

Jorge Riechmann



Jorge Riechmann

# **Autoconstrucción**

**Ensayos sobre la transformación cultural  
que necesitamos**

Los Libros de la Catarata, Madrid 2015

## **Índice**

1. La revolución (ecosocialista y ecofeminista) tendríamos que haberla hecho ayer
2. Acerca de la igualdad en la era de la crisis ecológico-social
3. De una cultura de la *hybris* a una cultura de la autocontención
4. ¿Rascarse con las propias uñas? Razones para desconfiar del individualismo
5. Un café, una tostada y ¿una propina? (sobre la transformación del yo, o conversión, que necesitamos)
6. Tiempo de duelo y de lucha (capítulo escrito junto con María González Reyes)
7. Sabidurías ecológicas

# Capítulo 1

## La revolución (ecosocialista y ecofeminista) tendríamos que haberla hecho ayer

“La circulación del dinero como capital es (...) un fin en sí, pues la *valorización del valor* existe únicamente en el marco de ese movimiento renovado sin cesar. El movimiento del capital, por ende, es carente de medida.”<sup>1</sup>

Karl Marx

“La gente vive ahora [después de la segunda guerra mundial] como lo hacía antes, (...) y está claro que no han aprendido nada de los horrores que han tenido que superar. Las pequeñas intrigas con las que se complicaban la vida antes vuelven a ocupar la mayor parte de sus pensamientos. Somos una especie muy extraña.”<sup>2</sup>

Albert Einstein

“El imperativo de crecimiento del capitalismo no tiene nada que ver con filosofías, modelos, paradigmas, éticas o con los números en los que se centran expertos y economistas. Ni se puede ‘reinventar’, como algunos piensan, para que sea algo ecológicamente sensato y socialmente justo. Al contrario, es un sistema económico que tiene fuerzas internas básicas —sobre todo la búsqueda de beneficio y la competencia entre empresas— que operan de tal forma que promueven el crecimiento exponencial provocando simultáneamente enormes efectos negativos tanto sociales como ecológicos. Y cuando el crecimiento en este sistema falla, lo que Herman Daly define como ‘una economía de crecimiento fallida’, las formas más crueles de austeridad prevalecen, dando lugar a condiciones cada vez más desiguales y formas más brutales de explotación tanto de los seres humanos como de la Tierra.”<sup>3</sup>

Fred Magdoff

“Algunos científicos sugieren hacer planes para adaptarnos a un mundo de 4 °C más cálido. Si bien es prudente, uno se pregunta cuál es la parte de la población que vive ahora que podría adaptarse a un mundo así, y mi opinión es que es sólo unos pocos miles de personas que busquen refugio en el Ártico o la Antártida.”<sup>4</sup>

Ira Leifer

“Creo que la supervivencia humana decente está en juego. Las primeras víctimas son, como siempre, los más débiles y los más vulnerables. Todo eso ha sido evidente incluso en la cumbre mundial sobre el cambio climático que acaba de concluir en Varsovia, con poco resultado. Y hay muchas razones para esperar que esto continúe. Un historiador futuro -si lo hay- observaría el espectáculo actual con asombro. En la iniciativa de tratar de evitar la probable

<sup>1</sup> Karl Marx, *El capital*, libro primero, vol. 1 (edición de Pedro Scaron), Siglo XXI, Madrid 1984, p. 186.

<sup>2</sup> Albert Einstein, carta del 30 de diciembre de 1945. Ahora en *Albert Einstein: el libro definitivo de citas*, Plataforma Editorial, Barcelona 2014, p. 47.

<sup>3</sup> Fred Magdoff, “Una economía ecológicamente sensata y socialmente justa”, *mientrastanto.e*, 15 de octubre de 2014; puede consultarse en <http://www.mientrastanto.org/boletin-129/ensayo/una-economia-ecologicamente-sensata-y-socialmente-justa>

<sup>4</sup> Citado en Dahr Jamail, “Cambio climático: últimas noticias sobre el fin del mundo”, en *mientrastanto.e* 121, febrero de 2014. Puede consultarse en <http://mientrastanto.org/boletin-121/de-otras-fuentes/cambio-climatico-ultimas-noticias-sobre-el-fin-del-mundo>. Ira Leifer es investigador en el Instituto de Ciencias Marinas en la Universidad de California en Sta. Barbara (UCSB).

catástrofe están las llamadas ‘sociedades primitivas’: las Primeras Naciones en Canadá, los pueblos indígenas de América del Sur y así sucesivamente en todo el mundo. (...) Aquellos que lideran la carrera hacia el precipicio son las sociedades más ricas y poderosas, con ventajas incomparables, como los EE.UU. y Canadá. Justo lo contrario de lo que la racionalidad predeciría - aparte de la loca racionalidad de la ‘democracia capitalista realmente existente’.”<sup>5</sup>

Noam Chomsky

“¡Ay de mí! Yo lo sabía, y mis vecinos también, y cada judío, / todos nosotros, del mayor hasta el más chico, del más viejo al más joven, lo sabíamos, / pero no dejábamos que aflorase a la boca... ¡Sh! Nos cuidábamos de nosotros mismos, lo acallábamos en el pensamiento, lo sofocábamos en el pecho.”<sup>6</sup>

Itsjok Katzenelson

“Digamos la sagrada sílaba que contiene la vida./ Digamos NO, radical y democráticamente,/ empecemos a decir NO al tiempo de la muerte,/ pongámonos del lado de la apropiación,/ la deriva, la constelación, la inversión,/ la desmaterialización, la deflación del yo/ en la que tal vez aparezca algo realmente interesante.// Imaginémoslo cuanto antes/ porque tal vez pronto no quede nadie para imaginar,/ para entender este dolor.// Amanecer sin amo, quédate en mi corazón.”<sup>7</sup>

Antonio Orihuela

## **Incluso procesos como la fotosíntesis y la polinización están hoy amenazados**

En China, ese paradójico país ultracapitalista gobernado por el Partido Comunista chino, el nivel de contaminación atmosférica en muchas zonas es tal que la falta de luz afecta ya a la fotosíntesis de las plantas, amenazando la producción agrícola. Las noticias que llegan desde Pekín son dantescas:

“La grave situación (...) provoca la muerte prematura de miles de personas en el país cada año y ha empeorado el número de casos de cáncer de pulmón en la capital, [pero además] tiene otra derivada con potenciales consecuencias catastróficas sobre la agricultura y la alimentación. He Dongxian, profesora en la Universidad de Agricultura de China, en Pekín, asegura que un experimento realizado en la municipalidad durante meses recientes ha mostrado una ralentización drástica del proceso de fotosíntesis, según informa el diario de Hong Kong *South China Morning Post*. En las pruebas, el crecimiento de semillas de pimientos y tomate, que normalmente emplean veinte días en convertirse en plantas de semillero con luz artificial en un laboratorio, tardaron más de dos meses en germinar en una granja- invernadero en uno de los distritos de las afueras de Pekín. He asegura que las membranas y contaminantes que se pegan a la superficie de los invernaderos reducen la cantidad de luz que llega a las plantas a la mitad. (...) La investigadora afirma que la mayoría de las plantas que germinaron eran débiles o estaban enfermas, lo cual ‘reducirá la producción agrícola este año’. También advierte que, si la niebla tóxica continúa o se intensifica, la producción de alimentos en China ‘sufrirá consecuencias devastadoras’. (...) Algunas empresas están estudiando instalar equipos de iluminación artificial, y muchas granjas han

<sup>5</sup> Entrevista con Noam Chomsky, “Todo funciona bastante bien para los ricos y poderosos”, *sin permiso*, 22 de diciembre de 2013. Puede consultarse en <http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=6530>

<sup>6</sup> Itsjok Katzenelson, *El canto del pueblo judío asesinado* (1943-44; edición de Eliahu Toker), Herder, Barcelona 2006, p. 63.

