



Véase www.catarata.org

Jorge Riechmann: *La habitación de Pascal.*
Ensayos para fundamentar éticas de suficiencia y políticas de autocontención

Los Libros de la Catarata, Madrid, marzo de 2009

PVP: 19.00 euros (IVA incluido)

320 páginas.

Dimensiones: 16x24 cm.

ISBN: 978-84-8319-419-5

Capítulo 6

LA ENERGÍA ABUNDANTE Y BARATA ES UN REGALO ENVENENADO

“No es fortuito que la mayor parte de la gente no haya comprendido que para vivir no hacen falta más que tres comidas y un techo. Con eso basta. Y sin embargo, la mayor parte de la gente que vive con tres comidas y un techo siguen trabajando como fieras para tener cosas que no necesitan. Con lo cual no pueden ni siquiera acompañar a sus hijos o conversar con ellos. Los dejan en la intemperie, en la selva, y no saben en lo que se convertirán sus hijos. Algunos pobres padres contratan detectives para ver si sus hijos se destruyen o no. ¿Había ocurrido esto antes? Yo creo que no.”

Félix Grande¹

“Las personas trabajan más de lo que deberían, nada más que para ganar una mayor cantidad de dinero que en realidad no necesitan, con el fin de comprarse objetos que en realidad no necesitan y de impresionar a unas personas a las que en realidad no quieren.”

Amos Oz²

¹ “El valor de la memoria y las palabras minúsculas –Conversación con Félix Grande”, en *El valor de la palabra* 6 (revista anual de pensamiento), Fundación Fernando Buesa, Vitoria 2008, p. 287.

² Amos Oz entrevistado en Constantin von Barloewen y Gala Naoumova (eds.), *El libro de los saberes. Conversaciones con los grandes intelectuales de nuestro tiempo*, Siruela/ Círculo de Lectores, Barcelona 2008.

“Seguir predicando que la tecnología llegará justo en el momento adecuado para salir del agujero ambiental es ser un entusiasta de la Primera Ley de Walt Disney: *El deseo lo hará realidad*”.

Nicholas Georgescu-Roegen³

Introducción: ocho tesis sobre energía y sociedad

Quisiera, antes de pasar a exponer las ideas que defenderé en este breve capítulo, enunciar sucintamente –en forma de tesis— algunas convicciones que constituyen el trasfondo de lo que seguirá. A saber:

1. *Hablar de modelo energético es hablar de modelo de sociedad, y viceversa.* Si se aborda el problema de la energía, hay que abordar todo lo demás. (Por ejemplo: ¿es compatible una sociedad democrática –en el sentido fuerte de la palabra– con un abastecimiento de electricidad basado en la energía nuclear?)
2. *Un acceso suficiente a la energía exosomática contribuye decisivamente, sin duda, al bienestar de las personas.* Existe por ejemplo una correlación fuerte entre el IDH de NN.UU. (Índice de Desarrollo Humano) y el uso de energía, *aunque por debajo de cierto umbral.*⁴ A partir de cierta cantidad de energía esa correlación desaparece: *el despilfarro del sobreconsumo no contribuye al aumento del bienestar.* La energía no da la felicidad. (El problema es que sí da poder. De hecho, en inglés *power* significa al mismo tiempo “poder” y “energía”.)
3. Hoy tenemos *un sistema energético en crisis tanto por el lado de las fuentes* (final del petróleo barato, y luego agotamiento de los combustibles fósiles) *como por el de los sumideros* (calentamiento antropogénico del planeta). Y eso significa una *crisis ecológico-social generalizada.* (Un tercer proceso sumamente amenazador es la destrucción de ecosistemas y la hecatombe de biodiversidad. No puedo abordarlo aquí.) Debería obligarnos a obliga a replantear nuestras formas de producir, comerciar, residir, consumir, viajar, divertirnos...
4. Esta crisis es de tanto calado que *arriesgamos el final de la civilización humana –quizá, incluso, el de la propia especie humana.*⁵

³ “Mitos sobre la energía y la materia” (1979), en Nicholas Georgescu-Roegen: *Ensayos bioeconómicos* (edición de Óscar Carpintero), Los Libros de la Catarata, Madrid 2007, p. 115.

⁴ Así lo señala por ejemplo Cayetano López, catedrático de física de la UAM y director del Departamento de Energía del CIEMAT.

⁵ “El nuevo informe del IPCC que se publica en 2007 indica que si las emisiones se mantienen al ritmo actual, la subida de la temperatura media global (TMG) será del 5°C debido a la pérdida de reflectividad del hielo que desaparece en el

5. *La energía nuclear de fisión no es una solución.*⁶
6. *Urge salir del modelo “fossilista” hacia las energías limpias, no hacia las sucias. Ello implica: (A) Reducir muy significativamente el consumo de energía (gestión de la demanda, autocontención). (B) Mejorar sustancialmente la eficiencia energética (ecoeficiencia). (C) Aumentar muy rápidamente la cuota de las energías renovables (biomímesis –o coherencia entre sistemas humanos y sistemas naturales).*
7. *Sólo las renovables pueden constituir la base energética de una sociedad verdaderamente sostenible. La dimensión de sostenibilidad, por tanto, apunta hacia una “civilización solar”.*
8. *Si nuestra perspectiva es satisfacer las necesidades humanas básicas de forma sostenible, el abastecimiento energético sólo con renovables es perfectamente posible, si hay voluntad político-social para ello. Los problemas técnicos pueden resolverse. Pero si la perspectiva es seguir alimentando el crecimiento económico con sobreconsumo energético, el asunto se complica. Sobre este asunto quiero centrar ahora mi reflexión.*

Dificultades de la transición hacia un modelo energético solar

A largo plazo, no está claro que pueda mantenerse el sobreconsumo energético actual con fuentes alternativas. Y no digamos extenderlo igualitariamente a ocho o nueve mil millones de personas... La especie humana sin duda puede volver a vivir solamente del sol, como ya lo hizo durante milenios; pero ¿con un nivel de población tan elevado? ¿Con una economía en permanente expansión material? ¿Con esta “globalización”, división internacional del trabajo y explosión del transporte mundial -- impulsado por el petróleo barato?

