ya creciente de que tal vez nos hallemos en las fases iniciales de un episodio de extinción en masa.

Donde más importante es el impacto de un ascenso global de las temperaturas es en el ciclo del agua. Cada incremento térmico de un grado centígrado en el conjunto del planeta significa una subida del 7 % en la capacidad de retención de humedad de la atmósfera.<sup>40</sup> Esto origina una alteración radical del mecanismo de distribución del agua, pues aumenta la intensidad de las precipitaciones, pero se reduce la duración y la frecuencia de estas. La consecuencia es un incremento de las inundaciones y un alargamiento de las sequías. Los ecosistemas que se han adaptado a un régimen meteorológico a lo largo de un periodo prolongado no pueden ajustarse con suficiente prontitud a estos cambios bruscos de las precipitaciones y se van extinguiendo por culpa de la inestabilización.

Los efectos hidrológicos propios de un incremento de medio grado en la temperatura terrestre se están dejando sentir ya en la intensidad de los huracanes.<sup>41</sup> Según un estudio de 2005 publicado en la revista *Science*, el número de tormentas de categoría 4 y 5 se ha duplicado desde la década de 1970.<sup>42</sup> Katrina, Rita, Gustav y Ike son un serio recordatorio de lo que aguarda a la raza humana a medida que nos vayamos adentrando en el siglo actual.

Las proyecciones de los científicos también contemplan una subida de los niveles del agua del mar y una pérdida de líneas costeras en todo el mundo. Las cadenas de pequeñas islas como las Maldivas en el océano Índico y las islas Marshall en el Pacífico podrían desaparecer por completo bajo las aguas. También se están derritiendo las nieves de las cimas de muchas de las grandes cordilleras montañosas del planeta. Se espera asimismo que algunos glaciares pierdan por encima incluso del 60 % de su volumen de hielo de aquí al año 2050.<sup>43</sup> Más de la sexta parte de la raza humana vive en valles de zonas de montaña y depende de la nieve para sus regadíos, su higiene y su bebida.<sup>44</sup> Reubicar a casi mil millones de personas en menos de cuarenta años parece una misión del todo inviable.

Los científicos están preocupados en particular por el Ártico. Hay nuevos estudios que pronostican que la extensión de la cobertura helada de esa región polar se habrá reducido en un 75 % de aquí a 2050.<sup>45</sup> En agosto de 2008, los pasos de agua líquida se abrieron hasta



tal punto que daban la vuelta completa al Ártico. Esa era la primera vez que algo así ocurría en, al menos, 125.000 años.<sup>46</sup>

Lo que más inquieta a los climatólogos son los ciclos de retroalimentación, muy difíciles de prever pero perfectamente capaces de desencadenar cambios inmensos en la biosfera e incrementar la temperatura de la Tierra hasta picos muy superiores a los actualmente proyectados por los modelos. Consideremos, por ejemplo, el permafrost que recubre la región subártica siberiana desde el comienzo de la última glaciación. Con anterioridad, esa región, que ocupa aproximadamente una superficie equivalente a la suma de las de Francia y Alemania, era una exuberante pradera rebosante de fauna y flora. La implantación del permafrost atrapó la materia orgánica en el subsuelo, en una especie de cápsula del tiempo. Los científicos aseguran que hay más materia orgánica bajo el permafrost de Siberia que en todas las selvas pluviales tropicales del mundo.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU mencionó —de pasada— el problema del permafrost en su Cuarto Informe de Evaluación, en el que señaló que el deshielo de la capa de permafrost podría desencadenar una liberación potencialmente catastrófica de dióxido de carbono a la atmósfera y provocar con ello un espectacular aumento de la temperatura de la Tierra, muy por encima de los niveles actualmente proyectados. De todos modos, en aquel momento no había datos disponibles para hacerse una idea más precisa de la situación.

Recientemente, unos estudios de campo recogidos en *Nature* han conmocionado a los investigadores. La creciente temperatura de la superficie de la Tierra está empezando ya a derretir el permafrost a un ritmo alarmante. Los científicos del Instituto de Biología Ártica de la Universidad de Alaska en Fairbanks advierten que es muy posible que, en algún momento del presente siglo, se traspase un umbral a partir del cual se produzca una pérdida significativa de cubierta helada, lo que, a su vez, implicará la liberación en la atmósfera de cantidades inmensas de dióxido de carbono y metano en apenas unas pocas décadas.<sup>47</sup> Si algo así sucediera, no habría nada que nuestra especie pudiera hacer para impedir una destrucción general de nuestros ecosistemas acompañada de una extinción catastrófica de la vida en el planeta.