<sup>7</sup> Antonio Orihuela, *Esperar sentado* (poesía completa 1992-2012), Eds. de la Baragaña, Palma de Mallorca 2013, p. 828.

incrementado de forma importante el uso de hormonas vegetales para estimular el crecimiento de las plantas, afirma el periódico.”<sup>8</sup>

La fotosíntesis es el proceso de base para la vida sobre la Tierra. Su intensa perturbación en regiones planetarias enteras nos indica la gravedad de la interferencia humana que está teniendo lugar en esta fase final del capitalismo a la que los geólogos nos proponen desde hace ya un tiempo llamar *Antropoceno*;<sup>9</sup> la mortandad masiva de insectos polinizadores –comenzando por las abejas— apunta en el mismo sentido. Las cuatro quintas partes de los alimentos que cultivamos son polinizados por insectos: pero “todos ellos corren peligro” en el siglo XXI, apunta Marla Spivak, de la Universidad de Minnesota.<sup>10</sup>

Para reconstruir la actualidad de hoy podríamos releer ventajosamente algunas páginas de *La situación de la clase obrera en Inglaterra* de Friedrich Engels: aquel reportaje y tratado sociológico de hace casi dos siglos nos situaría en un mundo muy cercano al que describe el artículo del *South China Morning Post* en 2014. El capitalismo en su infancia explotaba a las personas y devastaba la naturaleza; el capitalismo en su senectud explota a las personas y devasta la naturaleza. La diferencia es que ahora, después de dos siglos de industrialización capitalista, es ya el planeta entero el que está sometido a esas dinámicas; y la destrucción se ha acelerado tanto que apenas tenemos ya tiempo para luchar por un cambio de rumbo. Por ejemplo, y para que reparemos en la desmesura de las magnitudes:<sup>11</sup> actualmente se genera en sólo un año más “carbono negro” (hollín y partículas sobre todo) por el uso de leña y carbón (en África y Asia principalmente) del que se produjo en toda la Edad Media.<sup>12</sup>

Como se ha indicado, hasta ahora el principal defecto de los modelos de cambio climático ha sido su timidez. La hipótesis del peor escenario posible en el Ártico, con un verano sin hielo en el océano antaño glacial, desastre que en 2008 se veía venir para 2050 en los modelos, en 2013 ya se trasladó a una fecha tan cercana como 2016 ó 2017. En abril de 2014 se extrajo (en el campo ruso de Prirazlomnoye, explotado por Gazprom) el primer barril de petróleo ártico de la historia humana. El Banco Mundial dice que vamos camino de un mundo cuatro grados centígrados más cálido (en el promedio de temperaturas mundiales, con respecto a las temperaturas preindustriales): la Agencia Internacional de la Energía –que no es precisamente un grupo ecologista radical, ya lo saben

---

<sup>8</sup> José Reinoso, “La polución asfixia el campo chino”, *El País*, 27 de febrero de 2014.

<sup>9</sup> El término procede del químico holandés Paul J. Crutzen (1933), ganador en 1995 del Premio Nobel de su especialidad por sus aportaciones a la química del ozono en la atmósfera terrestre.

<sup>10</sup> Jim Robbins, “El año en que las mariposas monarca llegaron tarde”, *The New York Times/ El País*, 12 de diciembre de 2013.

<sup>11</sup> Un asunto del que me ocupado en mi breve ensayo *Moderar Extremistán*, Díaz & Pons, Madrid 2014.

<sup>12</sup> Stephen Emmott, *10.000 millones*, Anagrama, Barcelona 2013, p. 80.

ustedes— dice que el Banco Mundial está siendo muy optimista, y que en realidad vamos camino de un calentamiento de seis grados en el siglo XXI, “con implicaciones catastróficas para todos nosotros”.<sup>13</sup>

En noviembre de 2012, la consultora y empresa de asesoramiento financiero PricewaterhouseCoopers, la mayor de las llamadas Big Four (Cuatro Grandes), publicó un informe donde se llegaba a la conclusión de que ya era demasiado tarde para mantener el aumento futuro de las temperaturas medias globales por debajo de la línea de seguridad de dos grados centígrados (con respecto a las temperaturas preindustriales). “Ha llegado el momento de prepararse para un mundo más caliente”, se afirma en el informe.<sup>14</sup> El viejo Sófocles nos advierte a través de los siglos: “Cuando las horas decisivas han pasado es inútil correr para alcanzarlas”. La revolución (ecosocialista y ecofeminista) tendríamos que haberla hecho ayer.

## **El síntoma se llama calentamiento climático, pero la enfermedad se llama capitalismo**

En diciembre de 2013 se publicó un importantísimo artículo científico, del climatólogo James Hansen y sus colaboradores: “Assessing dangerous climate change”.<sup>15</sup> ¿Qué nos dice este trabajo? Que incluso los daños asociados a un

---

<sup>13</sup> El gran peligro, aquí, es que el calentamiento del Ártico se traduzca en una liberación de grandes cantidades de gas metano, lo que nos conduciría a un calentamiento rápido, autorreforzado y descontrolado que habría que calificar de “emergencia planetaria instantánea”. Sobre esto nos vienen advirtiendo los expertos, con alarma creciente:

“Como especie, nunca hemos experimentado 400 partes por millón de dióxido de carbono en la atmósfera”, dijo Guy McPherson, profesor emérito de biología evolutiva, recursos naturales y ecología de la Universidad de Arizona, experto en cambio climático hace 25 años. “Nunca hemos estado en un planeta sin hielo en el Ártico, y vamos a romper el techo de las 400 ppm (...). En ese momento, también veremos cómo desaparece el hielo del Ártico en el verano. Este planeta no ha experimentado un Ártico libre de hielo durante al menos los últimos tres millones de años”. (...) El científico británico John Nissen, presidente del Grupo de Emergencia de Metano del Ártico (del cual Wadhams es miembro), sugiere que si la pérdida de hielo marino del verano pasa “el punto de no retorno” y “se liberan catastróficas cantidades de metano del Ártico”, estaremos en una “emergencia planetaria instantánea.” (Dahr Jamail, “Cambio climático...”, op. cit.)

<sup>14</sup> PwC, *Too Late For Two Degrees? Low Carbon Economy Index 2012*, PwC, noviembre de 2012. Puede consultarse en <http://www.pwc.com/gx/en/sustainability/publications/low-carbon-economy-index/index.jhtml>

Según los cálculos de este *think tank* capitalista, la tasa de descarbonización (o disminución de la intensidad en carbono) de la economía global en 2011 fue de 0’8%; incluso duplicarla hasta el 1’6% supondría emisiones que llevan a un incremento de temperaturas promedio de 6 °C a finales del siglo XXI. Ahora, nos dicen, “one thing is clear: businesses, governments and communities across the world need to plan for a warming world – not just 2°C, but 4°C and, at our current rates, 6°C.”

<sup>15</sup> Hansen J, Kharecha P, Sato M, Masson-Delmotte V, Ackerman F, et al. (2013) "Assessing Dangerous Climate Change: Required Reduction of Carbon Emissions to Protect Young People, Future Generations and Nature". PLoS ONE 8(12): e81648. doi: 10.1371/journal.pone.0081648

Sobre el borrador de este artículo Ferrán P. Vilar había llamado la atención hace dos años, en mayo de 2011: <http://ustednoselocree.com/2011/05/20/que-es-lo-que-realmente-habria-que-hacer/>

El *paper* completo está aquí: <http://www.plos.org/wp-content/uploads/2013/05/pone-8-12-hansen.pdf>

El *abstract* dice lo siguiente: "We assess climate impacts of global warming using ongoing observations and paleoclimate data. We use Earth’s measured energy imbalance, paleoclimate data, and simple representations of the global carbon cycle and temperature to define emission reductions needed to stabilize climate and avoid potentially disastrous impacts on today’s young people, future generations, and nature. A cumulative industrial-era limit of ~500 GtC fossil fuel emissions and 100 GtC storage in the biosphere and soil would keep climate close to the Holocene range to which humanity and other species are adapted.

incremento de temperatura promedio de 2 °C (sobre los niveles preindustriales) son insoportables –y recordemos que se trata del objetivo oficial de las instituciones políticas de nuestro disfuncional mundo político, y que no se está haciendo nada por acercarnos a ese objetivo insuficiente, antes al contrario: cada vez nos alejamos más del mismo--.Y que si existe todavía alguna posibilidad de “resolver” el problema climático, consistiría en disminuir las emisiones globales –que ahora siguen creciendo, en la misma senda en que lo han hecho durante los decenios últimos-- *a un rapidísimo ritmo del 6% anual, sostenidamente, durante cuatro decenios ¡empezando en 2013!*

De hecho, los cálculos de otros prestigiosos climatólogos, como Kevin Anderson del Tyndall Centre for Climate Research, llevan a conclusiones aún más duras: los países ricos (los del anexo I del Protocolo de Kyoto) deberíamos reducir nuestras emisiones *entre un 8 y un 10% anual a partir de 2013*.<sup>16</sup>

Nada de eso está sucediendo, claro está, ni es verosímil que suceda en los próximos años. Tras el rotundo fracaso de la “cumbre” de Copenhague en 2009 (donde se aspiraba a lograr un acuerdo global de reducción de emisiones de GEI –gases de “efecto invernadero”— que sustituyese al Protocolo de Kyoto), todo se jugará en París, en diciembre de 2015 (será la COP 21 del convenio de NN.UU. sobre cambio climático, en la jerga de las negociaciones internacionales). Pero, como puntualiza un experto en energía, “ni el acuerdo de Lima [en diciembre de 2014], ni el ojalá se alcance en París el año próximo, servirá para asegurar que

---

Cumulative emissions of ~1000 GtC, sometimes associated with 2°C global warming, would spur “slow” feedbacks and eventual warming of 3–4°C with disastrous consequences. Rapid emissions reduction is required to restore Earth’s energy balance and avoid ocean heat uptake that would practically guarantee irreversible effects. Continuation of high fossil fuel emissions, given current knowledge of the consequences, would be an act of extraordinary witting intergenerational injustice. Responsible policymaking requires a rising price on carbon emissions that would preclude emissions from most remaining coal and unconventional fossil fuels and phase down emissions from conventional fossil fuels.”

