

¿QUIÉN CONSTRUIRÁ EL ARCA?

El texto que sigue se parece bastante a la famosa escena del tribunal en *La dama de Shanghai* (1947) de Orson Welles¹. En esa alegoría negra sobre la virtud proletaria unida a la decadencia de la clase dominante, Welles interpreta a un marinero de izquierdas llamado Michael O'Hara que se revuelca en el heno con la *femme fatale* Rita Hayworth y es después acusado de asesinato. El marido de ella, Arthur Bannister, el abogado penal más celebrado de Estados Unidos, interpretado por Everett Sloane, convence a O'Hara de que lo nombre defensor, para así asegurarse de la condena y ejecución del rival. En el momento decisivo del juicio, declarado por el fiscal «otro de los famosos y grandes trucos de Bannister», el abogado Bannister llama al estrado a Bannister, el marido agraviado, y se interroga a sí mismo en rápidas descargas esquizoides, causando la hilaridad del jurado. En el espíritu de *La dama de Shanghai*, este artículo se organiza a modo de debate conmigo mismo, un torneo mental entre la desesperación analítica y la posibilidad utópica, que es personal y, con probabilidad objetivamente, irresoluble.

En la primera parte, «El pesimismo del intelecto», ofrezco argumentos para creer que ya hemos perdido la primera y crucial batalla contra el calentamiento planetario. El Protocolo de Kioto, en las palabras condescendientes pero tristemente exactas de uno de sus principales opositores, no ha hecho «nada apreciable» respecto al cambio climático. Las emisiones mundiales de dióxido de carbono aumentaron lo mismo que supuestamente debían haber caído gracias a dicho protocolo². Es muy improbable que la acumulación de gas de efecto invernadero pueda estabilizarse a este lado de la famosa «línea roja» de 450 ppm en 2020. Si éste es el caso, los esfuerzos más heroicos de la generación de nuestros hijos serán incapaces de evitar un cambio radical de la ecología, los recursos hídricos y los sistemas agrícolas. En un mundo más cálido, además, la desigualdad socio-económica tendrá un mandato meteorológico, y los países más ricos del

¹ Este artículo se pronunció en forma de conferencia en el Center for Social Theory and Comparative History de la UCLA en enero de 2009.

² El execrable Patrick Michaels, del Cato Institute, en *The Washington Times*, 12 de febrero de 2005.

hemisferio norte, cuyas emisiones han destruido el equilibrio climático del Holoceno, tendrán pocos incentivos para compartir los recursos de adaptación con aquellos países pobres subtropicales más vulnerables a las sequías y las inundaciones.

En la segunda parte del artículo, «El optimismo de la imaginación», me refuto a mí mismo. Apelo a la paradoja de que la causa más importante del calentamiento planetario –la urbanización de la humanidad– es también en potencia la principal solución al problema de la supervivencia humana a finales del siglo XXI. Abandonadas a la terrible política del presente, por supuesto, las ciudades de la pobreza se convertirán, casi con seguridad, en ataúdes de la esperanza; razón de más, sin embargo, para que debamos empezar a pensar como Noé. Dado que la mayoría de los árboles gigantes de la historia ya se han talado, la nueva Arca deberá construirse a partir de los materiales que una humanidad desesperada encuentre a mano en comunidades insurgentes, tecnologías piratas, medios de comunicación ilegales, ciencia rebelde y utopías olvidadas.

1. EL PESIMISMO DEL INTELECTO

Nuestro viejo mundo, el que habitamos desde hace 12.000 años, se ha acabado, aun cuando ningún periódico haya imprimido todavía su obituario científico. El veredicto es de la Comisión de Estratigrafía de la Geological Society de Londres. Fundada en 1807, es la asociación de geólogos más antigua del mundo, y su Comisión de Estratigrafía actúa como colegio cardenalicio en la adjudicación de la escala temporal geológica. Los estratígrafos desmenuzan la historia de la Tierra, conservada en los estratos sedimentarios, en una jerarquía de eones, eras, periodos y épocas marcadas por los hitos de las extinciones masivas, los sucesos de especiación o los cambios abruptos en la química atmosférica. En geología, como en biología e historia, la periodización es un arte complejo y controvertido; la contienda más dura experimentada por la ciencia británica en el siglo XIX –conocida aún como la «gran controversia del Devónico»– enfrentó a interpretaciones opuestas sobre los familiares granitos galeses y la vieja arenisca roja inglesa. Como resultado, la geología estableció criterios extraordinariamente rigurosos para santificar cualquier división geológica. Aunque la idea del «Antropoceno» –definido por la aparición de la sociedad urbana e industrial como fuerza geológica– circula desde hace tiempo en la bibliografía, los estratígrafos aún no la han corroborado.

Al menos en el caso de la sociedad londinense, esta postura acaba de revisarse. A la pregunta «¿Vivimos ahora en el Antropoceno?», los veintidós miembros de la Comisión responden unánimemente «sí». En un informe publicado en 2008, aportan firmes pruebas que sostienen la hipótesis de que el Holoceno –la época interglaciar de clima inusualmente estable que permitió la rápida evolución de la agricultura y la civilización urbana– ha

terminado, y la Tierra ha entrado ahora en «un intervalo estratigráfico sin parangón cercano» en los pasados millones de años³. Además de la acumulación de gases invernadero, los estratígrafos citan la transformación humana del paisaje, que «ahora supera exponencialmente la producción natural de sedimentos [anual], la ominosa acidificación de los océanos y la constante destrucción de biodiversidad.

Esta nueva época, explicaban, se define por la tendencia al calentamiento –cuyo análogo más cercano tal vez sea la catástrofe conocida como el Máximo Térmico del Paleoceno y el Eoceno, hace 56 millones de años– y la inestabilidad radical esperada en los ecosistemas del futuro. En términos sombríos, advertían:

La combinación de extinciones, migraciones planetarias de especies y sustitución general de la vegetación natural por monocultivos agrícolas está produciendo una específica señal bioestratigráfica contemporánea. Estos efectos son permanentes, ya que la futura evolución se producirá a partir de las reservas supervivientes (y con frecuencia antropogénicamente reubicadas)⁴.