La energía que en conjunto recibimos del Sol es enorme. El *stock* total de combustibles fósiles aún disponible equivale energéticamente a solo un par de semanas de radiación solar sobre la Tierra. Pero *esta radiación es débil y dispersa*. (Por eso el principal reto para la I+D energética en el siglo XXI

Ártico y a la emisión acelerada de metano. Una subida de 6°C de la TMG causará la desaparición del 90% de las especies vivas, incluida, claro está, la especie humana.” Antonio Ruiz de Elvira –catedrático de Física en la Universidad de Alcalá-- entrevistado por Salvador López Arnal en *El Viejo Topo*, enero 2007.

⁶ Remito a tres libros recientes en cuya edición he participado (y cuyas tesis generales comparto): Anna Cirera, Joan Benach y Eduard Rodríguez Farré, *¿Átomos de fiar? Impacto de la energía nuclear sobre la salud y el medio ambiente*, Libros de la Catarata, Madrid 2007. Eduard Rodríguez Farré y Salvador López Arnal, *Casi todo lo que usted desea saber sobre los efectos de la energía nuclear en la salud y el medio ambiente*, El Viejo Topo, Barcelona 2008. Marcel Coderch y Núria Almirón, *El espejismo nuclear*, Los Libros del Lince, Barcelona 2008.

será concentrar y almacenar la energía de la radiación solar, con su débil intensidad.)

Con el petróleo de mejor calidad –que se extrae y se refina fácilmente– dispusimos en el siglo XX de un gran “excedente de energía” (diferencia entre la energía obtenida y la energía empleada para obtenerla), que movía los sectores no energéticos de la economía. Con una tep (tonelada de equivalente de petróleo), extraíamos 50 tep, aproximadamente. Y así durante el siglo XX hemos nadado en la abundancia energética...

Pero con las energías alternativas no hay excedentes tan grandes: 2 a 10 tep por cada tep invertida, en la actualidad. Por eso, las infraestructuras deberían ser entre 5 y 25 veces mayores que las del petróleo. Ello exige recursos materiales (y tiempo para una transición ordenada). Los costes de transición son altos.⁷

Nicholas Georgescu-Roegen formuló una distinción entre *recetas factibles* (cosas que sabemos hacer) y *tecnologías viables* (conjuntos de recetas factibles autosostenidas por un proceso de alimentación básico, matrices tecnológicas durables). Las tecnologías viables son *autorreproductivas*. Georgescu decía que, a lo largo de la historia humana, sólo han existido dos tecnologías viables: el control del fuego --sociedades preindustriales, Prometeo I-- y la máquina de vapor --sociedades industriales, Prometeo II--. Ahora que llega a su fin el modelo energético fosilista, ¿cuál será la tercera tecnología viable --si es que llega a haberla (Prometeo III)?⁸

La fusión nuclear –apunta Ernest García-- sería una tecnología viable (podría mantener el resto de los procesos económicos), pero resulta muy dudoso que llegue a ser algún día una receta factible. La energía solar es claramente una receta factible, pero no estamos seguros de que pueda ser una tecnología viable para una civilización industrial expansiva⁹.

⁷ Robert K. Kaufmann, “Planificar para el cenit de la producción de petróleo”, en *Worldwatch 25* (edición española), Madrid 2006, p. 20. Hace más de tres decenios que el “padre” de la economía ecológica, Nicholas Georgescu-Roegen, advertía: “Las tecnologías viables basadas en la radiación solar o en las reacciones nucleares requieren, para darles forma, una inmensa cantidad de materiales --en el primer caso, para concentrar su baja densidad; y en el último, para restringir su alta densidad--. Únicamente los combustibles fósiles pueden ser utilizados con instalaciones más pequeñas [debido a su elevada densidad energética], y en algunos casos virtualmente sin instalación alguna. (...) La materia es un factor tecnológico tan crucial [y restrictivo] como la energía.” Nicholas Georgescu-Roegen, *Ensayos bioeconómicos* (ed. de Óscar Carpintero), Los Libros de la Catarata, Madrid 2007, p.91.

⁸ Nicholas Georgescu-Roegen, *Ensayos bioeconómicos* (ed. de Óscar Carpintero), Los Libros de la Catarata, Madrid 2007, p. 90-94.

⁹ Ernest García en “Del pico del petróleo a las visiones de una sociedad post-fosilista”, *mientras tanto* 98, p. 31

Ojo con equivocarse el lugar desde donde se formulan estas consideraciones críticas. *No soy “helioescéptico”* (no descreo de las energías renovables, todo lo contrario), *sino escéptico respecto a las economías de crecimiento indefinido*. Como veíamos antes, la energía que recibimos del Sol es enorme: y sin embargo no sería suficiente si pretendiésemos mantener los niveles de consumo de materiales y energía de las insostenibles sociedades industriales modernas¹⁰.

*El problema de fondo es el sobreconsumo energético.*¹¹ No se trata de pensar sencillamente en sustituir las energías fósiles (y la energía nuclear) por energía solar, dejando lo demás como está: simultáneamente ha de aumentar radicalmente la eficiencia energética (y reducirse su consumo), modificarse cualitativamente el uso de la energía, cambiar los sistemas de transformación, reconstruirse la cultura.

Pero ¿y si la inventiva tecnológica nos proporcionase una nueva fuente de energía abundante y barata?

En el curso veraniego de la Universidad de Zaragoza “Desarrollo sostenible y cambio climático” (celebrado en Jaca del 21 al 23 de julio de 2008), el profesor Díaz Pineda –catedrático de ecología en la UCM— llamó la atención sobre la trascendencia potencial del trabajo del empresario y genetista Craig Venter en los últimos años. Existen ciertas bacterias (por ejemplo, algunas viven a una profundidad de 2.500 metros en el Océano Pacífico, en zonas de actividad volcánica en las que el agua está a 400° C) que obtienen su energía del dióxido de carbono (CO₂) y producen hidrógeno¹². “Domar” esta actividad bacteriana con herramientas de ingeniería genética abriría quizá la puerta a un modelo energético basado en el hidrógeno (un importante vector energético) con vehículos eléctricos movidos gracias a pilas de combustible, por ejemplo; al mismo tiempo se podría “secuestrar” el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera¹³.

¹⁰ Elmar Altvater, *El precio del bienestar*, Edicions Alfons el Magnànim, Valencia 1994, p. 39.