<sup>16</sup> Kevin Anderson y Alice Bows, “Beyond ‘dangerous’ climate change: emission scenarios for a new world”, *Philosophical Transactions of the Royal Society* vol. 369 num. 1934, 13 de enero de 2011; puede consultarse en <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/369/1934/20.full.pdf+html> . El *abstract* de este importante artículo reza así: “The Copenhagen Accord reiterates the international community’s commitment to ‘hold the increase in global temperature below 2 degrees Celsius’. Yet its preferred focus on global emission peak dates and longer-term reduction targets, without recourse to cumulative emission budgets, belies seriously the scale and scope of mitigation necessary to meet such a commitment. Moreover, the pivotal importance of emissions from non-Annex 1 nations in shaping available space for Annex 1 emission pathways received, and continues to receive, little attention. Building on previous studies, this paper uses a cumulative emissions framing, broken down to Annex 1 and non-Annex 1 nations, to understand the implications of rapid emission growth in nations such as China and India, for mitigation rates elsewhere. The analysis suggests that despite high-level statements to the contrary, there is now little to no chance of maintaining the global mean surface temperature at or below 2°C. Moreover, the impacts associated with 2°C have been revised upwards, sufficiently so that 2°C now more appropriately represents the threshold between ‘dangerous’ and ‘extremely dangerous’ climate change. Ultimately, the science of climate change allied with the emission scenarios for Annex 1 and non-Annex 1 nations suggests a radically different framing of the mitigation and adaptation challenge from that accompanying many other analyses, particularly those directly informing policy.”

Kevin Anderson ha actualizado sus cálculos en 2013: véase la entrada de su blog “Avoiding dangerous climate change demands de-growth strategies from wealthier nations”, 25 de noviembre de 2013, que cabe consultar en <http://kevinanderson.info/blog/avoiding-dangerous-climate-change-demands-de-growth-strategies-from-wealthier-nations/>

nos acerquemos siquiera a la limitación de 2 °C de subida de las temperaturas globales”.<sup>17</sup>

Por el contrario, hoy el ritmo de las emisiones mundiales se está acelerando, al mismo tiempo que, en muchos países, los impactos sociales de la crisis económica que empezó en 2007 hacen retroceder todas las cuestiones ecológicas en la lista de prioridades políticas... A pesar de todas las “cumbres del clima”, informes del IPCC, promesas de “reducciones voluntarias” de emisiones, mercados de carbono y demás, la tasa de crecimiento de las emisiones de dióxido de carbono, que en los años sesenta del siglo XX añadía anualmente a la atmósfera 0’7 ppm (partes por millón), se triplicó en los primeros años del siglo XXI –hasta 2’1 ppm cada año— y tiende ahora hacia el récord de 2’9 ppm cada año.<sup>18</sup> Y si esperamos sólo hasta 2020 para iniciar el cambio de rumbo, calculan Hansen y sus colaboradores, la reducción anual de las emisiones globales debería ser ¡del 15%! Pura fantasía... (Además habría que reforestar prácticamente todo lo desforestado desde la era preindustrial con el fin de retirar 100 Gt de carbono de la atmósfera y fijarlas en la biosfera.)

Adaptar la economía mundial a los límites biofísicos del planeta (asunto ineludible si la especie humana desea tener un futuro más allá de las crisis del siglo XXI, el Siglo de la Gran Prueba)<sup>19</sup> exige una regulación global de esa economía... a la que los poderes capitalistas de este mundo se oponen ferozmente. Pues advierten, por ejemplo, que reducir las emisiones de gases de “efecto invernadero” en las magnitudes y plazos necesarios, no ya para estabilizar el clima del planeta, sino para frenar lo peor del calentamiento (recordemos: reducir al menos un 6% anual durante cuatro decenios, a partir de

---

<sup>17</sup> Pedro Linares, “Hay que ser realistas”, *El País*, 15 de diciembre de 2014. Linares es profesor de la Universidad Pontificia de Comillas y director de “Economics for Energy”. En la COP 20 de Lima (diciembre de 2014), los 196 países participantes se comprometieron por vez primera a desarrollar planes individuales para reducir a partir de 2020 las emisiones de GEI. Esto es una novedad, pues hasta ahora los esfuerzos siempre los habían asumido los países más ricos (responsables de la mayor parte de las emisiones históricas de GEI, y aún los mayores emisores en la actualidad; otra cosa es que luego esos compromisos asumidos en el marco de Kyoto se sustentaran en reales reducciones de emisiones). Pero se trata de un acuerdo de mínimos con muchísimos flecos pendientes, y no supone compromisos vinculantes. De hecho, EEUU y China siguen negándose a un pacto vinculante, como se ha evidenciado otra vez en la “cumbre” de Lima. Por eso, comentando los resultados de esta COP 20, decía Samantha Smith (responsable de la Iniciativa Global sobre Clima y Energía de WWF): “Las negociaciones climáticas fracasaron en dar resultados. Los gobiernos fallaron rotundamente en alcanzar un acuerdo para reducir las emisiones antes del 2020” (citada en Inés Santaaulalia, “Lima compromete a todos los países a luchar contra el cambio climático”, *El País*, 15 de diciembre de 2014).

<sup>18</sup> Tom Bawden, “Carbon dioxide in atmosphere at highest level for 5 million years,” *The Independent*, 10 de mayo de 2013. Puede consultarse en <http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/carbon-dioxide-in-atmosphere-at-highest-level-for-5-million-years-8611673.html>

De hecho, las observaciones de la red de la Vigilancia de la Atmósfera Global (VAG) de la OMM (Organización Meteorológica Mundial) revelaron que los niveles de CO<sub>2</sub> habían aumentado más entre 2012 y 2013 -2’9 ppm- que durante cualquier otro año desde 1984. Datos preliminares apuntan a que ese aumento posiblemente obedezca a la reducción de la cantidad de CO<sub>2</sub> absorbida por la biosfera de la Tierra, sumado al incremento constante de las emisiones de ese gas. Son precisiones de la OMM (Organización Meteorológica Mundial) en su Boletín anual de 2014, sintetizado en el Comunicado de Prensa 1002, “Niveles sin precedentes de gases de efecto invernadero tienen consecuencias en la atmósfera y los océanos” (9 de septiembre de 2014). Puede consultarse en [http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press\\_releases/pr\\_1002\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_1002_es.html)

<sup>19</sup> Jorge Riechmann, *El siglo de la Gran Prueba*, Baile del Sol, Tegueste (Tenerife) 2013.

2013), no es compatible con mantener la rentabilidad que exigen los capitales privados en el sistema de producción capitalista (y con el crecimiento de la producción y el consumo necesarios para esa rentabilidad)... Climatólogos como Kevin Anderson, director adjunto del Centro Tyndall para la Investigación del Cambio Climático en Gran Bretaña, señalan que ya hemos perdido la oportunidad para realizar cambios graduales:<sup>20</sup>

“Tal vez, durante la Cumbre sobre la Tierra de 1992, o incluso en el cambio de milenio, el nivel de los dos grados centígrados [con respecto a las temperaturas preindustriales] podrían haberse logrado a través de significativos *cambios evolutivos en el marco de la hegemonía política y económica existentes*. Pero el cambio climático es un asunto acumulativo. Ahora, en 2013, desde nuestras naciones altamente emisoras (post-) industriales nos enfrentamos a un panorama muy diferente. Nuestro constante y colectivo despilfarro de carbono ha desperdiciado toda oportunidad de un ‘cambio evolutivo’ realista para alcanzar nuestro anterior (y más amplio) objetivo de los dos grados. Hoy, después de dos décadas de promesas y mentiras, lo que queda del objetivo de los dos grados exige un *cambio revolucionario de la hegemonía política y económica*”<sup>21</sup> (la negrita es del propio Anderson).