La evolución, en otras palabras, se ha visto obligada a buscar una nueva trayectoria.

¿Descarbonización espontánea?

El reconocimiento del Antropoceno por parte de la Comisión coincidía con una creciente controversia científica acerca del Cuarto Informe de Evaluación publicado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Por supuesto, el PICC tiene el encargo de evaluar la posible amplitud del cambio climático y establecer adecuados objetivos de reducción de las emisiones. Los puntos de partida más importantes incluyen cálculos de «sensibilidad climática» a crecientes acumulaciones de gas invernadero, así como descripciones socioeconómicas que configuren diferentes futuros del uso de energía y, por lo tanto, de las emisiones. Pero un impresionante número de grandes investigadores, incluidos los principales participantes en los propios grupos de trabajo del PICC, ha expresado recientemente su incomodidad o su desacuerdo con la metodología utilizada en el Cuarto Informe de Evaluación, que consideran inmerecidamente optimista en el plano geofísico y de la ciencia social⁵.

³ Jan Zalasiewicz *et al.*, «Are We Now Living in the Anthropocene?», *GSA Today* XVIII, 2 (2008).

⁴ *Ibid.*

⁵ De hecho, tres importantes colaboradores del Grupo de Trabajo I se quejaban de que el informe minimiza deliberadamente los riesgos que supone la elevación del nivel del mar y no tiene en cuenta las nuevas investigaciones sobre la inestabilidad de las capas de hielo en Groenlandia y en el Antártico occidental. Véase el debate en «Letters», *Science* 319 (2008), pp. 409-410.

El disidente más célebre es James Hansen, que trabaja en el Goddard Institute de la NASA. Hansen, el mensajero emblemático del calentamiento planetario que primero advirtió al Congreso sobre el peligro de los gases invernaderos en una vista de 1988, volvió a Washington con el preocupante mensaje de que el PICC, al no parametrar datos cruciales del sistema terrestre, ha concedido demasiado espacio para nuevas emisiones de carbono. En lugar de la línea roja de 450 ppm de dióxido de carbono propuesta, su equipo de investigación ha hallado interesantes pruebas paleoclimáticas de que el umbral de seguridad es de sólo 350 ppm o incluso menos. El «asombroso corolario» de esta recalibración de la sensibilidad del clima, testificaba, es que «el objetivo bastante habitual de mantener el calentamiento global por debajo de dos grados centígrados es una receta para el desastre planetario, no para la salvación»⁶. De hecho, dado que el nivel actual es aproximadamente de 385 ppm, tal vez ya hayamos traspasado el famoso «momento clave del cambio». Hansen ha movilizado a un quijotesco ejército de científicos y ecologistas para salvar el mundo mediante un impuesto de emergencia sobre el carbono, que de aquí a 2015 reduzca la concentración de gases invernadero a niveles anteriores a los del año 2000.

No tengo la formación científica necesaria para opinar sobre la controversia de Hansen ni sobre la posición adecuada del termostato planetario. Cualquiera, sin embargo, que trabaje en ciencias sociales o que simplemente preste una atención regular a las macrotendencias debería sentirse menos tímido a la hora de participar en el debate sobre el otro hito controvertido del Cuarto Informe de Evaluación: sus proyecciones socioeconómicas y lo que podríamos denominar su «inconsciente político». Los escenarios actuales los adoptó el PICC en 2000 para obtener modelos de las futuras emisiones planetarias basándose en diferentes «guiones» sobre el crecimiento de la población así como sobre el desarrollo tecnológico y económico. Los grandes supuestos del panel –la familia AI, la B2 y así sucesivamente– son bien conocidos por los políticos y los activistas contra los gases invernadero, pero pocos de los no pertenecientes a la comunidad científica han leído de hecho la letra pequeña, en especial la heroica confianza del PICC en que el aumento de la eficiencia energética será un subproducto «automático» del futuro crecimiento económico. De hecho, todos los supuestos, hasta las variantes de «seguir como hasta ahora», suponen que casi el 60 por 100 de la futura reducción de carbono se producirá con independencia de que se establezcan medidas explícitas para reducir el efecto invernadero⁷.

El PICC, en efecto, ha apostado la hacienda, o más bien el planeta, a la evolución impulsada por el mercado hacia una economía mundial que ya

⁶ James Hansen, «Global Warming Twenty Years Later. Tipping Point Near», testimonio ante el Congreso estadounidense, 23 de junio de 2008.

⁷ Comité Científico sobre Problemas del Medio Ambiente (SCOPE), *The Global Carbon Cycle*, Washington, DC, 2004, pp. 77-82; y PICC, *Climate Change 2007. Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report*, Cambridge, 2007, pp. 172 y 218-224.

no se base en el carbono: una transición que no sólo requiere límites máximos internacionales a las emisiones y comercio de derechos de emisión de carbono, sino también que las empresas adopten voluntariamente tecnologías que apenas existen incluso en prototipo, como la captura de carbono, el carbón limpio, el hidrógeno y los sistemas de transporte avanzados, y los biocombustibles de celulosa. Como desde hace tiempo señalan los críticos, en muchos de sus «supuestos», el despliegue de sistemas de suministro de energía no emisores de carbono «supera el tamaño del sistema energético mundial en 1990»⁸.

Los acuerdos como el de Kioto y los mercados de carbono están diseñados –casi como análogos de la reactivación keynesiana– para superar el abismo entre la descarbonización espontánea y los objetivos de emisiones requeridos por cada supuesto. Aunque el PICC nunca lo manifiesta, sus objetivos de disminución suponen necesariamente que los beneficios inesperados aportados por la subida del precio de los combustibles fósiles a lo largo de la próxima generación se reciclarán eficientemente en tecnologías de energías renovables y no se malgastarán en rascacielos de kilómetro y medio de altura, burbujas bursátiles y megadividendos para los accionistas. En total, la Agencia Internacional de la Energía calcula que costará unos 45 billones de dólares reducir a la mitad la producción de gas invernadero de aquí a 2050⁹. Pero, sin el gran cociente de progreso «automático» en eficiencia energética, nunca se construirá el puente y los objetivos del PICC serán inalcanzables; en el peor de los casos –la extrapolación directa del actual uso de energía–, las emisiones de carbono podrían fácilmente triplicarse de aquí a mediados de siglo.