La Unión Europea acudió a las conversaciones sobre el clima de Copenhague con una propuesta para que las naciones del mundo li-

mitaran las emisiones globales de dióxido de carbono a un máximo de 450 partes por millón de aquí a 2050, con la esperanza de que, de cumplirse tal límite, el incremento térmico de la superficie terrestre pudiera mantenerse dentro de la cota de los dos grados centígrados. Aunque semejante aumento de temperatura tendría un impacto devastador sobre los ecosistemas del planeta, nos permitiría muy posiblemente sobrevivir. Por desgracia, los demás países no se mostraron dispuestos a adoptar siquiera esta medida mínima dirigida a conjurar los estragos más salvajes del cambio climático.

La propuesta de Bruselas fue cuestionada también desde un frente inesperado. El propio climatólogo en jefe del gobierno estadounidense, James Hansen, director del Instituto Goddard de Estudios Espaciales de la NASA, sugirió que, a juzgar por las investigaciones llevadas a cabo por su equipo, la UE había calculado unas proyecciones de aumento de temperatura erróneas para el caso en el que las emisiones carbónicas se limitaran a 450 partes por millón. El equipo de Hansen indicaba que los niveles preindustriales de dióxido de carbono en la atmósfera no habían sobrepasado nunca las 300 partes por millón en los últimos 650.000 años, según se desprendía del análisis de muestras de hielo extraídas a diferentes profundidades. Los niveles industriales actuales ya han superado con creces esos niveles: hoy están en torno a las 385 partes por millón y no dejan de incrementarse con bastante rapidez. Según los hallazgos de ese equipo de investigadores, el cambio climático de origen humano podría provocar un sensacional aumento de seis grados centígrados en la temperatura de la superficie terrestre para no más tarde de finales de este siglo o principios del siguiente, y con él, la desaparición literal de la civilización humana. Hansen llegaba a la conclusión de que

si la humanidad desea preservar un planeta similar a aquel en el que se desarrolló la civilización y al que se ha adaptado la vida terrestre, las pruebas paleoclimáticas y el cambio climático en marcha sugieren que habrá que reducir el CO<sub>2</sub> desde su actual nivel de 385 ppm a un máximo de 350 ppm o, preferiblemente, menos aún.<sup>48</sup>

No hay un solo gobierno en todo el mundo que esté proponiendo actualmente un cambio radical de la organización de la vida económica capaz de devolvernos ni de lejos a ese nivel de 350 partes por

millón que Hansen considera necesario para salvar la civilización humana.

Las conversaciones de Copenhague sobre el clima acabaron sumidas en el caos. Los Estados se acusaron mutuamente de jugar a la geopolítica con el futuro del planeta y de priorizar el interés económico a corto plazo sobre la supervivencia de la raza humana. A última hora, desembarcó allí sin previo aviso el presidente Obama, exigiendo la celebración de un encuentro privado con los jefes de Estado de China, India, Brasil y Sudáfrica (algo inaudito en los encuentros diplomáticos internacionales). Al final, los líderes mundiales se volvieron para casa sin alcanzar ningún acuerdo para limitar las emisiones de carbono. El espectáculo allí ofrecido fue, en resumidas cuentas, lamentable. A pesar de que el cambio climático de origen humano supone la mayor de las amenazas a nuestra supervivencia como especie desde la aparición de esta sobre la Tierra, nuestros dirigentes fueron incapaces de acordar una mínima fórmula para salvar el mundo.

Vivimos cual sonámbulos. A pesar de la acumulación de pruebas de que la era industrial, basada en los combustibles fósiles, está tocando a su fin y de que la Tierra se enfrenta actualmente a un cambio climático potencialmente desestabilizador, la raza humana en general se niega a admitir la realidad de lo que sucede. En vez de ello, seguimos cifrando nuestras esperanzas en el hallazgo de unas existencias menguantes de petróleo y gas natural que mantengan viva nuestra adicción, esforzándonos por no pensar en lo que de verdad tendríamos que hacer si, en realidad, hemos llegado al final de este juego.