¹¹ “La única estrategia viable es reducir las necesidades energéticas para poder satisfacerlas con volúmenes asequibles de fuentes limpias y renovables.” Joaquim Sempere, “Los riesgos y el potencial político de la transición a la era post-petróleo”, *mientras tanto* 98, Barcelona 2006, p. 54.

¹² Por otra parte, en un proyecto de investigación llevado a cabo en el mar de los Sargazos en 2005 Venter encontró en bacterias marinas 800 variaciones del gen que produce el fotorreceptor *rhodopsin*, lo que acaso permitiría producir hidrógeno a partir de la fotosíntesis.

¹³ “Lo complicado es alterar la secuencia genética de los microorganismos para aumentar su capacidad de absorber CO₂ y de generar hidrógeno. Por ahora, la eficiencia de las bacterias en el proceso es de sólo el 1%, ‘aunque en teoría podría

Una nueva promesa de cuerno de la abundancia: ¿todo miel sobre hojuelas? Ante la perspectiva de esa posible abundancia energética el profesor Díaz Pineda añadió una reflexión que sólo sorprenderá a los irreflexivos: no estaba seguro de si esa potencial disponibilidad de hidrógeno abundante y barato sería una bendición, *o más bien una maldición para la humanidad.*

¿Así que semejante maná energético podría ser una trampa? En efecto, así es. Pensemos que las sociedades industriales del siglo XX enfermaron de exceso de petróleo barato, de manera análoga a como sus ciudadanos y ciudadanas enferman (con sobrepeso y las dolencias asociadas) de exceso de carne y de grasas animales. *Si inyectamos un exceso de energía en un sistema complejo, éste será incapaz de asimilarla y acabará desorganizándose...*

“Los sistemas autoorganizados existen en situaciones en las que consiguen *suficiente* energía, pero *no demasiada*. Si no consiguen suficiente energía de suficiente calidad (por debajo de un umbral mínimo), las estructuras organizadas no tienen base y no se da auto-organización. Si se suministra demasiada energía, el caos se adueña del sistema, pues la energía sobrepasa la capacidad disipativa de las estructuras y éstas se derrumban. De forma que los sistemas auto-organizados existen en el terreno intermedio entre lo suficiente y lo no demasiado.”¹⁴

Es la misma dinámica de los sistemas complejos adaptativos la que conduce hacia la virtud de la *suficiencia*, hacia el término medio (entre la

llegar hasta el 27%’. El descubridor del genoma se conforma con que la productividad de los organismos oscile entre el 1,1% y el 10%. Y ahí es donde la ingeniería genética interviene, ya que, para convertir a las bacterias en devoradoras de CO₂ y productoras de hidrógeno, es necesario alterar su secuencia genética y producir una nueva generación de microorganismos. Venter insiste en que eso no es imposible, y recuerda que los investigadores de la química estadounidense Du Pont de Nemours ya han alcanzado un éxito considerable modificando el mapa genético de ciertas bacterias”. *El Mundo*, 14 de julio de 2003. Unos años más tarde, Venter está tratando de patentar genomas microbianos sintéticos y los métodos para obtenerlos. La solicitud de patente estadounidense número 20070122826 titulada “Minimal bacterial genome” (genoma bacteriano mínimo), que el empresario y genetista presentó en 2007, describe la creación en laboratorio del primer organismo vivo totalmente sintético; una bacteria nueva cuya información genética proviene de ADN sintetizado químicamente. Reclama derechos de propiedad exclusivos sobre “un organismo que puede crecer y reproducirse” hecho con un conjunto de genes esenciales que también se reclaman en la solicitud. Reclama el monopolio exclusivo sobre:

- un conjunto de genes que constituyen un “genoma bacteriano mínimo”.
- El organismo sintético compuesto de esos genes
- Cualquier versión del organismo que pueda hacer etanol o hidrógeno.
- Cualquier método de producción de etanol o hidrógeno que use tal organismo.
- Un método científico para probar la función de genes insertando otros genes a un organismo sintético.
- Una versión digital del genoma del organismo...

Véase el comunicado de ETC Group “Solicitud de patente del J. Craig Venter Institute sobre la primera especie del mundo sintetizada totalmente en laboratorio”, del 7 de junio de 2007, que reproduzco parcialmente en el capítulo 4 de este libro.

¹⁴ James J. Kay y Eric Schneider, “Embracing complexity: the challenge of the ecosystem approach”, *Alternatives* 20/3, julio-agosto de 1994, p. 35.

escasez de energía y su sobreconsumo): uno barrunta que Aristóteles se sentiría cómodo entre los modernos teóricos de sistemas complejos.

Como indicaba con lucidez Nicholas Georgescu-Roegen hace más de tres decenios, en el planeta Tierra (que es un sistema abierto en cuanto a energía, pero cerrado en lo que se refiere a los materiales), a largo plazo “la materia [y no la energía] puede convertirse verdaderamente en el motivo de escasez fundamental para la humanidad”¹⁵. En un sistema complejo y cerrado en cuanto a los materiales, que contrarresta el constante incremento de entropía gracias a las fuerzas neguentrópicas de la vida basada en la luz solar y la fotosíntesis, desorganizar el sistema por la vía de inyectarle demasiada energía puede conducir al colapso.

Y –como antes sugerí– tenemos un ejemplo reciente delante de nuestras narices. El petróleo abundante y barato, ese caramelo fósil a la puerta de un colegio, era un regalo envenenado: hoy podemos verlo con toda claridad. Estructuró la economía y la sociedad del siglo XX... con resultados que a la postre se han revelado desastrosos. Como el regalo excesivo que se entrega a un niño pequeño, y que lo malcría para los restos, hemos sido incapaces de gestionar adecuadamente esa preciosa herencia fósil: una riqueza dilapidada que nos echó a perder. Recordemos la sabia admonición de Lewis Mumford en 1955:

“Nos encontramos, pues, en uno de esos momentos en los que es útil recordar la sabiduría popular de los cuentos de hadas antes de que convirtamos el último regalo de la ciencia en un relato de horror. Cuando en esos relatos algún deseo humano profundamente arraigado se ve satisfecho por la magia, existe habitualmente alguna trampa fatal unida al regalo, trampa que bien hace que tal regalo actúe justo en sentido opuesto a lo esperado, bien le quita al receptor el beneficio prometido.”¹⁶

Digámoslo con la imagen que antes avanzábamos: para el aquejado de obesidad mórbida, descubrir un nuevo tipo de alimento riquísimo, con concentraciones todavía mayores de azúcares y grasas, no representa una bendición sino todo lo contrario. Como sociedad, el sobreconsumo de combustibles fósiles nos ha llevado a una situación análoga a la de ese enfermo.