Pero ¿resulta verosímil que tengan lugar los enormes cambios de consciencia y esfuerzos de acción colectiva, de signo ecosocialista y ecofeminista, en los reducidísimos plazos de que aún quizá dispongamos? La respuesta breve a la pregunta sobre si aún se puede “salvar el mundo”, sobre si todavía es posible evitar lo peor y lograr sociedades industriales más o menos sustentables, debería ser: técnicamente aún es posible, políticamente todo indica que no –salvo que sucedan milagros. Hansen y los demás autores del estudio aquí reseñado señalan la necesidad de un “cambio extraordinario en los sistemas de energía y en la cooperación internacional”. Abogan por un impuesto mundial al carbono, creciente en el tiempo, ¡y por el despliegue masivo de la energía nuclear de tercera y cuarta generación! (También eso sería un milagro, aunque altamente indeseable en mi opinión.)<sup>22</sup> Si uno se mantiene dentro del marco capitalista, razona Daniel Tanuro, en el siglo XXI se verá obligado a elegir entre

---

<sup>20</sup> Así, *la gradualidad y el control racional están en entredicho*. Una consecuencia de ello sería que no tiene sentido seguir hablando sobre desarrollo sostenible en el segundo decenio del siglo XXI; el tiempo para ello ya pasó. Probablemente había pasado ya en 1992, en el año de la “cumbre de Río”. ¿Por qué deberíamos verlo así? Porque *la noción de desarrollo sostenible remite a un proceso gradual, y controlado racionalmente, de transición a la sustentabilidad*, que presupone condiciones socioecológicas y político-culturales que no se dan ya hoy. Por una parte, la extralimitación de las sociedades industriales con respecto la base de recursos naturales y servicios ambientales de la biosfera ha avanzado demasiado; por otra parte, la consolidación del neoliberalismo ha socavado las posibilidades de cualquier transición ordenada (que exigiría procesos de regulación global hoy fuera de nuestro alcance). En suma, *necesitaríamos una biosfera más grande y rica, y un capitalismo más pequeño y controlable, para que un programa de desarrollo sostenible tuviera plausibilidad*. Hacia 1972, cuando se publica el primero de los informes al Club de Roma, era un programa viable; en el segundo decenio del siglo XXI no lo es.

<sup>21</sup> Citado en Naomi Klein, “Por qué necesitamos una eco-revolución”, *sin permiso*, 17 de noviembre de 2013. Puede consultarse en <http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=6430>

<sup>22</sup> No es el momento ahora para reabrir las múltiples dimensiones de este largo debate... Apuntaré sólo un elemento relativamente nuevo en la vieja controversia. Si muchos de los escenarios tendenciales desembocan en un colapso civilizatorio, como bien saben Hansen y sus coautores, y ello conduciría a un genocidio con cuyas consecuencias tratarían de lidiar los supervivientes durante milenios a partir del siglo XXII, en difíciles condiciones de escasez de recursos y devastación biosférica, ¿cómo sugerir que leguemos a nuestros descendientes ruinas radiactivas que todavía les dificultarán más su vida, ya tan dañada por nosotros, durante decenas de miles de años? Sólo desde una tecnólata *ilusión de control* se puede sugerir un despliegue masivo de instalaciones nucleares a comienzos del siglo XXI.



“alternativas infernales”: terminará abogando por la energía nuclear o la geoingeniería para tratar de contener el calentamiento climático...<sup>23</sup>

## Un mundo malthusiano... a causa del crecimiento capitalista

Junto a ese factor crítico del calentamiento climático, y desde mucho antes –ya desde el decenio de 2020, en realidad ya desde hoy mismo--, crecientes problemas para el abastecimiento de recursos básicos dentro del modo de producción actual (comenzando por el más básico de todos, el petróleo) harán crujir a nuestras sociedades por los cuatro costados, multiplicando las tensiones políticas y las ocasiones de conflicto militar.<sup>24</sup> Estamos ya, en efecto, y pese a las disparatadas ilusiones en que nos mecen los poderes dominantes, en lo que cabe llamar un mundo malthusiano (por la creciente escasez de recursos).<sup>25</sup> Otra manera de decir lo mismo sería hablar del siglo XXI como “Era de los Límites”.<sup>26</sup>

Hoy va llegando a un público más amplio el drama que puede venir de la mano del *peak oil* (cenit del petróleo, final de la era del petróleo barato), pero nuestro choque contra los límites biofísicos es multidimensional: un poco más adelante están el “pico del gas natural” y el “pico del carbón”. El cenit del petróleo (*peak oil*) ya comenzó en 2005, cuando se alcanzó el techo de extracción del crudo convencional de mejor calidad (según ha reconocido después incluso un organismo tan entregado al productivismo como la Agencia Internacional de la Energía). Al cenit de todas las clases de petróleo se llegará quizá tan pronto como en 2015. El cenit del gas natural y el uranio pueden alcanzarse antes de 2020, y el del carbón hacia 2020. Resulta incluso posible que el cenit conjunto de las

---

<sup>23</sup> Daniel Tanuro, “El desafío de la transición energética: medidas anticapitalistas o alternativas infernales, no hay otra opción”, publicado en la web de *Viento Sur* el 10 de febrero de 2014. Puede consultarse en <http://www.vientosur.info/spip.php?article8740>

<sup>24</sup> Como viene advirtiendo desde hace años Michael T. Klare. Véase su reciente libro *The Race for What's Left*, Picador, Nueva York 2012.

<sup>25</sup> En demasiadas ocasiones, en los debates actuales, el adjetivo “malthusiano” se emplea como mera arma arrojada contra los herejes que se atreven a poner en cuestión el dogma del crecimiento económico. Pero si queremos usarlo peyorativamente de manera rigurosa, habrá que reservarlo a los casos en que a) se acentúe excesivamente la demografía humana como factor causal y b) se representen de forma demasiado simplista los nexos entre población y recursos naturales.

Valiosa reflexión sobre Malthus en el siglo XXI en Pedro A. García Bilbao, “Geopolítica, *peak oil*, recursos finitos y colapso global: dificultades de comprensión desde las ciencias sociales y necesidad de un enfoque integrado”, *Contexto & Educação* 89, enero-abril de 2013, sobre todo el parágrafo “Malthus llama tres veces” (p. 226-229).

Para otra rehabilitación de Malthus (vale decir, de la reflexión económica sobre la limitación de recursos naturales en relación con la población humana y los niveles de vida), en el marco de la anterior gran crisis histórica del capitalismo –la de los años setenta del siglo XX: Joaquín Arango y Álvaro Espina, “La venganza de Malthus”, *Revista de Occidente* 1 (nueva etapa), abril-junio de 1980, p. 43-66.

<sup>26</sup> Del 22 al 26 de mayo de 2014 se celebró la *Age of Limits Conference (& Conversations on the Collapse of the Global Industrial Model)* en Four Quarters Interfaith Sanctuary, Artemas (EEUU), “dedicated to the pioneering work of Donella Meadows, Jorgen Randers & Dennis Meadows and their epochal 1972 report *The Limits to Growth*”. Véase <http://ageoflimits.org>

energías no renovables (que hoy proporcionan las nueve décimas partes de la energía primaria que estamos usando) sea alcanzado en 2018.<sup>27</sup>

De hecho hacemos frente a perspectivas de escasez y “picos” en un montón de materiales básicos para la configuración actual de la industria y la economía. La maquinaria de crecimiento económico en funcionamiento, impulsada por los resortes de la acumulación ampliada de capital, no solamente sobreconsume petróleo: *sobreconsume prácticamente todos los recursos naturales y servicios ambientales*, desde las pesquerías a los bosques, desde el agua dulce a los minerales más abundantes, como el hierro o la bauxita. “Estamos consumiendo el planeta como si no hubiera un mañana.”<sup>28</sup> Lo peliagudo de la situación se advierte si pensamos que incluso un material tan superabundante como la arena ¡se va convirtiendo ya en escaso, a comienzos del siglo XXI!<sup>29</sup>

En efecto, vivimos en *una civilización minera que en un lapso de tiempo brevísimo en términos históricos está acabando con los tesoros del subsuelo*: la energía fósil altamente concentrada y los depósitos de minerales de mayor concentración y mejor composición. El catedrático de termodinámica Antonio Valero (Universidad de Zaragoza y CIRCE) señala que entre el 8 y el 12% de la energía primaria mundial se emplea ya actualmente en la extracción de minerales; y este porcentaje sigue subiendo constantemente, a medida que las mejores minas están ya explotadas. En los escenarios BAU (*Business As Usual*, prolongar las tendencias existentes) este porcentaje podría duplicarse en los siguientes 25 años... Antonio y Alicia Valero, a partir de conceptos termodinámicos básicos como la *exergía*<sup>30</sup> y los mejores datos geológico-mineros de que disponemos (como los de la agencia estadounidense USGS, entre

---

<sup>27</sup> Antonio Turiel: “El cenit del petróleo y la crisis económica”, ponencia en las Jornadas de Ecología Política y Social, Sevilla (Casa de la Provincia), 12 y 13 de diciembre de 2013.