Nada ha evidenciado mejor esa cortedad de miras que la reacción popular al vertido de petróleo que se produjo en el golfo de México en abril de 2010. Una plataforma petrolífera alquilada por BP sufrió una explosión submarina que mató a once trabajadores y reventó un oleoducto a una milla de profundidad bajo la superficie del océano, lo que liberó cerca de cinco millones de barriles de petróleo en uno de los ecosistemas más preciados del planeta.<sup>49</sup> La población contempló atónita durante varias semanas aquel crudo saliendo a borbotones de la profunda grieta abierta en el lecho marino, de la que manaba un penacho negro que se extendía en todas direcciones matando la fauna y la flora, destruyendo hábitats delicados y amenazando con transformar el golfo de México en un mar muerto. El desastre ecológico se convirtió en un doloroso recordatorio de lo fenomenalmente dispues-

tos que estamos a emprender aventuras cada vez más arriesgadas en busca de unos combustibles fósiles escasos —aunque comporten la destrucción de nuestros ecosistemas— con tal de mantener el motor económico en funcionamiento.

Cualquiera habría imaginado que el mayor vertido descontrolado de petróleo de la historia y la devastación generalizada posterior que lo ha acompañado servirían para centrar el debate nacional en la cuestión de nuestra dependencia petrolera y en el impacto que esta está teniendo en nuestro medio ambiente. Pero, si bien es cierto que millones de estadounidenses estarían encantados de que tal debate se llevara a cabo, no lo es menos que un número aún superior de ciudadanas y ciudadanos norteamericanos (según los sondeos de opinión) han concentrado sus iras en una cuestión mucho más limitada, como es la de la culpabilidad de BP y la incapacidad del gobierno para garantizar la implantación de los procedimientos de seguridad apropiados que eviten tales accidentes. De hecho, son más los americanos que se declaran a favor de continuar con las perforaciones petroleras en aguas del golfo de México y de otros lugares del planeta que los que dicen estar en contra; los primeros están convencidos al parecer de que esa es la mejor forma de asegurar la independencia energética.<sup>50</sup>

La ex candidata republicana a la vicepresidencia de Estados Unidos, Sarah Palin, hizo suyo el eslogan «drill, baby, drill» («perfora, cariño, perfora»), un lema que, si bien ha sido objeto de repetidas burlas desde las filas ecologistas, no deja de resonar con fuerza entre una mayoría de los estadounidenses. Incluso Barack Obama (el conocido por algunos como «presidente verde») había pedido un levantamiento de la moratoria que pesa desde hace tiempo sobre las perforaciones petroleras submarinas frente a la costa atlántica suroriental sólo unas semanas antes del desastre.

Palin y Obama no deberían llamarse a engaño. Estas expediciones de perforación en busca de petróleo en terrenos y profundidades remotas producen unas cantidades insignificantes de crudo en el mejor de los casos. Pensemos, si no, en la disputadísima cuestión de si el gobierno federal estadounidense debería abrir a las perforaciones petroleras parte de la reserva natural nacional de Alaska, la costa este y la oeste, el litoral oriental del golfo de México y las Montañas Rocosas. Según un estudio de 2011 encargado por el American Petroleum Institute, que representa a las principales empresas del petróleo y del gas, perforar en

todos los lugares posibles donde todavía quedan reservas de petróleo en territorio estadounidense serviría únicamente para añadir dos millones de barriles diarios de aquí a 2030 (o, lo que es lo mismo, menos del 10 % del consumo actual en Estados Unidos), lo que, en definitiva, significaría un incremento marginal de la producción sin apenas trascendencia como para impedir el final de la era del petróleo.<sup>51</sup>

Muchas personas simplemente no han asumido que la era industrial impulsada por los combustibles fósiles está tocando a su fin. Eso no significa que el grifo del petróleo vaya a secarse de pronto mañana mismo. Continuará manando crudo, pero a un ritmo decreciente y a precios más altos. Y como la oferta de petróleo se agrega y se le asigna precio en un mercado mundial único, no hay ninguna fórmula mágica por la que un país en concreto pueda aislarse bajo la bandera de la «independencia energética». Por su parte, la curva de producción global del gas natural convencional sigue más o menos de cerca la del petróleo.

¿Qué pasa entonces con el carbón de China, las arenas bituminosas de Canadá, el crudo extrapesado de Venezuela y el gas de esquisto de Estados Unidos? Pues que, aunque estas fuentes de energía son aún relativamente abundantes, su extracción resulta costosa y emiten mucho más dióxido de carbono que el crudo ligero o el gas natural convencional. Si apostáramos fuerte por estos combustibles más contaminantes en un desesperado intento por alejar el fin de la era de los combustibles fósiles, la espectacular elevación de las temperaturas globales podría acabar siendo el inapelable árbitro final de nuestro destino.