“Es fácil ver que la crisis de la biosfera es al mismo tiempo (y sobre todo) una crisis cultural. El modo en que tratamos al planeta al menos la agudiza y la acelera. El sector más ‘progresista’ de la humanidad aprueba un sistema económico (o se ve

¹⁵ “Bioeconomía: una nueva mirada a la naturaleza de la actividad económica”, en Nicholas Georgescu-Roegen: *Ensayos bioeconómicos* (edición de Óscar Carpintero), Los Libros de la Catarata, Madrid 2007, p. 71.

¹⁶ Lewis Mumford, “Perspectivas”, en José Manuel Naredo y Luis Gutiérrez (eds.): *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la Tierra (1955-2005)*, Universidad de Granada/ Fundación César Manrique, Granada 2005, p. 492-493.

arrastrado por él) que contradice el principio básico de todos los sistemas vivos: la sintropía, es decir, el mejor aprovechamiento posible de la energía solar, que afluye constantemente a nuestro planeta. Este sistema económico es por tanto un aliado del desierto, y el estado final en el que desembocará su actividad roturadora será un mundo hecho de desperdicios, basura y veneno. Ninguna atrevida charla sobre la innovación, la era de la comunicación o instancias similares podrá modificar un ápice este patrón básico de nuestra actividad económica.”¹⁷

LA TRAMPA DE LA ENERGÍA FÓSIL BARATA

“La energía fósil es barata porque no hemos tenido que invertir ni pagar nada por la vegetación a partir de la cual se generó ni por los procesos que la crearon. El único coste que contabilizamos es el de extracción y transformación de estos recursos. Un millón de kilocalorías, que es aproximadamente la energía equivalente a un año de trabajo físico humano, medido en términos del alimento que consume una persona, cuesta algo más de 100 euros si lo obtenemos de los 120 litros de gasolina equivalentes. Esta misma cantidad de energía sería unas 13 veces más cara si tuviéramos que obtenerla de combustibles orgánicos cultivados sin aportes fósiles. Si la gasolina y otros combustibles fósiles hubieran sido 13 veces más caros, nunca habríamos caído en la trampa de reorganizar nuestras sociedades dando por hecho que disponíamos y dispondremos de energía abundante y barata. Toda nuestra organización social moderna es el resultado de haber asignado un bajo coste a la energía heredada de la prehistoria.”¹⁸

Durante el siglo XX nos volvimos adictos a la energía barata. Pero la adicción –cualquier adicción--, aunque sea un buen negocio a corto plazo, lo es pésimo a plazo medio y largo.

En suma: *cualquier* fuente de energía barata y abundante supondrá una maldición encubierta, aunque ante nuestros ojos miopes aparezca de entrada como una bendición. Como en el caso de las conductas adictivas individuales, debemos renunciar a la gratificación inmediata en beneficio de nuestro verdadero interés a largo plazo.

Homo petroliensis

Durante el siglo XX, *Homo sapiens* se transformó en *Homo hydrocarbonus* (gráfica expresión que ha utilizado en alguna ocasión Jacques Grinevald), o más concretamente en *Homo petroliensis*. En pocos decenios dilapidó un precioso regalo fósil heredado de miríadas de antepasados biosféricos, quemando la energía condensada en el petróleo con una imprevisión e inconsciencia que impresiona.

¹⁷ Carl Amery, *Auschwitz, ¿comienza el siglo XXI? Hitler como precursor*, Turner/ FCE, Madrid 2002, p. 160.

¹⁸ Marcel Coderch y Núria Almirón, *El espejismo nuclear*, Los Libros del Lince, Madrid 2008, p. 39.

Construyó así una “civilización de alta energía” basada en un exuberante derroche de energía fósil; y de alguna forma se engañó a sí mismo pensando que podría mantener siempre ese costoso tren de vida. Pero el petróleo es un recurso finito que hemos derrochado a manos llenas, el “capitalismo fosilista” será un breve experimento en términos históricos, y ahora llega el momento de un doloroso despertar.

¿Qué viene después de la Era del Petróleo? La necesidad de rehacer nuestras economías, nuestras sociedades y nuestras culturas, y las muy malas condiciones de base para hacerlo. Interviniendo en el vivo debate actual sobre modelos energéticos, el catedrático de la Universidad de Barcelona Mariano Marzo argumenta: “Los ecologistas no pueden seguir defendiendo el cierre de las nucleares. Se han quedado anticuados porque si no se cuestiona el modelo actual de crecimiento socioeconómico, las renovables no cubren la demanda existente. Y cambiar el modelo económico es imposible...”¹⁹

¿Cambiar el modelo económico es imposible?

El modelo económico está destruyendo a marchas forzadas las perspectivas de que perdure una humanidad libre en un planeta habitable, ¿y cambiarlo va a ser imposible? Pero ¿acaso no ha cambiado, muchas veces, en el curso de la historia? ¿No ha cambiado en tiempos recientes -- desde el capitalismo keynesiano hacia el neoliberal? ¿Acaso no está cambiando ahora mismo --pero no hacia una mayor sustentabilidad y justicia?

¿Por qué el capitalismo neoliberal sería el único régimen socioeconómico de la historia humana que se congelaría en un *Reich* de los mil años? ¿Quién defiende posiciones de verdad anticuadas --por no decir nihilistas-- en ese debate? Después de haber visto a George W. Bush y su equipo de economistas neoliberales nacionalizando --parcialmente-- el sistema bancario estadounidense en el otoño de 2008, ¿vamos a seguir pensando que no se puede transformar ese insostenible sistema socioeconómico?

¹⁹ Jordi Rovira, “La izquierda afronta el dilema nuclear”, *La Vanguardia*, 26 de febrero de 2006.

No olvidemos nunca que *lo que no resulta posible en tiempos “normales”* –cambiar el modo de producción y consumo, por ejemplo–, *es posible en tiempos extraordinarios*. Nuestro tiempo no es “normal”: hace falta que esa verdad llegue a las conciencias de nuestras conciudadanas y conciudadanos.

No se puede seguir engañando a la gente. No se les puede seguir diciendo: “somos omnipotentes, nuestra tecnología lo puede todo”. La responsabilidad de las elites políticas y los “creadores de opinión” es enorme.