<sup>28</sup> Richard Smith, “Capitalism and the destruction of life on Earth: Six theses on saving the humans”, *real-world economics review* 64, 2013, p. 132. Puede consultarse en <http://rwer.wordpress.com/2013/07/02/issue-no-64-of-real-world-economics-review/>

<sup>29</sup> La arena es una materia prima importante: se funde para transformarla en vidrio, se necesita para el silicio de los microchips (sin los cuales no existirían ordenadores ni teléfonos móviles) y para otros minerales estratégicos, y sobre todo se usa en enormes cantidades en la construcción (sobre todo para fabricar hormigón). Para construir una casa de tamaño medio hacen falta 200 toneladas de arena; para un kilómetro de autopista, 30.000 toneladas; y en todo el mundo se está extrayendo cada año la inimaginable cantidad de 15.000 millones de toneladas... Esto conduce, por ejemplo, a que veinticinco islas en Indonesia hayan desaparecido ya a consecuencia de la draga en aguas marinas (pues al haber acabado ya con los buenos depósitos de arena en superficie en muchos lugares, ahora se draga en ríos y océanos). Se estima que entre el 75 y el 90% de las playas del mundo sufre alguna clase de extracción de arena. Una expresión en lengua inglesa, acuñada para significar una actividad absurda, habla de “vender arena a los árabes del desierto”: pues bien, ¡eso es exactamente lo que está sucediendo hoy! Existe un mercado mundial de arena donde, por ejemplo, Australia vende arena a Dubai... Véase Michael Welland, *Sand: The Never-Ending Story*, University of California Press 2010. Así como el documental de Denis Delestrac *La guerra por la arena*, en el canal ARTE (emitido en el otoño de 2013 en el programa LA NOCHE TEMÁTICA de TVE).

<sup>30</sup> La exergía es una magnitud termodinámica que nos informa sobre la “energía útil” de cierto sistema, sobre la utilidad potencial del sistema como fuente de trabajo. La exergía determina de forma cuantitativa el valor termodinámico de cualquier recurso, y permite analizar con rigor, por ejemplo, el despilfarro de recursos minerales en las sociedades industriales. En términos energéticos, la segunda ley de la termodinámica nos dice que los únicos procesos que puede experimentar un sistema aislado son aquellos donde la exergía del sistema disminuye.

otras), han calculado los costes (exergéticos) de reposición de los 51 principales minerales no energéticos a lo largo del siglo XX, así como el grado de agotamiento de estos minerales. La conclusión general es que *sólo en un siglo, las sociedades industriales han degradado un 26% de las reservas de base de minerales no energéticos*, con la tendencia exponencial ya apuntada.<sup>31</sup> Y sólo en un siglo se ha agotado el 45% de las reservas minerales de un país como España.<sup>32</sup> Han calculado también que el “pico” mundial de extracción de metales básicos como el hierro se alcanzará en 2068; el aluminio, en 2057; y el del cobre nada menos que en 2024.

Un estudio del MIT en 2012 advierte que el suministro mundial de neodimio –un elemento usado en los imanes permanentes de los aerogeneradores— y de disprosio –usado en los vehículos eléctricos—podría escasear próximamente, a medida que se dispara la demanda de tecnologías limpias.<sup>33</sup> Todavía más inquietante es saber que el “pico” de los fosfatos puede hallarse dentro del decenio 2020-2030, cuando uno es consciente del crucial papel que desempeñan estos minerales en la fabricación de fertilizantes fosforados, imprescindibles dentro del modelo alimentario actual...<sup>34</sup> “Es necesaria una limitación drástica en la extracción de recursos minerales”, nos advierten los que saben.<sup>35</sup>

#### TOPES A ESCALA MUNDIAL EN EL USO DE RECURSOS

El informe *Desacoplar el uso de recursos naturales y el impacto ambiental del crecimiento económico*, publicado en 2011 por el Grupo Internacional de los Recursos (*International Resource Panel*, grupo organizado por NN.UU.), plantea tres escenarios en relación con el uso futuro de recursos naturales de todo tipo. El más importante de los tres, desde el punto de vista de la justicia global e intergeneracional, es el llamado “de fuerte contracción y convergencia”. Según éste, en 2050 la extracción global de recursos volvería a los niveles de 2000, pero con un reparto igualitario a escala mundial: ello obligaría a los países “desarrollados” o enriquecidos a reducir su consumo per capita entre un 66 y un 80% (pero también llevaría a los países que en 2000 se

<sup>31</sup> Antonio Valero y Alicia Valero, “Recursos naturales, energía y economía”, en el curso “Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales”, Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011.

<sup>32</sup> Alicia Valero, Antonio Valero y Guiomar Calvo, “Agotamiento del capital mineral de la Tierra”, capítulo en Jorge Riechmann Alberto Matarán y Óscar Carpintero (coords.), *Los inciertos pasos desde aquí hasta allá: alternativas socioecológicas y transiciones poscapitalistas*, Univ. de Granada/ CICODE, 2014.

<sup>33</sup> Elisa Alonso y otros, “Evaluating rare earth element availability: A case with revolutionary demand from clean Technologies”, *Environmental Science and Technology* vol. 46 num. 6, 2012.

<sup>34</sup> Y todo ello por no mencionar la crucial función que bastantes minerales escasos y “tierras raras” desempeñan para las “tecnologías emergentes” en los sectores de la energía, el transporte o las telecomunicaciones: galio, indio, germanio, antimonio, cobalto, paladio, platino, niobio, neodimio, tantalio, litio... “Los minerales escasos son el auténtico talón de Aquiles de nuestro modelo de desarrollo, incluso más que los combustibles fósiles”, decía Antonio Valero en el curso de la Universidad de Valladolid recién citado. Véase el informe *The Trouble with Lithium 2: Under the Microscope*, Meridian International Research, junio de 2008 (puede descargarse en <http://www.meridian-int-res.com/Projects/EVRSrch.htm> ). Véase asimismo el informe de la Unión Europea *Critical Raw Materials for the EU*, julio de 2010 (puede descargarse en [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report-b\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report-b_en.pdf) ).

<sup>35</sup> Antonio Valero y Alicia Valero, “Recursos naturales, energía y economía”, en el curso “Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales”, Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011. Véase también Gary Gardner, “Conservar los recursos no renovables”, capítulo 9 de en Worldwatch Institute, *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? (informe La situación del mundo 2013)*, Icaria, Barcelona 2013.

clasificaban como “en desarrollo” a reducir sus consumos entre un 10 y un 20%). Este escenario sería, en términos de huella de carbono per capita, coherente con las medidas que el IPCC recomienda para mantener el incremento global de temperaturas del planeta por debajo de 2°C.

En este contexto, una iniciativa importante es la *Resource Cap Coalition*: una coalición de organizaciones ecologistas y sociales (de la que forma parte, por ejemplo, Ecologistas en Acción en nuestro país) que desde hace años aboga por el establecimiento de topes absolutos individuales a escala mundial en el uso de recursos.<sup>36</sup>

## La “curva de Hubbert” no sólo se aplica a los combustibles fósiles

De hecho, la pauta que describe la explotación del petróleo, tal y como fue descrita por el geólogo Marion King Hubbert hace ya decenios (en los años cincuenta del siglo XX), esa típica curva en forma de campana del *peak oil*, apunta hacia un fenómeno más general. Aparecen curvas similares cuando un recurso no renovable, o renovable sólo con lentitud, se explota en condiciones de libre mercado. Se ha aplicado el modelo de agotamiento de Hubbert a las capturas pesqueras, por ejemplo;<sup>37</sup> o a la caza de ballenas en el siglo XIX.<sup>38</sup>

Pensemos en recursos energéticos: tanto si hablamos de petróleo o gas natural, como de uranio o torio, según escribe el profesor Ugo Bardi el modelo de Hubbert

“se basa en el concepto de que la producción de energía depende de la cantidad de energía neta del recurso (medida por la Tasa de Retorno Energética, TRE). Cuanto más alta es la TRE más rápido se explota el recurso. Como los mejores recursos (aquéllos con más alta TRE) se explotan primero, la TRE decae con el tiempo y eventualmente afecta a nuestra capacidad para extraer más recursos. La producción alcanza un máximo, un pico, y luego decae. El resultado es la típica curva en forma de campana de Hubbert. Si, adicionalmente, el recurso explotado produce una contaminación significativa, el declive será habitualmente más rápido que el crecimiento, por lo que la curva será asimétrica y más abrupta por la derecha (esto es lo que yo he denominado el *efecto Séneca*). La curva es de aplicación general para todos los recursos no renovables, aunque se aplica habitualmente para los combustibles fósiles...”<sup>39</sup>

<sup>36</sup> Véase Samuel Martín-Sosa Rodríguez, “Hacia una economía con topes de recursos”, *Ecología Política* 43, Barcelona 2012; y Anheléis Broekman y Samuel Martín-Sosa Rodríguez, “Límites al uso de recursos”, *El Ecologista* 79, Madrid 2013.