¿Y la energía nuclear? La mayoría de los países del mundo detuvieron la construcción de nuevas centrales atómicas en la década de 1980, tras los accidentes de Three Mile Island en Pensilvania (EE.UU.) en 1979 y de Chernobil en Rusia. Por desgracia, la memoria popular tiende a ser bastante corta. La industria nuclear se ha reinventado a sí misma en años recientes y ha remontado posiciones a rebufo del debate sobre el cambio climático presentándose como una alternativa «limpia» a los combustibles fósiles porque no emite CO<sub>2</sub> y, como consiguiente, ofreciéndose como una solución contra el cambio climático.

La nuclear nunca ha sido una fuente de energía limpia. Los materiales y residuos radiactivos jamás han dejado de ser una grave amenaza.

za para la salud humana, para las demás especies de seres vivos y para el medio ambiente en general. La fusión parcial de los reactores de la central nuclear de Fukushima a raíz del terremoto y el maremoto de 2011 en Japón desató otro seísmo —aunque político en este caso— en todo el mundo que ha llevado a muchos gobiernos a suspender la construcción de nuevas centrales nucleares, empañando con ello las perspectivas a largo plazo de resurrección de esta tecnología tan característica del siglo xx.

Por citar un conocido cliché que popularizara en su momento James Carville, ex asesor de Clinton, «¡es la economía, estúpido!». Cierro. Pero seguimos creyendo (erróneamente) que nuestras tribulaciones económicas se deben a que dependemos en exceso de las importaciones de petróleo procedentes de Oriente Próximo y Medio (cuando, en realidad, el principal suministrador de petróleo de Estados Unidos es Canadá) y a que estamos encorsetados por una exagerada regulación medioambiental que restringe la economía, pues ambos factores no hacen más que paralizar el crecimiento.<sup>52</sup> El problema, sin embargo, es mucho más profundo.

## EL MOVIMIENTO DEL TEA PARTY

Los norteamericanos tenemos la sensación de que algo está yendo muy mal en nuestro país, de que nuestra economía se erosiona y nuestro estilo de vida está «patas arriba». Esos malos presentimientos adoptaron un rostro muy público en 2009 con el auge del llamado movimiento del Tea Party, una rebelión de las bases populares contra el exceso de gasto público y de intervencionismo estatal, contra la habitual política de componendas en Washington y contra la presión fiscal exorbitante.

Cerca de medio millón de estos «amotinados del té» votaron en línea a favor del llamado «Contrato de América», una lista de diez puntos programáticos que consideraban los más prioritarios de su movimiento. En el segundo lugar de ese listado, inmediatamente después de las medidas de protección contempladas en la Constitución de Estados Unidos, estaba el rechazo de toda legislación comercial y de cuotas que limitara las emisiones de dióxido de carbono. Otra de las principales prioridades era la autorización de «la exploración de

reservas energéticas demostradas para reducir nuestra dependencia de las fuentes de energía extranjeras, ubicadas en países inestables». <sup>53</sup>

La primera vez que oí hablar del movimiento del Tea Party y de su agenda programática creí, sorprendido, que nos hallábamos ante una especie de Némesis tenebrosa de aquella otra movilización callejera de hace ya más de treinta y siete años, la del llamado Oil Party (Motín del Petróleo) de Boston. En vez de arrojar barriles de petróleo vacíos a la bahía de esa ciudad para protestar contra las políticas de las compañías productoras y de gritar «abajo las grandes petroleras», el del «perfora, cariño, perfora» es el estribillo que hoy funciona y que crece en estridencia día tras día.

Los activistas del Tea Party y otros muchos millones de norteamericanos están justificablemente asustados y contrariados con lo que está sucediendo en Estados Unidos. Pero no son los únicos. Hay muchísimas familias en todo el mundo que también lo están. Ahora bien, perforar en busca de más petróleo no va a sacarnos de la crisis, porque el petróleo mismo *es* la crisis. La realidad es que la Segunda Revolución Industrial, la que se fundó sobre el petróleo, está envejecida y ya no volverá nunca a reverdecer su anterior gloria. Por todas partes hay gente que se pregunta «¿qué hacemos ahora?». Pues bien, si queremos devolver a las personas a la actividad laboral, reducir el alcance del cambio climático y salvar de la ruina a la civilización, necesitaremos una nueva y convincente *visión* económica para el mundo y un plan de acción pragmático con el que llevarla a la práctica.