Pompas y burbujas

En 2007, el mundo se vio sacudido por el estallido de varias “burbujas” inmobiliarias nacionales (señaladamente en EEUU y en España)²⁰. En 2008, una arrasadora “burbuja” financiera” global ha estallado, llevándose por delante buena parte de la ficticia “creación de valor” de los dos decenios anteriores. Y antes conocimos la “burbuja tecnológica”, y otras burbujas inmobiliarias y financieras... No cuesta mucho concluir, a estas alturas, que los mercados desregulados, lejos de tender a un equilibrio, se pierden en dinámicas especulativas de consecuencias devastadoras para la gente y para los ecosistemas²¹.

Pero más allá de este desolador panorama reciente, ¿no cabe considerar la historia de los dos últimos siglos –la Era Industrial— como el despliegue de una gigantesca “burbuja fósil” que ahora se encuentra próxima al estallido? En las burbujas inmobiliaria y financiera, los especuladores “toman prestado del futuro” y la pompa de jabón estalla cuando se hace evidente que esas deudas no podrán ser reembolsadas. En la burbuja fósil, hemos estado tomando prestado –muy irresponsablemente— del pasado: la gigantesca riqueza de hidrocarburos fósiles acumulada a lo largo de millones de años. Ahora comenzamos a ver el fondo del arcón: el tesoro se acaba.

²⁰ Un fenómeno para nada imprevisible, sino por el contrario anticipado y bien estudiado –señaladamente, en nuestro país, por José Manuel Naredo: *La burbuja inmobiliario-financiera en la coyuntura económica reciente (1985-1995)*, Siglo XXI, Madrid 1996. Véase también Óscar Carpintero, “La burbuja inmobiliaria en España”, *Crítica* 939, 2006.

²¹ Un análisis profundo sobre el tema en Sara Echevarría, Óscar Carpintero y José Manuel Naredo: “Riqueza real y riqueza financiera: el papel de los flujos financieros en la generación y distribución de la capacidad de compra sobre el mundo”, en Antonio Valero y José Manuel Naredo (coords.), *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Col. Economía y Naturaleza, Madrid 1999.

LA CRISIS ECONÓMICA, VISTA DESDE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA

“En los últimos meses es inevitable recordar el libro de Frederick Soddy, *Wealth, Virtual Wealth and Debt* (Riqueza, Riqueza Virtual y Deuda) publicado en 1926. Soddy tenía el premio Nobel de Química y era catedrático en Oxford. Expliqué sus principales ideas económicas en mi libro *La Economía y la Ecología* de 1991. También Herman Daly ha descrito las propuestas de reforma monetaria de Frederick Soddy que descansan en las proposiciones siguientes. Es fácil para el sistema financiero hacer crecer las deudas (tanto del sector privado como del sector público), y es fácil también sostener que esa expansión del crédito equivale a la creación de riqueza verdadera. Sin embargo, en el sistema económico industrial, el crecimiento de la producción y el crecimiento del consumo implican a la vez el crecimiento de la extracción y destrucción final de los combustibles fósiles. La energía se disipa, no puede ser reciclada. En cambio, la riqueza verdadera sería la que se base en el flujo actual de energía del sol. La contabilidad económica es por tanto falsa porque confunde el agotamiento de recursos y el aumento de entropía con la creación de riqueza.

La obligación de pagar deudas a interés compuesto se podía cumplir apretando a los deudores durante un tiempo. Otra manera de pagar la deuda es mediante la inflación (que disminuye el valor del dinero) o mediante el crecimiento económico que, no obstante, está falsamente medido porque se basa en recursos agotables infravalorados y en una contaminación a la que no se da valor económico. Esa era la doctrina de Soddy, ciertamente aplicable a la situación actual. Fue sin duda un precursor de la economía ecológica.

En otras palabras, la economía tiene tres niveles. Por encima está el nivel financiero que puede crecer mediante préstamos al sector privado o al estado, a veces sin ninguna garantía de que esos préstamos puedan devolverse como está ocurriendo en la crisis actual. El sistema financiero toma prestado contra el futuro, esperando que el crecimiento económico indefinido proporcione los medios para pagar los intereses de las deudas y las propias deudas. Los bancos dan crédito mucho más allá de lo que han recibido como depósitos, y eso tira del crecimiento económico al menos durante un tiempo. Por abajo está lo que los economistas llaman la economía real o la economía productiva. Cuando crece, realmente eso permite pagar una parte o toda la deuda. Cuando no crece lo suficiente, quedan deudas por pagar. La montaña de deudas había crecido en el 2008 mucho más allá de lo que era posible pagar con el crecimiento del PIB. La situación no era financieramente sostenible. Pero tampoco el PIB era ecológicamente sostenible pues en el tercer nivel, por debajo de la economía real o productiva de los economistas, está la economía *real-real* de los economistas ecológicos, es decir, los flujos de energía y materiales cuyo crecimiento depende en parte de factores económicos (tipos de mercados, precios) y en parte de los límites físicos. Actualmente, no solo hay límites físicos en los recursos sino también en los sumideros: el cambio climático está ocurriendo por la quema excesiva de combustibles fósiles y por la deforestación, amenazando la biodiversidad.”²²

²² Joan Martínez Alier, “La crisis económica, vista desde la economía ecológica”, *Ecología Política* 36, noviembre de 2008.

Desembarazarnos del provincianismo y la mezquindad

En los cuatro decenios que van de 1960 a 2000 se consumió más energía que en toda la historia anterior de la humanidad. Desde el año de mi nacimiento –1962— hasta 2005, ha tenido lugar el consumo del 85% de todo el petróleo usado a lo largo de toda la historia de la humanidad.

Las generaciones futuras, al echar la vista atrás, nos maldecirán por haber dilapidado irresponsablemente esos preciosos recursos fósiles, por ejemplo quemándolos en automóviles (cuando son tan necesarios para fabricar fertilizantes, sin ir más lejos).

T.S. Eliot llamaba a superar el provincianismo y la mezquindad de suponer que el mundo es propiedad exclusiva de los vivos, sin participación ninguna de los muertos. Y por cierto que no le faltaba razón. Pero hoy, con urgencia todavía mayor, deberíamos luchar por desembarazarnos de la mezquindad y el provincianismo que excluye de cualquier participación a los por nacer: esas futuras generaciones de seres humanos cuya calidad de vida –y hasta su mera existencia— depende de lo que hoy estamos haciendo y dejando de hacer.