<sup>37</sup> Ugo Bardi y Leigh Yaxley, “How general is the Hubbert curve?”, ponencia en el IV Congreso de ASPO, Lisboa 2005. Puede consultarse en <http://www.aspoitalia.it/component/content/article/1-articoliinglese/34-proceedings-of-the-4th-aspo-workshop-lisbon-2005>

<sup>38</sup> Ugo Bardi, *Los límites del crecimiento retomados*, Catarata, Madrid 2014, capítulo 5 (p. 70 y ss.)

<sup>39</sup> Ugo Bardi, “La barrera de Hubbert: revisitando la paradoja de Fermi”, publicado en el blog *Oil Crsah Observatory* el 10 de octubre de 2011. Puede consultarse en <http://oilcrash.net/2011/10/10/la-barrera-de-hubbert-revisitando-la-paradoja-de-fermi/>

Acerca del “efecto Séneca” –crecimiento lento seguido de rápido declive--, véase <http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/08/seneca-effect-origins-of-collapse.html>

Los fenómenos de *rendimientos decrecientes* en un mundo signado por la entropía imponen límites severos al aprovechamiento del “capital mineral” de la Tierra.<sup>40</sup>

Cuando uno se halla en un espacio cerrado, una estrategia de huida hacia delante conduce hacia la autolesión: nos hacemos daño a nosotros mismos (chocando contra las paredes que representan los diferentes límites biofísicos a los que hacemos frente). Esto está sucediendo cuando las sociedades industriales tratan de seguir creciendo en un “mundo lleno”.<sup>41</sup>

Jean-Pierre Dupuy nos alerta: tenemos un grave problema psicológico con las catástrofes: éstas no son creíbles.<sup>42</sup> Escribía el poeta polaco Stanislaw Jerzy Lec: “Muy pocos preveían en el siglo XIX que después vendría el siglo XX”.<sup>43</sup> Y muy pocos, hoy en el siglo XXI, parecen ver venir el siglo XXI: unos decenios cruciales para el devenir de la especie donde, pase finalmente lo que pase, todo indica que todas las respuestas humanas serán inadecuadas.

## ¿Más allá del punto sin retorno?

En el verano de 1985, preparando una intervención para un curso sobre nuevos movimientos sociales que se iba a celebrar en Gijón, Manuel Sacristán anotó: “La complejidad de varias funciones sociales contemporáneas (ciencia, técnica, lucha contra la polución mundial, contra el hambre endémica, contra las enfermedades, contra la reducción del número de especies vegetales aprovechadas para alimentación humana, etc.), así como la complejidad no menor del proyecto de dismantelar la sociedad militarista, es demasiado para los movimientos tal como existen hoy, y tal vez también para todas las clases

---

40 Hay que insistir en que los estudios pioneros de Antonio Valero y Alicia Valero sobre el agotamiento, en términos *exergéticos*, de dicho capital mineral, arrojan una luz profunda sobre estos fenómenos. Dos obras esenciales: José Manuel Naredo y Antonio Valero (dirs.), *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Fundación César Manrique 1999; el libro puede descargarse en <http://www.fcmanrique.org/publiDetalle.php?idPublicacion=113>. Y Antonio Valero/ Alicia Valero: *Thanatia: The Destiny of the Earth's Mineral Resources: A Thermodynamic Cradle-to-Cradle Assessment*, World Scientific Publishing Company 2014, que está pidiendo su pronto publicación en castellano.

Véase también la síntesis de Richard Heinberg en “Los límites de la Tierra: por qué el crecimiento no volverá”, capítulo 3 de *El final del crecimiento*, Libros del Viejo Topo, Barcelona 2014.

41 Véase Jorge Riechmann, “Vivir en un mundo lleno”, capítulo 1 de *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid 2006. El economista ecológico Herman E. Daly argumentó lúcidamente que ya no nos encontramos en una “economía del mundo vacío”, sino en un “mundo lleno” o saturado en términos ecológicos (porque los sistemas socioeconómicos humanos han crecido demasiado en relación con la biosfera que los contiene): Véase Daly y John B. Cobb, *Para el bien común*, FCE, México 1993, p. 218. También Daly, “De la economía del mundo vacío a la economía del mundo lleno”, en Robert Goodland, Herman Daly, Salah El Serafy y Bernd von Droste: *Medio ambiente y desarrollo sostenible; más allá del Informe Brundtland*, Trotta, Madrid 1997, p. 37-50.

42 Véase el ensayo de Dupuy en 2005 “Rational choice before the Apocalypse”, disponible por ejemplo en <http://www.anthropoetics.ucla.edu/ap1303/1303dupuy.htm>. Desarrolla su propuesta con más detalle en un libro importante: *Pour un catastrophisme éclairé*, Paris, Seuil 2002.

43 Stanislaw Jerzy Lec, *Pensamientos despeinados*, Pre-Textos, Valencia 2014, p. 106.

oprimidas.”<sup>44</sup> Tres decenios después –los tres decenios marcados por la hegemonía del neoliberalismo-neoconservadurismo--, deberíamos constatar: se ha sustanciado esa terrible conjetura.

Historiadores como Ian Morris hablan de los “cinco jinetes del Apocalipsis”<sup>45</sup> que en el pasado, en la historia humana de la *longue durée*, han hecho colapsar a las sociedades: cambios climáticos, hambre, enfermedades infecciosas, grandes migraciones y fracasos del Estado. A eso deberíamos añadir hoy dos nuevos jinetes: la hecatombe de diversidad biológica y la escasez de recursos básicos para las sociedades industriales, comenzando por el petróleo.<sup>46</sup> Los probables colapsos en el Siglo de la Gran Prueba (así suelo llamar al siglo XXI desde hace algún tiempo)<sup>47</sup> serán previsiblemente azuzados por estos siete jinetes.

Se tradujo y publicó en 2010 un *Manifiesto de economistas aterrados* (Pasos Perdidos, en coedición con Eds. Barataria, Madrid 2010), que halló enseguida bastantes lectores: segunda edición en 2011. Pero los biólogos, los climatólogos, los oceanógrafos, los edafólogos y muchos otros científicos de las diversas disciplinas que se dedican a auscultar el pulso de esta maltrecha biosfera nuestra llevan decenios aterrados: y básicamente seguimos sin hacerles caso. La mayoría de la gente, sin entender siquiera lo que están diciendo. Ahora quizá estamos más allá del punto sin retorno, en términos ecológico-sociales. No podríamos entonces detener el ecocidio. Y el ecocidio traería consigo el genocidio: un mundo malthusiano y hobbesiano.

En términos prácticos esto quiere decir: hay una enorme probabilidad de que la mayor parte de la humanidad sea exterminada (por hambre, violencia armada y alguna combinación de los restantes jinetes) antes de que acabe el siglo XXI. La distopía que Susan George esbozó con su *Informe Lugano* se ha ido haciendo más probable en los años transcurridos desde su publicación.<sup>48</sup> Al respecto, nada más adecuado que actualizar la noción del carácter *exterminista* de la civilización capitalista, elaborada por el movimiento pacifista antinuclear de los años ochenta del siglo XX. Y no se puede pensar en ningún buen comienzo tras una catástrofe semejante: como señalaba el historiador y activista británico E.P. Thompson con

---

<sup>44</sup> Punto 11.5.3 del esquema de la conferencia “Pasado y presente de los movimientos sociales contemporáneo”, con que Manuel Sacristán inauguró el curso homónimo de la Universidad de Oviedo (dirigido por David Ruiz González) celebrado en Gijón, el 9 de julio de 1985. Esquema y conferencia han sido transcritos por Salvador López Arnal; el esquema puede consultarse en RUB-FMSL (Reserva de la Universidad de Barcelona, fondo Manuel Sacristán Luzón).

<sup>45</sup> Es una de las falsillas interpretativas de su extenso estudio Ian Morris, *¿Por qué manda Occidente... por ahora?*, Ático de los Libros, Barcelona 2014.

<sup>46</sup> Y probablemente incluso otro más: el colapso de sistemas tecnológicos avanzados de los que nos hemos hecho peligrosamente dependientes, comenzando por Internet.

<sup>47</sup> Jorge Riechmann, *El siglo de la Gran Prueba*, Baile del Sol, Tegueste (Tenerife) 2013.