Los críticos citan la deprimente evolución del carbono en la pasada década –perdida– para demostrar que las suposiciones de partida adoptadas por el PICC acerca de los mercados y la tecnología son poco más que actos de fe. A pesar de la elogiada adopción del sistema de derechos de carbono empleado por la UE, las emisiones de carbono europeas siguen aumentando, en algunos sectores drásticamente. De igual modo, en años recientes se han obtenido pocas pruebas del progreso automático hacia la eficiencia energética que constituye un *sine qua non* en los supuestos planteados por el PICC. Buena parte de lo que los guiones describen como la eficiencia de la nueva tecnología se debe, de hecho, al cierre de industrias pesadas en Estados Unidos, Europa y el antiguo bloque de la Unión Soviética. El traslado de la producción con un uso intensivo de energía al este asiático ilumina los balances contables de carbono de algunos países de la OCDE, pero la desindustrialización no debería confundirse con la descarbonización espontánea. Los investigadores creen, en su mayoría, que la intensidad energética, de hecho, ha aumentado desde 2000;

⁸ SCOPE, *The Global Carbon Cycle*, cit., p. 82.

⁹ Agencia Internacional de la Energía, *Energy Technology Perspective. In support of the G8 Plan of Action-Executive Summary*, París, 2008, p. 3.

es decir, que las emisiones de dióxido de carbono siguen el ritmo del uso de la energía, o incluso han crecido marginalmente más¹⁰.

El retorno del rey carbón

Además, el presupuesto de carbono contemplado por el PICC ya se ha superado. De acuerdo con el Global Carbon Project, que efectúa los cálculos, las emisiones ya han aumentado con más rapidez de la proyectada incluso en el peor supuesto del PICC. Entre 2000 y 2007, el dióxido de carbono aumentó un 3,5 por 100 anual, frente al 2,7 por 100 considerado en las proyecciones del PICC o al 0,9 por 100 registrado en los años noventa¹¹. En otras palabras, ya estamos fuera del marco del PICC, y tal vez el carbón sea el culpable de esta aceleración imprevista de las emisiones de gases invernadero. La producción de carbón experimentó un drástico renacimiento en la pasada década, y las pesadillas del siglo XIX vuelven a acosar al XXI. En China, 5 millones de mineros trabajan en condiciones peligrosas para extraer el sucio mineral que, de acuerdo con determinadas informaciones, permite a Pekín inaugurar una nueva central térmica a la semana. El consumo de carbón también se está disparando en Europa, donde planean inaugurar 50 centrales térmicas en los próximos años¹², y en Norteamérica, donde están planeadas otras 200 centrales. Una central gigantesca que se está construyendo en Virginia Occidental generará una cantidad de dióxido de carbono equivalente a los tubos de escape de un millón de coches.

En un imponente estudio titulado *The Future of Coal*, varios ingenieros del MIT concluyen que su uso aumentará en cualquier supuesto previsible, aun cuando se impongan elevados impuestos a las emisiones de carbono. La inversión en tecnología CSC –captura y retención de carbonos–, además, «completamente inadecuada»; incluso suponiendo que sea verdaderamente práctica, la CSC no se convertiría en una alternativa de escala para las empresas energéticas hasta 2030 o más tarde. En Estados Unidos, la legislación sobre «energía verde» no ha hecho sino crear un «incentivo perverso» para que las empresas que suministran energía eléctrica construyan más centrales térmicas de carbón con la «expectativa de que las emisiones de estas plantas estén potencialmente cubiertas por la concesión de permisos de emisión libre de CO₂ como parte de las futuras reglamentaciones de la emisión de carbono»¹³. Por su parte, un consorcio formado por productores de carbón, empresas de servicios consumidoras de carbón y ferrocarriles que transportan carbón –que se llama a

¹⁰ Joseph Canadell *et al.*, «Contributions to Accelerating Atmospheric CO₂ Growth», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (noviembre de 2007), pp. 18.866-18.870.

¹¹ Global Carbon Project, *Carbon Budget 2007*, p. 10.

¹² Elisabeth Rosenthal, «Europe Turns Back to Coal, Raising Climate Fears», *The New York Times*, 23 de abril de 2008.

¹³ Stephen Ansolabehere *et al.*, *The Future of Coal*, Cambridge, Massachusetts, 2007, p. xiv.

sí mismo American Coalition for Clean Coal Electricity [Coalición Estadounidense para la Electricidad Obtenida de Carbón Limpio]– gastó 40 millones de dólares en el curso electoral de 2008 para garantizar que ambos candidatos presidenciales cantasen al unísono las virtudes del combustible más sucio pero más barato.

En gran medida debido a la popularidad del carbón, un combustible fósil con reservas probadas para 200 años, el contenido de carbono por unidad de energía podría, de hecho, aumentar¹⁴. Antes de que la economía se hundiera, el Departamento de Energía estadounidense proyectaba un aumento de la producción energética nacional al menos de un 20 por 100 en la próxima generación. Mundialmente, se prevé que el consumo total de combustibles fósiles aumente un 55 por 100 y que las exportaciones internacionales de petróleo dupliquen su volumen. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, que ha realizado su propio estudio sobre energía sostenible, advierte de que hará falta una reducción del 50 por 100 de las emisiones de gases invernadero en todo el mundo de aquí a 2050, respecto a los niveles de 1990, para mantener a la humanidad fuera de la zona roja de calentamiento descontrolado¹⁵. Pero la Agencia Internacional de la Energía predice que, con toda probabilidad, dichas emisiones aumentarán en el próximo medio siglo aproximadamente un 100 por 100, lo cual supone suficiente gas invernadero como para propulsarnos más allá de varios puntos de inflexión fundamentales. La AIE también proyecta que la energía renovable, aparte de la hidroeléctrica, sólo proporcionará el 4 por 100 de la generación eléctrica en 2030, frente al 1 por 100 actual¹⁶.

¿Una recesión de lo verde?