Pueblos como los kazajos o como los mohawks, a la hora de tomar decisiones importantes, pensaban en cómo afectarían a las siete generaciones posteriores (y también invocaban a las siete anteriores)²³. Pensar en esos términos es pensar de verdad en clave de sostenibilidad.

Sostenibilidad no quiere decir protección de una muestra de biotopos selectos: quiere decir cambiar nuestra forma de producir, consumir, trabajar, divertirnos... Son palabras mayores. Quiere decir, sin duda, transformación revolucionaria. Pero ¿tenemos realmente otra opción – quiero decir, una que no sea monstruosa, que no nos haga avergonzarnos de nuestra pertenencia a la especie humana y desear no haber nacido nunca?

Necesitamos una cultura de la autocontención

²³ Martí Olivella en su intervención durante la 2ª Jornada Regional de Desarrollo Sostenible y Agenda 21 Local, CEMACAM de Torregil (Murcia), 24 y 25 de noviembre de 2008.

No vemos los peligros de *cualquier* tipo de energía “demasiado barata como para instalar contadores” (según la desquiciada y mendaz propaganda de la energía nuclear “civil” en los años cincuenta del siglo XX)²⁴. Pero no por eso tales peligros son menos reales...

Si nuestra reflexión anterior va bien encaminada, si el exceso de energía es dañino para una sociedad de forma análoga a como el exceso de comida lo es para un individuo, entonces *la aparente desventaja de las energías renovables que antes explorábamos –su escasa densidad energética, comparadas con los combustibles fósiles por ejemplo– resulta ser a la postre una especie de ventaja*. Son congruentes con la sociedad sostenible hacia la que debemos avanzar. Si seguimos sin enterarnos de realidades básicas –la entropía existe, los recursos naturales son limitados, la biosfera es irremplazable, el planeta es finito y lo estamos degradando muy rápidamente--, viviendo como dentro de una burbuja, sin querer mirar de frente la realidad, seremos atropellados por ella.

¿Nos tomamos, o no, la sostenibilidad en serio? Para las empresas a las que no se les cae de la boca el “desarrollo sostenible”, un medio de transporte ecológico es un automóvil que consume 6 litros por cada 100 km. Pero si nos tomamos en serio la sostenibilidad, ese automóvil algo menos despilfarrador que el promedio no es en modo alguno transporte ecológico. El tren, el autobús y la bicicleta sí que lo son.

“Si quieres, puedes” es el lema de una de las grandes cajas de ahorro españolas. Así se maleduca a la gente, fomentando la inmadura creencia en la omnipotencia a todos los niveles. Vivir como si no hubiera tiempo y como si no existiese el espacio (comer cerezas todo el año, volar *low-cost* al otro extremo de la Tierra) es la *promesse de bonheur* de la globalización capitalista. Es una promesa de omnipotencia que se vehicula a través de la tecnociencia y que se desentiende de la finitud humana. Y nos conduce hacia un desastre socioecológico casi inimaginable.

Desde nuestra resistencia: el tiempo existe, el espacio existe, la entropía existe, somos seres marcados por la finitud, y aceptar la mortalidad y los límites de nuestra condición es el secreto de la libertad humana.

²⁴ Marcel Coderch y Núria Almirón, *El espejismo nuclear*, Los Libros del Lince, Barcelona 2008.

Por eso, lo que necesitamos no es abundante electricidad barata a partir de hidrógeno bacteriano o de fusión nuclear (suponiendo que estas tecnologías llegasen a estar disponibles a medio o largo plazo), sino una aristotélica “*cultura del justo medio*” en lo que al uso de energía se refiere: saber “cuánto es suficiente”, si hablamos de los vatios o kilokalorías que necesitamos para vivir. Hoy estamos muy lejos de semejante cultura de la autocontención, pero hemos de dar pasos rápidos hacia ella.

EL PROBLEMA MÁS PROFUNDO: CASTORIADIS EN 1980

“Hablar de una sociedad autónoma --de la autonomía de la sociedad no sólo respecto a una determinada capa social dominante, sino respecto a su propia institución, a sus necesidades, a sus técnicas, etc.-- presupone al mismo tiempo que los seres humanos tengan la capacidad y la voluntad de autogobernarse, en el sentido más completo de la palabra. Durante mucho tiempo me formulaba la posibilidad de una transformación radical y revolucionaria de la sociedad en estos términos: ¿Tienen los seres humanos la capacidad y, sobre todo, la voluntad de autogobernarse? Porque, a fin de cuentas, si lo quisieran nadie podría impedir que así fuera: esto lo sabemos desde Rosa Luxemburg, desde La Boétie o incluso desde los griegos.

Poco a poco, sin embargo, fue naciendo y preocupándome, cada vez más, otro aspecto de la cuestión: la idea de que otra sociedad, una sociedad autónoma, no supone solamente la autogestión, el autogobierno o la autoinstitución. Exige además *otra cultura*, en el sentido más profundo del término, otro modo de vida, otras necesidades y otras orientaciones de la vida humana.”²⁵

Nos desvivimos buscando un arte de vivir

Nuestra cultura se halla bajo el signo del exceso: exceso de gente, exceso de opciones, exceso de contactos impersonales, exceso de actividad, exceso de información... Pero al mismo tiempo se trata de una cultura marcada por profundas pobreza: pobreza de tiempo, pobreza de vínculos profundos, pobreza de vida natural, pobreza de sosiego, pobreza de sentido, pobreza de sabiduría...

¿El afán de hacer dinero vencerá, a la postre, sobre el deseo de vivir? ¿El dinamismo muerto del capital se impondrá sobre la vida viva de la naturaleza y el trabajo? Ya no queda mucho tiempo para responder a esta pregunta. En una cultura donde se vive como si el petróleo fuese infinito, y

²⁵ Cornelius Castoriadis y Daniel Cohn-Bendit, *De la ecología a la autonomía*, Mascarón, Barcelona 1982, p. 36.

la vida humana eterna, no se sabe vivir. Aún no hemos aprendido a vivir sobre esta Tierra.