<sup>48</sup> Susan George, *El Informe Lugano*, Icaria, Barcelona 2001 (el original en inglés es de 1999).

referencia a una guerra nuclear –y no hay motivos para pensar otra cosa con respecto a un ecocidio más genocidio--, si alguien se salvara iba a estar tan asqueado de sí mismo y de la humanidad que “no volvería a pensar en mucho tiempo en problemas políticos esenciales”.<sup>49</sup>

## ¿Genocidio de una parte sustancial de la población humana?

Ya oigo crecer el rumor de protesta: catastrofismo, pesimismo, negativismo, profecías apocalípticas... Ay, la cultura dominante se halla a un paso de proponer el encierro de los pesimistas en campos de concentración...<sup>50</sup> Por una parte, va creciendo el conocimiento histórico sobre los colapsos que otras sociedades padecieron en el pasado.<sup>51</sup> En esos colapsos, muchas veces, el 95% de la población pereció: diecinueve de cada veinte personas.<sup>52</sup> Y ahora la situación es peor: si las sociedades que colapsaron en el pasado lo hicieron básicamente porque explotaron recursos renovables más rápidamente de lo que estos podían reponerse, nosotros estamos desde luego haciendo eso, pero además hemos añadido toda una serie de nuevas desgracias. Como ha resumido Gail Tverberg, pensando sobre todo en el cenit del petróleo (*peak oil*):

1. Estamos vaciando los acuíferos mucho más rápidamente de lo que el agua puede reponerse. En muchos casos, el nivel freático ya se halla muy por debajo de donde se puede llegar con técnicas sencillas (los pozos de nuestros abuelos). Esos acuíferos tardarán miles de años en regenerarse.
2. Estamos agotando los minerales de todo tipo, por lo que ahora necesitamos métodos de alta tecnología para extraer minerales de mena baja. Pero sin el uso de electricidad y combustibles fósiles estos minerales quedarán fuera de nuestro alcance. De hecho, también la mayor parte de los yacimientos subsistentes de combustibles fósiles estarán fuera de nuestro alcance, si no cabe recurrir a los métodos de alta tecnología de hoy en día.
3. La mayoría de la población actual (más de la mitad es urbana, no lo olvidemos) no sabe vivir sin combustibles fósiles y electricidad. Si desaparecen estas energías, la mayoría de nosotros no sabemos cómo

---

<sup>49</sup> Recordaba Manuel Sacristán esta apreciación de Thompson en el coloquio que siguió a su conferencia “Tradición marxista y nuevos problemas”, impartida el 3 de noviembre de 1983 en Sabadell. Véase Manuel Sacristán, *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas* (edición de Salvador López Arnal), Libros del Viejo Topo, Barcelona 2005, p. 147.

<sup>50</sup> Desde la gran prensa se recomienda “evitar el contacto con las personas pesimistas y desmotivadoras, ya que esta clase de dinámicas mentales son altamente contagiosas”. Francesc Miralles, “Lo peor que puede pasar”, *El País Semanal*, 30 de noviembre de 2014, p. 22.

<sup>51</sup> Jared Diamond, *Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*, Debate, Barcelona 2006. Véase también Peter Turchin y Sergey Nefedov, *Secular Cycles*, Princeton University Press 2009.

<sup>52</sup> John Michael Greer, “Dark Age America”, ponencia en la *Age of Limits Conference (& Conversations on the Collapse of the Global Industrial Model)* en Four Quarters Interfaith Sanctuary, Artemas (EEUU), 22 al 26 de mayo de 2014.

producir nuestra propia comida, agua, ni satisfacer otras necesidades básicas.

4. La mayoría de nosotros no sería capaz de “dar un paso atrás y hacerlo como antes”, con respecto a nuestros actuales puestos de trabajo, si las estructuras del Gobierno y el 95% de la población desaparecieran. Esos puestos de trabajo dependen a menudo de cadenas de suministro globales que se derrumbarían, así como el uso directo de combustibles fósiles y la electricidad.
5. Y, *last but not least*, el mundo está lo bastante interconectado como para que la mayor parte del mismo se vea arrastrado a un colapso mundial (mientras que en el pasado las áreas que no colapsaron continuaron funcionando).<sup>53</sup>

Hace pocos años, las previsiones de NN.UU. vaticinaban una estabilización de la población humana mundial cerca de los nueve mil millones de personas en 2050. Pero Ernest Garcia suele recomendar cautela: para tal estabilización la tasa de fecundidad debería haberse situado ya en la tasa de reemplazo (dos hijos por mujer, o muy poquito más), mientras que en 2011 la tasa de fecundidad se situaba (en el promedio mundial) todavía en 2’5 hijos por mujer. En la primavera de 2013 los demógrafos de NN.UU. alzaron sus previsiones a 10.900 millones en 2100. Y una investigación publicada en 2014 en la revista *Science* por Patrick Gerland --demógrafo de la ONU-- y sus colegas concluye que, hacia 2100, las tendencias presentes llevarían a unos 11.000 millones de habitantes (con una horquilla de entre 9.600 y 12.300 millones).<sup>54</sup>

Ahora bien, es muy improbable que tan enorme población humana se alcance jamás: no hay que tomar esa estimación de Gerland y sus colaboradores como una predicción, sino como la constatación de una tendencia. Tendencia que en sí misma es negativa: nuestra demografía, en cuanto especie, parece lejos de estabilizarse por dinámica “interna”, léase transición demográfica. Cuando otros investigadores adoptan un marco analítico más coherente con los datos sobre extralimitación (*overshoot*) y límites biofísicos que antes hemos sobrepasado, lo que ven venir es más bien un nada improbable colapso ecológico-social que podría hacerse manifiesto hacia 2030, y que a partir de esas fechas haría

---

<sup>53</sup> Gail Tverberg, “Converging energy crisis –and how our current situation differs from the past”, en su blog *Our Finite World*, 29 de mayo de 2014. Puede consultarse en <http://ourfiniteworld.com/2014/05/29/converging-energy-crises-and-how-our-current-situation-differs-from-the-past>

<sup>54</sup> El aumento se originaría, esencialmente, en África, cuya población se cuadruplicaría en el siglo XXI (de mil millones ahora a cuatro mil millones en 2100, con una horquilla de entre 3.500 y 5.100 millones) y, sobre todo, en África subsahariana. Patrick Gerland y otros, “World population stabilization unlikely this century”, *Science*, publicado en la red el 18 de septiembre de 2014; puede consultarse en <http://www.sciencemag.org/content/early/2014/09/17/science.1257469.full> ).



disminuir la población mundial en unos quinientos millones de personas por decenio.<sup>55</sup> Si no llamamos genocidio a esto, ¿a qué se lo llamaríamos?

El informe del Grupo III del IPCC (hecho público el 13 de abril de 2014 en Berlín), dentro del Quinto Informe de Evaluación de este organismo internacional, acota los incrementos de temperatura esperables a finales del siglo XXI entre 2'5 y 7'8 °C (respecto a las temperaturas preindustriales, ya se sabe), con los valores mas probables entre 3'7 y 4'8 °C (con una probabilidad del 95%, precisan los científicos).<sup>56</sup> Esto tiene una traducción sencilla: vamos a un genocidio preprogramado (aunque previsible y evitable). El cuerpo humano puede adaptarse a un aumento de 4 ó 6 °C en la temperatura promedio del planeta, pero los cultivos y los agrosistemas que utilizamos para la producción de alimentos no pueden. En general, no hay adaptación posible a un planeta 4-6°C más cálido para una población de 8 ó 9.000 millones de personas...<sup>57</sup> Todo indica que nunca llegaremos a ser esos 11.000 millones a donde nos conduciría el BAU (*business as usual*).

#### MALTHUS LLAMA TRES VECES

"(...) En dos ocasiones históricas la alerta de Malthus sobre los peligros potenciales que entraban los ritmos diferentes de crecimiento potencial de la población respecto del de los recursos naturales que precisa esta para su sustento, tomaron presencia en el debate público. La primera vez fue en el siglo XIX y la segunda vez a mediados del siglo XX.

En el siglo XIX, el paso a la economía del vapor y el carbón y el desarrollo industrial, pero sobre todo el colonialismo con lo que implicó de saqueo de recursos naturales a escala planetaria por vez primera y los trasvases masivos de población a otros continentes bajo la fórmula de la emigración en masa o la deportación forzosa, permitieron el primer engaño a Malthus. Europa vació sus excedentes, saqueó los recursos de otros continentes o puso las bases para hacerlo y los costes humanos de todo el proceso no fueron tenidos en cuenta, produciéndose una acumulación primaria de capital gigantesca.