La actual recesión mundial –un suceso no lineal de esos que los pronosticadores del PICC pasan por alto en sus guiones– tal vez proporcione un respiro temporal, especialmente si la bajada del precio del petróleo retrasa la apertura de la caja de Pandora de nuevas reservas de megacarbono como son las arenas bituminosas y el petróleo de esquisto. Pero es improbable que la recesión ralentice la destrucción de la selva amazónica, porque los agricultores brasileños intentan racionalmente defender los ingresos brutos expandiendo la producción. Y dado que la demanda de electricidad es menos elástica que el uso del automóvil, la parte del carbón en las emisiones de carbono seguirá creciendo. En Estados Unidos, de hecho, la producción de carbón es una de las pocas industrias civiles que en la actualidad contrata trabajadores en lugar de despedirlos. Más

¹⁴ Pew Center on Global Climate Change, citado en Matthew Wald, «Coal, a Tough Habit to Kick», *New York Times*, 25 de septiembre de 2008.

¹⁵ *UN Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change. Human Solidarity in a Divided World*, p. 7.

¹⁶ Informe de la AIE citado en *The Wall Street Journal*, 7 de noviembre de 2008.

importante es que la bajada de precio de los combustibles fósiles y la restricción del crédito están erosionando los incentivos empresariales para desarrollar alternativas eólicas y solares con un uso intensivo de capital. En Wall Street, las acciones de energía ecológica se han hundido con más rapidez que la bolsa en su conjunto, y el capital inversor prácticamente ha desaparecido, dejando algunas de las nuevas empresas de energía limpia más celebradas, como Tesla Motors y Clear Skies Solar, en peligro de muerte súbita. Es improbable que las reducciones de impuestos propugnadas por Obama reviertan esta depresión de lo verde. El gerente de una empresa de capital riesgo comentaba a *The New York Times* que «el gas natural a 6 dólares hace que la energía eólica se convierta en una idea cuestionable y la solar, en algo imposiblemente caro»¹⁷.

En consecuencia, la crisis económica proporciona un atractivo pretexto para que el novio vuelva a plantar a la novia en el altar, ya que las grandes empresas incumplen su compromiso público con la energía renovable. En Estados Unidos, el multimillonario texano T. Boone Pickens ha reducido un plan para construir el mayor campo eólico del mundo, mientras que Royal Dutch Shell ha abandonado su plan de invertir en London Array. Los gobiernos y los partidos gobernantes se han mostrado igualmente ávidos de eludir sus deudas de carbono. El Partido Conservador de Canadá, apoyado por intereses petrolíferos y del carbón occidentales, abandonó en 2007 el programa de «Cambio a lo Verde» impulsado por los liberales, que se basaba en un impuesto nacional sobre el carbono, al mismo tiempo que Washington descartaba su principal iniciativa sobre tecnología de captura del carbono.

En la orilla supuestamente más ecológica del Atlántico, el régimen de Berlusconi —que está a punto de convertir la red eléctrica italiana del petróleo al carbón— tachaba el objetivo planteado por la UE de reducir en un 20 por 100 las emisiones de aquí a 2020 de «sacrificio inasumible», mientras que el gobierno alemán, en palabras del *Financial Times*, «le asestó un duro golpe a la propuesta de obligar a las empresas a pagar por el dióxido de carbono que emiten» aprobando una exención casi total para la industria. «Esta crisis cambia las prioridades», explicaba un incómodo ministro de Exteriores alemán¹⁸. En este momento abunda el pesimismo. Hasta Yvo de Boer, director de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, admite que, mientras persista la crisis económica, «los gobiernos más sensatos se mostrarán reacios a imponer [a la industria] nuevos gastos en forma de límites máximos a las emisiones de carbono». En consecuencia, aunque manos invisibles y dirigentes intervencionistas puedan volver a encender los motores del crecimiento económico, es improbable que consigan bajar el termostato planetario a tiem-

¹⁷ Clifford Krauss, «Alternative Energy Suddenly Faces Headwinds», *The New York Times*, 21 de octubre de 2008.

¹⁸ Peggy Hollinger, «EU Needs Stable Energy Policy, EDF Warns», *Financial Times*, 5 de octubre de 2008.

po de evitar el desbocamiento del cambio climático. Y no deberíamos esperar que el G-7 y el G-20 se muestren ansiosos por limpiar el desorden que han provocado¹⁹.

Las desigualdades ecológicas

La diplomacia climática basada en la plantilla de Kioto-Copenhague supone que, en cuanto los grandes actores hayan aceptado el consenso científico de los informes del PICC, reconocerán el interés común abrumador de controlar el efecto invernadero. Pero el calentamiento planetario no es *La guerra de los mundos* de H. G. Wells, en la que los marcianos invasores aniquilan democráticamente a la humanidad sin distinción de clase ni de etnia. El cambio climático, por el contrario, tendrá repercusiones drásticamente desiguales entre regiones y clases sociales, e infligirá los mayores daños a los países pobres y con menos recursos para efectuar una adaptación significativa. Esta separación geográfica entre la fuente de las emisiones y las consecuencias medioambientales debilita la solidaridad proactiva. Como resalta el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el calentamiento planetario es sobre todo una amenaza para los pobres y los no nacidos, los «dos grupos sin ninguna o con muy poca voz política»²⁰. La acción planetaria coordinada en su nombre presupone, por lo tanto, un empoderamiento revolucionario –supuesto no considerado por el PICC– o la transmutación del interés propio de las clases y los países ricos en una «solidaridad» ilustrada con pocos precedentes en la historia.