En el seno de una cultura tanática, nos desvivimos buscando un arte de vivir. En un debate que tuvo lugar en 1989, Castoriadis señalaba con claridad el fundamento del productivismo contemporáneo que hemos de superar:

“Por un lado, el liberalismo con el imaginario del progreso indefinido; por otro lado el marxismo, que proclama el carácter inevitable de una revolución que instauraría una sociedad donde el hombre podría dominar racionalmente las relaciones con sus semejantes y con la naturaleza.

Ambos proyectos se desmoronaron, pues son intrínsecamente absurdos. Ambos expresan el imaginario de un control y un dominio racionales sobre la naturaleza y la sociedad, ambos se apoyan de manera explícita en la fantasía de la omnipotencia de la técnica. Para ambos, lo que se encontraba en el centro de los intereses de la humanidad era la *satisfacción de las necesidades materiales*.

Inútil discutir esta idea por sí misma; vemos lo que hoy ocurre con ella. Tres cuartas partes de la humanidad no pueden satisfacer ni siquiera de manera elemental estas necesidades, y la cuarta parte restante está atada como una ardilla a su rueda, persiguiendo la satisfacción de las ‘necesidades’ nuevas, manufacturadas día tras día ante nuestros ojos.”²⁶

Anejo: en torno al prometeísmo desengañado de John Gray

John Gray (el escritor británico nacido en 1948, jubilado en 2008 como profesor de Pensamiento Europeo en la London School of Economics, y plenamente activo en los grandes debates de ideas del mundo anglosajón) es uno de esos autores a quienes por derecho propio cabe inscribir en lo que la redacción de *Archipiélago* llamaba “la inquietante lucidez del pensamiento reaccionario” (en el número 56 de la revista, de mayo-junio de 2003): a menudo irritante y revulsivo, a veces con gratuitas ínfulas de *enfant terrible* (de una derecha librepensadora y escéptica que hoy no abunda en ningún lugar), pero muchas veces sugerente, y sin duda útil para contrastar un pensamiento de izquierda que quiera estar “a la altura de nuestro tiempo”. Un librito suyo titulado *Tecnología, progreso y el impacto humano sobre la Tierra* reúne el texto de una conferencia (pronunciada en el CCCB de Barcelona en marzo de 2007) y una entrevista realizada por las mismas fechas²⁷. Las tesis principales de Gray,

²⁶ Cornelius Castoriadis, *Ventana al caos*, FCE Argentina, Buenos Aires 2008, p. 92.

²⁷ John Gray: *Tecnología, progreso y el impacto humano sobre la Tierra*, Katz Editores/CCCB, Buenos Aires/Barcelona 2008.

que este opúsculo resume de forma adecuada para nuestros fines, son las siguientes:

1. Crítica de la noción lineal de progreso, precisada de la forma siguiente: sólo es real el progreso (entendido como *avance acumulativo*) en ciencia y tecnología, pero no hay apenas progreso en sentido ético-político (pues “todos los males reaparecen en la historia bajo nuevos nombres”, p. 77). Podemos coincidir con Gray cuando precisa:

“No quiero negar que los avances en ética y en política sean reales, pues, repito, no soy ni un relativista radical ni un escéptico radical. Como los antiguos griegos, los antiguos romanos, los antiguos indios o los antiguos chinos y japoneses, doy por sentado que algunos valores son valores humanos universales y que hay algunos bienes que son genérica o universalmente buenos, del mismo modo que hay males que son genérica y universalmente malos para los seres humanos. La paz es mejor que la guerra, la libertad es mejor que la esclavitud, el orden es mejor que la anarquía, la prosperidad es mejor que la pobreza. Pero, igual que los pensadores premodernos que daban por sentado que estos bienes se consiguen y luego se pierden, y que asumían que la historia humana es cíclica en vez de progresiva, opino que estos bienes tienden a perderse después de ser alcanzados y que los males tienden a ser derrotados para luego reaparecer” (p. 14).

Desde nuestra óptica, cabe señalar que esta crítica del progreso ya se formuló desde diversas formas de socialismo “utópico” (William Morris), en corrientes marxistas minoritarias (Walter Benjamin) o en el ecosocialismo/ ecomarxismo contemporáneo (Manuel Sacristán): las fuerzas productivas que desencadena el capitalismo industrial son *también y muy destacadamente* fuerzas destructivas. Hay una “izquierda antiprogresista” que busca la alianza con el ecologismo desde hace más de tres decenios.

2. Ambigüedad del conocimiento humano (tesis fuertemente conectada con la anterior). De modo análogo a muchos pensadores de la “izquierda alternativa” minoritaria, desde Lewis Mumford a Michael Löwy, Gray indica que

“el conocimiento humano [y las tecnologías] siempre es ambiguo y nunca es simple desde el punto de vista ético. Es evidente que no es posible frenar el crecimiento del conocimiento humano. Una vez que hemos comido del árbol de la ciencia del bien y del mal, ya no hay vuelta atrás. (...) Lo que realmente consigue el conocimiento es incrementar el poder humano para actuar. Incrementa la habilidad, la capacidad o el poder de los seres humanos para poner en práctica sus objetivos, sus propósitos o sus valores, sean cuales sean” (p. 24).

3. Talante antiutópico. También este conjunto de tesis de Gray resulta atendible desde esa izquierda sensible a los “nuevos problemas”

civilizatorios que ya no son nuevos, aunque requiera de bastante matiz²⁸. En todo caso, desde el campo de un pensamiento alternativo también se han formulado sólidas críticas del utopismo de la Edad Moderna, sobre todo en su variante tecnocientífica: basta pensar en un Hans Jonas.

4. Crítica del post-modernismo y del relativismo radical (p. 13, por ejemplo). “Apenas hay nada nuevo en la filosofía: los posmodernos no son más que una versión contemporánea de Protágoras”, leemos en p. 57.