Desde la perspectiva de un actor racional, este último resultado sólo parece realista si puede demostrarse que los grupos privilegiados no poseen una opción de «salida» preferente, que la opinión pública internacionalista dirige la política en países clave y que la reducción de las emisiones de gases invernadero puede alcanzarse sin grandes sacrificios en el nivel de vida del hemisferio norte, nada de lo cual parece probable. Además, abundan los apologistas eminentes, como los economistas de Yale William Nordhaus y Robert Mendelsohn, dispuestos a explicar que tiene más sentido retrasar la reducción hasta que los países pobres se enriquez-

¹⁹ La vergonzosa charada de Copenhague, coronada por la desesperada patraña de acuerdo protagonizada por Obama, no puso tanto de manifiesto el abismo político entre los países como el abismo moral entre los gobiernos y la humanidad. Mientras tanto, el famoso calentamiento adicional de 2°C, que el presidente y el primer ministro británico han prometido evitar, ya se extiende por el océano mundial: un futuro que se produciría aun cuando mañana cesaran todas las emisiones de carbono. (Sobre el calentamiento «comprometido» y la ilusión subyacente de Copenhague, véase el artículo angustioso, aunque de extraño título, publicado por dos investigadores de la Scripps Institution, V. Ramanathan e Y. Feng, «On Avoiding Dangerous Anthropogenic Interference with the Climate System: Formidable Challenges Ahead» [Cómo evitar la peligrosa interferencia antropogénica con el sistema climático: los formidables retos futuros], *Proceedings of the National Academy of Science* 105 [septiembre de 2008], pp. 14.245-14.250).

²⁰ *UN Human Development Report 2007/2008*, p. 6.

can algo y, por lo tanto, sean más capaces de soportar los costes por sí mismos. En otras palabras, en lugar de galvanizar una innovación heroica y la cooperación internacional, es probable que la creciente turbulencia medioambiental y socioeconómica sólo haga que los grupos de la elite traten de aislarse más frenéticamente del resto de la humanidad. La reducción mundial de emisiones, en este supuesto inexplorado pero no improbable, se abandonaría tácitamente –como en cierta medida ya se ha hecho– a favor de una inversión acelerada para los pasajeros terrestres de primera clase. El objetivo sería la creación de oasis verdes y cerrados de riqueza permanente en un planeta, por lo demás, herido.

Por supuesto, seguiría habiendo tratados, créditos de carbono, ayuda contra las hambrunas, acrobacias humanitarias y quizá una completa conversión de algunas ciudades y pequeños países de Europa a la energía alternativa. Pero la adaptación mundial al cambio climático, que presupone billones de dólares de inversión en las infraestructuras urbanas y rurales de los países pobres y de renta media, así como la migración adjunta de decenas de millones de personas desde África y Asia, exigirían necesariamente una revolución de magnitud casi mítica en la redistribución de la renta y del poder. Por el contrario, avanzamos a creciente velocidad hacia una cita fatídica en torno a 2030, o incluso antes, en la que las repercusiones convergentes del cambio climático, el pico del petróleo, el pico del agua y los 1.500 millones más de habitantes en el planeta produzcan sinergias negativas probablemente inimaginables.

La cuestión fundamental es si los países ricos llegarán, de hecho, a movilizar la voluntad política y los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos del PICC, o ayudarán a los países pobres a adaptarse al inevitable, ya «comprometido», cociente de calentamiento planetario. Más gráficamente: ¿abandonarán los electorados de los países ricos su actual intolerancia y sus fronteras amuralladas para admitir refugiados de los previstos epicentros de la sequía y la desertización (el Magreb, México, Etiopía y Pakistán)? ¿Estarán los estadounidenses, los más cicateros del mundo en cuanto a ayuda exterior per cápita, dispuestos a pagar impuestos para ayudar a reubicar a los millones de personas que probablemente serán expulsadas por la inundación de megadeltas densamente poblados como Bangladesh? ¿Y aceptarán las empresas agropecuarias estadounidenses, probables beneficiarias del calentamiento planetario, convertir voluntariamente en su mayor prioridad la seguridad alimentaria mundial y no la obtención de beneficios en un mercado de vendedores?

Los optimistas del mercado, por supuesto, señalarán los programas de compensación de carbono a escala de demostración como el Mecanismo de Desarrollo Limpio que, afirman, garantizarán la inversión ecológica en el Tercer Mundo. Pero el impacto del MDL es prácticamente insignificante; subvenciona la reforestación y la limpieza de residuos materiales a pequeña escala en lugar de la inversión fundamental en el uso doméstico y urbano de los combustibles fósiles. Además, el punto de vista del mundo

en vías de desarrollo es que el Norte debería reconocer el desastre medioambiental que ha creado y asumir la responsabilidad de la limpieza. Los países pobres se quejan con razón de que la mayor carga de ajuste al Antropoceno recaiga sobre quienes menos han contribuido a las emisiones de carbono y menos se han beneficiado de los dos siglos de revolución industrial. Una reciente evaluación de los costes medioambientales de la globalización económica desde 1961 –en deforestación, cambio climático, sobrepesca, destrucción de la capa de ozono, transformación de manglares y expansión agrícola– calcula que los países más ricos han generado el 42 por 100 de la degradación medioambiental en todo el mundo, mientras que sólo soportan el 3 por 100 de los costes resultantes²¹.

Los radicales del Sur señalarán además, con razón, otra deuda. Desde hace treinta años, las ciudades del mundo en vías de desarrollo crecen a velocidad de vértigo sin que se produzca una inversión pública equivalente en infraestructura, vivienda o sanidad. En parte, esto ha sido resultado de las deudas externas contraídas por los dictadores, con pagos que el FMI obliga a cumplir, y de la reducción o redistribución del gasto público impuesta por los acuerdos de «ajuste estructural» del Banco Mundial. Esta escasez planetaria de oportunidades y justicia social se resume en el hecho de que más de mil millones de personas, de acuerdo con ONU Hábitat, viven en la actualidad en áreas urbanas hiperdegradadas, y se espera que su número se duplique de aquí a 2030. Un número igual, o mayor, se mueve en el denominado sector informal, un eufemismo dado en el primer mundo al desempleo masivo. El enorme impulso demográfico, por su parte, aumentará a lo largo de los próximos cuarenta años la población urbana mundial en 3.000 millones de personas, de las cuales el 90 por 100 corresponderán a ciudades pobres. Nadie –ni Naciones Unidas, ni el Banco Mundial o el G-20, nadie– sabe cómo afrontará un planeta de ciudades miseria con crecientes crisis alimentarias y energéticas la supervivencia biológica, y mucho menos las aspiraciones de esas personas a una felicidad y a una dignidad básicas.

La investigación más avanzada hasta la fecha sobre las probables repercusiones del calentamiento planetario sobre la agricultura tropical y subtropical se resume en el estudio de William Cline por países, que combina las proyecciones climáticas con modelos de producción agropecuaria neocardianos, en los que tiene en cuenta diversos niveles de fertilización carbónica, para contemplar posibles futuros para la nutrición humana. La perspectiva es sombría. Hasta en las simulaciones más optimistas de Cline, probablemente los sistemas agrícolas de Pakistán (producción agropecuaria un 20 por 100 inferior a la actual) y del noroeste de India (un descenso del 30 por 100) quedarían devastados, junto con buena par-

²¹ U. Srinivasan *et al.*, «The Debt of Nations and the Distribution of Ecological Impacts from Human Activities», *Proceedings of the National Academy of Science*, 105 (febrero de 2008), pp. 1.768-1.773.

te de Oriente Próximo, el Magreb, el cinturón del Sahel, partes de África meridional, el Caribe y México. Veintinueve países en vías de desarrollo, de acuerdo con Cline, podrían perder el 20 por 100 o más de su actual producción agropecuaria debido al calentamiento planetario, mientras que probablemente la agricultura del ya rico Norte experimentaría, de media, un aumento del 8 por 100²².

Esta pérdida potencial de la capacidad agrícola en el mundo en vías de desarrollo es aún más amenazadora en el contexto de la advertencia hecha por Naciones Unidas de que hará falta duplicar la producción de alimentos para sostener la población terrestre a mediados de siglo. La crisis de encarecimiento de los alimentos que se experimentó en 2008, agravada por el auge de los biocombustibles, es sólo un modesto indicio del caos que podría pronto nacer de la convergencia entre la reducción de los recursos, la desigualdad inflexible y el cambio climático. Ante estos peligros, la propia solidaridad humana puede fracturarse como la capa de hielo de la Antártida occidental y quebrarse en miles de fragmentos.

2. OPTIMISMO DE LA IMAGINACIÓN

La investigación especializada ha afrontado con retraso las posibilidades sinérgicas del pico de crecimiento de la población, el colapso agrícola, el cambio climático abrupto, el pico en la producción de petróleo y, en algunas regiones, el pico del agua, y las desgracias acumuladas del abandono urbano. No sorprende que las investigaciones del Estado alemán, el Pentágono y la CIA sobre las consecuencias que para la seguridad nacional tendría una crisis mundial determinada por factores múltiples en las próximas décadas tengan un toque hollywoodiense. Como observaba un reciente Informe de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano: «No hay analogías históricas obvias para la urgencia del problema del cambio climático»²³. Aunque la paleoclimatología puede ayudar a los científicos a prever la física no lineal en una Tierra más caliente, no hay precedente ni punto de observación históricos para entender qué pasará en 2050 cuando un máximo de población de la especie, de 9.000-11.000 millones de habitantes, se esfuerce por adaptarse al caos climático y al agotamiento de la energía fósil. Casi cualquier supuesto, desde el colapso de la civilización hasta una nueva edad de oro de la energía de fusión, puede proyectarse en la extraña pantalla del futuro de nuestros nietos.

Podemos estar seguros, sin embargo, de que las ciudades seguirán siendo el punto cero de la convergencia. Aunque la destrucción de los bosques y los monocultivos para la exportación desempeñan funciones fundamenta-

²² William Cline, *Global Warming and Agriculture. Impact Estimates by Country*, Washington DC, 2007, pp. 67-71, 77-78.

²³ *UN Human Development Report 2007/2008*, p. 6.

les en la transición a una nueva época geológica, el principal impulsor es el aumento casi exponencial de las huellas de carbono provocadas por las regiones urbanas en el hemisferio norte. Se calcula que sólo calentar y enfriar el medio ambiente urbano construido es responsable del 35-45 por 100 de las actuales emisiones de carbono, mientras que las industrias y el transporte urbanos aportan otro 35-40 por 100. En cierto sentido, la vida en la ciudad está destruyendo rápidamente el nicho ecológico –la estabilidad climática del Holoceno– que posibilitó su evolución hacia la complejidad.

Pero hay en este aspecto una asombrosa paradoja. Lo que hace las áreas urbanas tan medioambientalmente insostenibles son aquellos rasgos, incluso en las mayores megaciudades, más antiurbanos o suburbanos. El primero es la expansión horizontal masiva, que combina la degradación de los servicios naturales vitales –acuíferos, divisorias de aguas, pequeñas explotaciones agrícolas de venta directa, bosques y ecosistemas costeros– con los elevados costes de proporcionar infraestructura a la expansión. El resultado son huellas medioambientales de tamaño grotescamente exagerado, con un crecimiento concomitante del tráfico y de la contaminación atmosférica y, más a menudo, la exportación de los residuos. Cuando las formas urbanas las dictan los especuladores y los promotores inmobiliarios, no sometidos a controles democráticos sobre el planeamiento y los recursos, los resultados sociales predecibles son una extrema segregación espacial por renta o etnia, así como entornos inseguros para los niños, los ancianos y las personas con necesidades especiales; el desarrollo del centro de las ciudades se concibe como elitización a través de la expulsión, destruyendo en el proceso la cultura urbana obrera. A éstos, podemos añadir los rasgos sociopolíticos de las megalópolis en condiciones de globalización capitalista: el crecimiento de los barrios marginados periféricos y del empleo informal, la privatización del espacio público, la guerra de baja intensidad entre la policía y los delincuentes de subsistencia, y el atrincheramiento de los ricos en centros históricos esterilizados o en urbanizaciones amuralladas.