5. Crítica del antropocentrismo (p. 37), no muy desarrollada en este opúsculo pero sí en otras obras del autor.

6. Y llegamos por fin a lo que me parece el meollo de este librito: la reflexión de Gray sobre las cuestiones tecnológicas y los problemas ambientales. El autor británico distingue entre tres enfoques diferentes de la tecnología. En primer lugar el enfoque optimista ilustrado que denomina “tecnofuturismo”, conectado con la visión lineal del progreso, y que debe descartarse por ingenuo (p. 38). En segundo lugar el enfoque según él “tecnoprimitivista”, donde a mi entender simplifica y distorsiona de forma inaceptable la posición ecologista: enseguida volveré sobre ello. Y en tercer lugar su propia posición, que propone “el uso de alta tecnología para disminuir el impacto humano sobre la Tierra” (p. 39) y que podríamos llamar “prometeísmo desengañado”:

“La clave en este estadio de nuestra evolución como especie radicaría en reducir la huella humana sobre la Tierra. Esto es algo que no puede hacerse mediante una reversión a la agricultura orgánica o campesina (...). Debemos usar las altas tecnologías con todos sus riesgos. Debemos, por ejemplo, tomarnos en serio la energía nuclear [y construir nuevas centrales nucleares] (...). Debemos tratar realmente de abolir la agricultura tradicional y no volver a la labranza clásica ni reinventar el campesinado” (p. 39 y 41).

Pero ¿por qué Gray descarta el segundo enfoque, una ecologización a fondo de la tecnología y la economía? Éste es el punto clave, y la principal debilidad de su argumentación. Se echa de ver en él una concepción lineal y convencional del *desarrollo* (cf. p. 34 por ejemplo) que contrasta con su agudeza a la hora de criticar la noción lineal y convencional de *progreso*. El paso decisivo probablemente es el siguiente:

“No creo que sea posible sostener a una población de 9.000 millones de seres humanos [la probable población máxima de la Tierra en el siglo XXI] a base de molinos de viento y agricultura orgánica. Es imposible. Se trata, sencillamente, de

²⁸ El que proporciona, por ejemplo, Francisco Fernández Buey: *Utopías e ilusiones naturales*, Libros del Viejo Topo, Barcelona 2007.

una de esas realidades desagradables a las que tenemos que acostumbrarnos, por lo que necesitamos usar todos los medios tecnológicos a nuestra disposición, aunque sean imperfectos y aunque tengan sus riesgos. No podemos librarnos de nuestra adicción a los combustibles fósiles y, al mismo tiempo, eludir el uso de la energía nuclear...” (p. 33).

Gray está diciendo una verdad a medias (de esas que fácilmente se convierten en mentira completa). Para que fuese cierto lo que dice, habría que añadir: no podremos mantener a base de aerogeneradores un consumo desbocado de electricidad como el actual, y con agricultura ecológica no cabe pensar en una dieta tan rica en carne como la que hoy prevalece en los países ricos. Es decir: no cabe pensar en una población de 9.000 millones de seres humanos *viviendo de acuerdo con las pautas de producción y consumo que se dan en el mundo “desarrollado”* (éstas ni siquiera son generalizables a la actual población de 6.700 millones de seres humanos, por lo demás). Pero una tecnología ecologizada por supuesto que podría mantener a una población elevada si el consumo per cápita se moderase para no sobrepasar los umbrales de sostenibilidad. No es que no haya para todos: no hay para todos *así*, pero las condiciones socioculturales de este *así* no tienen por qué ser fatales ni definitivas. En definitiva —y ésta es la verdad elemental que John Gray hurta a sus lectores— *el impacto ambiental no sólo es función de la población y la tecnología, sino también de la forma de vida.*

Por lo demás, la elección terminológica de Gray no es inocente: ¿cabe hablar de “tecnoprimitivismo” cuando una red eléctrica nutrida con energías renovables no es menos, sino más compleja que la convencional? El moderno aerogenerador, o la bicicleta, son tan alta tecnología como la central de gas de ciclo combinado o el automóvil. En buena medida, Gray se inventa la posición ecologista para rebatirla mejor: véase por ejemplo la página 36, donde afirma que los “verdes” se niegan a tomar medidas de adaptación al cambio climático, pues sólo quieren mitigación del mismo. Estos “verdes” de John Gray no existen —o diremos más cautamente: no son representativos— en el mundo real.

Por añadidura, su propia posición sobre tecnología y población es inconsistente. Está preocupado —y con razón— por la elevada población humana dentro de un modelo de desarrollo insostenible, como hemos visto. Pero el ensayista británico no excluye que semejante insostenibilidad desemboque en un colapso acompañado de fuerte reducción demográfica

(cf. p. 43-44); y por otra parte piensa que sería deseable una reducción paulatina de la población mundial, y que esto puede conseguirse “por las buenas”, garantizando que sean las mujeres las que controlen su propia fertilidad (p. 45). Ahora bien, si las perspectivas son de reducción demográfica, ya sea por las buenas o por las malas, incluso una perspectiva de verdad “tecnoprimitivista” tendría más opciones que las que Gray reconoce...

Voy concluyendo. John Gray nos recomienda, no solamente releer a John Stuart Mill y a Isaiah Berlin (los liberales “atípicos” de quienes él se siente más próximo), sino también a los grandes pensadores reaccionarios como Joseph de Maistre. Y hay más de una importante idea en esa tradición que efectivamente nos conviene rescatar: por ejemplo, *la importancia de lo trágico en la vida humana* (que una visión del mundo banalmente progresista desconoce). George Lakoff²⁹ cifra lo esencial del progresismo en la idea –y el sentimiento— de que un mundo mejor –en el sentido de más libre y más justo— siempre es posible. Pues bien: quien no haya perdido de vista la dimensión trágica de la vida humana sabe que el *siempre* de esa frase sobra, que hay en la historia callejones sin salida, que pueden darse verdaderas catástrofes que se lleven por delante casi todas nuestras opciones, que el *kairós* del cambio a mejor está abierto un tiempo y puede cerrarse después, que –por ejemplo— hoy entenebrece nuestro horizonte un tipo de crisis socioecológica global que puede conducir a un auténtico colapso civilizatorio, y que los conflictos entre valores básicos pueden no tener solución. Y ahí John Gray sí que tiene razón:

“Berlin pensaba que algunos valores humanos son genuinamente universales, cosa que comparto, creía que había algo así como una naturaleza humana, cosa que también comparto, y pensaba que esos valores humanos universales y la naturaleza humana contienen conflictos que nunca pueden ser completamente resueltos o reconciliados. Uno de los aspectos más profundos de su pensamiento es que incluso la idea de perfección, tan importante para la tradición cristiana, para él no tenía ningún sentido (...). Lo que hizo, en definitiva, fue poner el énfasis en la profundidad y la universalidad de los conflictos de valor” (p. 52).

²⁹ En *Puntos de reflexión: manual del progresista*, Península, Barcelona 2008