Por el contrario, las cualidades más «clásicamente» urbanas, incluso en la escala de pequeñas ciudades y pueblos, se combinan para generar un círculo más virtuoso. Donde hay límites bien definidos entre la ciudad y el campo, el crecimiento urbano puede conservar el espacio abierto y sistemas naturales vitales, al tiempo que crea economías medioambientales de escala en el transporte y en la construcción residencial. El acceso desde la periferia al centro de las ciudades se vuelve accesible y el tráfico puede regularse con más eficacia. Es más fácil reciclar los residuos, no exportarlos. En las visiones urbanas clásicas, el lujo público sustituye al consumo privatizado mediante la socialización del deseo y la identidad dentro del espacio colectivo urbano. Grandes espacios de vivienda pública o protegida reproducen la heterogeneidad étnica y de rentas en escalas fractales por toda la ciudad. Los servicios públicos igualitarios y los paisajes urbanos se diseñan teniendo en cuenta las necesidades de niños, ancianos y personas con necesidades especiales. Los controles democráticos permiten en gran medida imponer una fiscalidad progresiva y una plani-

ficación, con elevados niveles de movilización política y participación cívica, la prioridad de la memoria cívica sobre los iconos de la propiedad y la integración espacial del trabajo, el recreo y la vida familiar.

La ciudad como su propia solución

Esas agudas demarcaciones entre rasgos «buenos» y «malos» de la vida urbana recuerdan los famosos intentos efectuados en el siglo xx para destilar un urbanismo canónico o antiurbanismo: Lewis Mumford y Jane Jacobs, Frank Lloyd Wright y Walt Disney, Le Corbusier y el manifiesto CIAM, el «Nuevo Urbanismo» de Andrés Duany y Peter Calthorpe, etcétera. Pero nadie necesita urbanistas teóricos para tener opiniones elocuentes sobre las virtudes y los vicios de los entornos construidos y el tipo de interacciones sociales que promueven o desalientan. Lo que a menudo pasa inadvertido en dichos inventarios morales, sin embargo, es la constante afinidad entre la justicia social y la medioambiental, entre el espíritu comunal y un urbanismo más ecológico. Su atracción mutua es magnética, o incluso inevitable. La conservación de zonas acuáticas y espacios verdes urbanos, por ejemplo, sirve simultáneamente para preservar elementos naturales vitales del metabolismo urbano y, al mismo tiempo, proporcionar ocio y recursos culturales a las clases populares. Reducir la congestión causada por el tráfico suburbano con mejor planificación y mejor transporte público devuelve los canales de tráfico a las calles de barrio y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero.

Hay innumerables ejemplos, y todos apuntan hacia un único principio unificador: a saber, que la piedra angular de la ciudad con bajas emisiones de carbono, mucho más que cualquier diseño verde o tecnología particular, es dar prioridad a la riqueza pública sobre la privada. Como todos sabemos, harían falta varias Tierras adicionales para permitir a toda la humanidad vivir en una casa de urbanización con dos coches y césped, y esta limitación obvia se evoca a veces para justificar la imposibilidad de reconciliar los recursos finitos con el aumento de los niveles de vida. La mayoría de las ciudades contemporáneas, tanto en los países ricos como en los pobres, reprimen las posibles eficiencias medioambientales inherentes a la densidad del asentamiento humano. El genio ecológico de la ciudad sigue guardando una fuerza enorme y en gran medida oculta. Pero no hay una escasez planetaria de «capacidad de transporte» si estamos dispuestos a convertir el espacio público democrático en el motor de la igualdad sostenible, en sustitución de un consumo privado y modular. La riqueza pública –representada por grandes parques urbanos, museos gratuitos, bibliotecas e infinitas posibilidades de interacción humana– representa una ruta alternativa a un nivel de vida rico y basado en la sociabilidad respetuosa con la Tierra. Aunque rara vez lo tengan en cuenta los teóricos urbanos académicos, a menudo los campus universitarios son pequeños paraísos semisocialistas en torno a ricos espacios públicos para el aprendizaje, la investigación, el rendimiento y la reproducción humana.

La crítica ecológica utópica a la ciudad moderna la iniciaron socialistas y anarquistas, empezando por el sueño del socialismo corporativo –influido por las ideas biorregionalistas de Kropotkin y posteriormente Geddes– de ciudades jardín para trabajadores ingleses reartesanzados, y acabó con el bombardeo de la Karl Marx-Hof, el gran experimento de la Viena Roja en vida comunal, durante la guerra civil austriaca de 1934. En el intermedio se encuentran la invención del kibutz por los socialistas rusos y polacos, los proyectos vanguardistas de vivienda social de la Bauhaus y el extraordinario debate sobre urbanismo llevado a cabo en la Unión Soviética en los años veinte. Esta imaginación urbana radical fue víctima de las tragedias de las décadas de los años treinta y cuarenta. El estalinismo, por una parte, optó por el monumentalismo en la arquitectura y en el arte, de escala y textura inhumanas, y no muy distinto de las hipérbolas wagnerianas de Albert Speer en el Tercer Reich. La socialdemocracia posterior a la guerra, por otra, abandonó el urbanismo alternativo para favorecer una política keynesiana de vivienda masiva que resaltaba las economías de escala en proyectos verticales de gran altura realizados en parcelas suburbanas baratas y, por consiguiente, desarraigó las identidades urbanas tradicionales de la clase trabajadora.

Pero las conversaciones de finales del siglo XIX y comienzos del XX acerca de la «ciudad socialista» proporcionan puntos de partida valiosísimos para meditar sobre la crisis actual. Considérense, por ejemplo, los constructivistas. El Lissitzky, Melnikov, Leonidov, Golosov, los hermanos Vesnin y otros brillantes arquitectos socialistas –constreñidos como estaban por la miseria urbana inicial de la Unión Soviética y una drástica escasez de la inversión pública– proponían aliviar la congestionada vida de las viviendas en pisos mediante el diseño de clubes para trabajadores, teatros populares y complejos deportivos. Daban prioridad urgente a la emancipación de las mujeres proletarias mediante la organización de cocinas comunales, guarderías, baños públicos y cooperativas de todo tipo. Aunque imaginaban clubes y centros sociales para trabajadores, unidos a enormes fábricas fordistas y, en último término, viviendas en altura, como «condensadores sociales» de la nueva civilización proletaria, también elaboraban una estrategia práctica para mejorar el nivel de vida de los trabajadores urbanos en circunstancias por lo demás austeras.

En el contexto de la emergencia medioambiental planetaria, este proyecto constructivista podría traducirse en la propuesta de que los aspectos igualitarios de la vida urbana proporcionan de modo regular los mejores soportes sociológicos y físicos para conservar los recursos y mitigar la emisión de carbono. De hecho, hay poca esperanza de reducir las emisiones de gases invernadero o adaptar los hábitats humanos al Antropoceno a no ser que el movimiento para controlar el calentamiento planetario converja con la lucha por aumentar los niveles de vida y abolir la pobreza mundial. Y en la vida real, aparte de los supuestos simplistas del PICC, esto significa participar en la lucha por el control democrático del espacio urbano, los flujos de capitales, las fuentes de recursos y los medios de producción a gran escala.

La crisis interior de la política medioambiental en la actualidad es precisamente la falta de conceptos audaces que aborden los retos planteados por la pobreza, la energía, la biodiversidad y el cambio climático dentro de una visión integrada del progreso humano. En la microescala, por supuesto, se han dado pasos enormes en el desarrollo de tecnologías alternativas y viviendas con bajo consumo de energía, pero los proyectos de demostración en comunidades adineradas y países ricos no salvarán el mundo. Los más acaudalados, por supuesto, pueden ahora escoger entre una abundancia de diseños de vida ecológica, pero ¿cuál es el objetivo supremo: permitir que famosos bienintencionados presuman de su estilo de vida sin emisiones de carbono o proporcionar energía solar, baños, clínicas pediátricas y transporte público a las comunidades urbanas pobres?

Más allá de la zona verde

Abordar el reto del diseño urbano sostenible para todo el planeta, y no sólo para unos pocos países o grupos sociales privilegiados, requiere un enorme escenario para la imaginación, como las artes y las ciencias que caracterizaron los días gloriosos de la Vkhutemas o de la Bauhaus. Presupone una voluntad radical de superar el horizonte del capitalismo neoliberal para pensar en una revolución planetaria que reintegre el trabajo de las clases trabajadoras informales, así como de los pobres rurales, en la reconstrucción sostenible de sus entornos construidos y sus medios de vida. Desde luego, se trata de un supuesto completamente irrealista, pero o bien nos embarcamos en un viaje de esperanza, creyendo que las colaboraciones entre arquitectos, ingenieros, ecologistas y activistas pueden ayudar en pequeña pero esencial medida a hacer más posible un altermundo, o bien nos sometemos a un futuro en el que arquitectos y urbanistas no sean más que creadores de imágenes a sueldo para existencias alternativas y elitistas. Las «zonas verdes» planetarias quizá ofrezcan faraónicas oportunidades de monumentalización de visiones individuales, pero las cuestiones morales de la arquitectura y el planeamiento sólo pueden resolverse en las casas de pisos y en la expansión de las «zonas rojas».

Desde esta perspectiva, sólo el retorno al pensamiento explícitamente utópico puede aclarar las condiciones mínimas de conservación de la solidaridad humana ante las crisis planetarias convergentes. Creo que sé lo que los arquitectos marxistas italianos Tafuri y Dal Co querían decir cuando advertían sobre «la regresión a lo utópico»; mas para elevar nuestra imaginación al reto del Antropoceno, debemos plantear configuraciones alternativas de agentes, prácticas y relaciones sociales, y esto exige, a su vez, que suspendamos las suposiciones político-económicas que nos encadenan al presente. Pero el utopismo no es necesariamente milenarismo, ni se limita sólo a la tribuna improvisada o al púlpito. Una de las evoluciones más alentadoras en ese espacio intelectual emergente en el que investigadores y activistas analizan los impactos del calentamiento planetario sobre el desarrollo es la nueva voluntad de apelar a lo necesario y no

a lo meramente práctico. Un creciente coro de voces expertas advierte de que, o bien luchamos por soluciones «imposibles» a las crisis cada vez más entremezcladas de la pobreza humana y el cambio climático, o bien nos convertimos en cómplices de una selección *de facto* de la humanidad.

En consecuencia, pienso que podemos animarnos gracias a un reciente editorial de *Nature*. Al explicar que «los retos de la urbanización rampante exigen enfoques integrados, multidisciplinares, y una nueva forma de pensar», los directores animan a los países ricos a financiar la revolución de las emisiones cero de carbono en las ciudades del mundo en vías de desarrollo. «Puede parecer utópico», escriben,

promover estas innovaciones en las megaciudades del mundo emergente y en vías de desarrollo, muchos de cuyos habitantes apenas pueden permitirse un techo sobre sus cabezas. Pero esos países ya han mostrado un don para el rápido avance tecnológico, por ejemplo, saltándose la necesidad de infraestructura de línea terrestre para asumir los teléfonos móviles. Y muchos países más pobres tienen una rica tradición de adaptar los edificios a las prácticas, los entornos medioambientales y los climas locales; una adaptación interna al diseño integrado que prácticamente se ha perdido en Occidente. Ahora tienen la oportunidad de combinar estos métodos tradicionales con las tecnologías modernas²⁴.

De manera similar, el Informe de Naciones Unidas sobre Desarrollo Humano advierte de que «el futuro de la solidaridad humana» depende de un programa de colaboración masiva que ayude a los países en vías de desarrollo a adaptarse a las conmociones del clima. El informe pide que se eliminen los «obstáculos a la rápida distribución de las tecnologías con bajas emisiones de carbono necesarias para evitar el peligroso cambio climático»; «no se puede permitir que los pobres del mundo se hundan o naden con sus propios recursos mientras los ricos protegen a sus ciudadanos tras fortificaciones que los defiendan contra el clima». «Dicho sin rodeos –continúa–, los pobres del mundo y las futuras generaciones no pueden permitirse la complacencia y la prevaricación que siguen caracterizando las negociaciones internacionales sobre el cambio climático.» La negativa a actuar con decisión en nombre de toda la humanidad sería «un fracaso moral de una escala inaudita en la historia»²⁵. Si suena a llamamiento sentimental a las barricadas, un eco de las aulas, las calles y los estudios de hace cuarenta años, que suene; porque basándonos en las pruebas disponibles, adoptar un punto de vista «realista» de las posibilidades futuras del género humano, como mirar la cabeza de la Medusa, simplemente nos convertiría en piedra.

²⁴ «Turning blight into bloom», *Nature* 455, 137 (2008), p. 137.

²⁵ UN *Human Development Report 2007/2008*, pp. 6, 2.