En el siglo XX, en la hora de las descolonizaciones a mediados del siglo, el debate malthusiano volvió a surgir. Las antiguas metrópolis veían con inquietud las independencias de los antiguos territorios antes sometidos, el crecimiento de sus poblaciones y el incremento de sus necesidades de consumo de recursos --lo que unido a su acceso a la soberanía podía implicar un conflicto global por esos recursos (materias primas, combustibles, alimentos). Pero en paralelo a las disputas ideológicas y de bloques que alentaban detrás de estos debates, se estaban produciendo transformaciones muy profundas. El paso masivo al petróleo (transportes, tractores, cosechadoras, distribución), la introducción de la industria petroquímica en la producción agraria (fertilizantes), de las industrias biotecnológicas (semillas, ingeniería genética) y la formación de grandes industrias integradas de alimentación,

<sup>55</sup> Graham Turner, "¿Is global collapse imminent?", *Research Paper 4*, MSSSI --Melbourne Sustainable Society Institute--, University of Melbourne 2014, p. 7; puede consultarse en [http://www.sustainable.unimelb.edu.au/files/mssi/MSSI-ResearchPaper-4\\_Turner\\_2014.pdf](http://www.sustainable.unimelb.edu.au/files/mssi/MSSI-ResearchPaper-4_Turner_2014.pdf)

<sup>56</sup> IPCC, *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change* (informe del Grupo de Trabajo III dentro del V Informe de Evaluación del IPCC), IPCC 2014. Puede consultarse en <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>. Resumen (*Summary for policymakers*) en [http://report.mitigation2014.org/spm/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_summary-for-policymakers\\_approved.pdf](http://report.mitigation2014.org/spm/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers_approved.pdf)

<sup>57</sup> Daniel Tanuro lo ha subrayado en varias de sus conferencias de 2013 y 2014.

distribución y producción de alimentos, supusieron un incremento gigantesco de los rendimientos agrícolas y alejaron buena parte de los temores. Los nuevos grandes grupos que protagonizaron la "Revolución verde" acabaron por convertirse en actores neocoloniales con gran influencia en las nuevas naciones. Las transformaciones surgidas de los avances tecnológicos en la producción de alimentos, en la automatización de las industrias, las deslocalizaciones, el neocolonialismo y la marcha imparable hacia la globalización económica, industrial y financiera, supusieron un engaño a Malthus una vez más. Hubo desastres locales inmensos, estados fallidos, zonas grises al margen de los beneficios de los avances y los descubrimientos, pero las poblaciones crecieron en conjunto y el planeta pasó a ser mayoritariamente urbano. El consumo de recursos se disparó y nuevas zonas accedieron a mayores niveles de consumo (clases medias ascendentes en China, Brasil, India).

En la actualidad la situación de la población mundial y su dependencia de los recursos finitos para mantener su nivel de vida y su crecimiento parecen haber llegado a una nueva encrucijada malthusiana. La principal diferencia radica en que ahora no existe un planeta poco poblado que colonizar y explotar, no son posibles trasvases masivos de población y la disputa por el agua, la tierra cultivable, el petróleo y los minerales estratégicos tienen nuevos y poderosos actores. El problema de la escasez de recursos con los que alimentar el consumo de masas está llevando a un aumento brutal de los costes y a la imposibilidad de mantener un crecimiento continuado. La economía financiera se ha vuelto parasitaria de todo el sistema económico productivo con base real y las contradicciones nacidas de la necesidad de mantener tasas de beneficios crecientes están llevando al sacrificio de las expectativas de vida y trabajo de millones de personas en los países desarrollados, extendiéndose la exclusión social, la precarización y la pobreza. La realidad de la escasez de recursos y el carácter finito de los combustibles que mantienen no ya el sistema productivo sino el mismo sistema de producción y distribución de alimentos en los propios países centrales permite suponer que la incidencia de conflictos de difícil solución se va a incrementar. Urge una reconducción del sentido de la marcha y el estudio de nuevas direcciones. El fantasma de la amenaza malthusiana, el colapso del sistema por desajustes entre población y recursos, vuelve a surgir, pero esta vez no hay muchas posibilidades de un nuevo engaño."

Pedro A. García Bilbao, "Geopolítica, *peak oil*, recursos finitos y colapso global: dificultades de comprensión desde las ciencias sociales y necesidad de un enfoque integrado", *Contexto & Educação* 89, enero-abril de 2013, p. 227-228.

## **Electricidad renovable en la isla canaria de El Hierro**

Pero ¿no podemos confiar en nuestra formidable inventiva técnica, y en el dinamismo de los mercados, para hacer frente a estos ominosos problemas? Por desgracia, todo indica que abandonarnos a lo que suelo llamar tecnolatría y mercadolatría no es precisamente una vía prometedora. No porque las capacidades de innovación técnica de las sociedades actuales no sean formidables –pues en efecto lo son--, sino porque (a) en su configuración presente el sistema ciencia-técnica (que en rigor hay que llamar *tecnociencia* desde mediados del siglo XX) está demasiado uncido a los imperativos de la rentabilidad económica privada y la expansión del poder militar, (b) el entrelazamiento y el *tempo* de las diferentes crisis (climática, de recursos naturales, socioeconómica, política, etc.) plantea desafíos inabordables sin cuestionar de raíz los ordenamientos básicos de nuestras sociedades y (c) en

algunas de sus aristas (pensemos por ejemplo en la ingeniería genética aplicada a la alimentación o a la autotransformación del ser humano)<sup>58</sup>, y en el impulso de la *hybris* que alimenta, el poderío técnico de las sociedades industriales forma parte del problema, no de su solución.

Quizá un desarrollo sociotécnico reciente –la electrificación de la isla canaria del Hierro con energías renovables— pueda servirnos como “miniestudio de caso” para juzgar de forma realista las posibilidades de “solución técnica” para los problemas socioecológicos, en los contextos reales donde nos movemos. “El Hierro prescinde del petróleo”, nos anuncia Pedro Murillo.<sup>59</sup> El 27 de junio de 2014 se inauguró la central hidroeléctrica de Gorona del Viento, que permitirá a los diez mil habitantes de la isla canaria abastecerse parcialmente de electricidad renovable (eólica, para ser más precisos). Cinco aerogeneradores, dos depósitos de agua a diferente altura y un sistema de bombeo conforman lo esencial del dispositivo.

¿Un motivo de alegría, verdad? ¿Una iniciativa ejemplar? Sí y no. Reparemos en que *el proyecto nació en 1981*: y se materializa parcialmente, con gran fanfarria propagandística, 33 años más tarde. Más de tres decenios para hacer a medias lo que hubiera debido desplegarse rápidamente a partir de los años setenta del siglo XX, en paralelo con importantes transformaciones económicas, sociales y culturales... Y al final, lo que tenemos es un proyecto piloto, uno más.

Cuando lo que hace falta son transformaciones estructurales profundas, casi revolucionarias, guiadas por un proyecto radical de transformación socioeconómica, lo que tenemos son pequeños proyectos piloto... que llegan con retraso y en muchos casos sirven para adormecer o enjalgear algunas conciencias inquietas, mientras la destrucción causada por el productivismo/consumismo sigue desplegándose a gran escala. Hoy, todo indica que ya no llegaremos a tiempo a desarrollar el cambio de modelo energético y socioeconómico por el que lleva luchando el movimiento ecologista desde hace medio siglo.

#### CENTRAL HIDROEÓLICA DE EL HIERRO: UNA VISIÓN CRÍTICA,

---

<sup>58</sup> Sobre lo primero, véase Jorge Riechmann, *Transgénicos: el haz y el envés*, Los Libros de la Catarata, Madrid 2004. Sobre lo segundo, Pietro Barcellona: “La época de lo posthumano”, *mientras tanto* 120, Barcelona 2013.

<sup>59</sup> En *El País*, 28 de junio de 2014. El titular de prensa, como sucede tantas veces, es engañoso: El Hierro sólo logrará prescindir de una parte pequeña del petróleo con que la isla está funcionando actualmente... El juicio de Federico Aguilera Klink (catedrático de la Universidad de la Laguna, y uno de los mayores expertos de nuestro país en economía ecológica) sobre Gorona del Viento es muy severo: “...un bluff más que otra cosa, no es nada de lo que dicen los medios masivos que ‘repiten’ notas de prensa de un gobierno que ignora el medio ambiente, el territorio, la democracia y las energías renovables y que, después, de impulsar la construcción disparatada del Puerto de Granadilla, descatalogando especies protegidas, ahora se apunta a lo de El Hierro como si fuese una revolución (no lo es) que han impulsado ellos...” (comunicación personal, 28 de junio de 2014).

Ante la inminente inauguración el próximo día 27 de junio de la Central Hidroeléctrica de El Hierro, y como ingenieros partícipes tanto en la redacción de su proyecto como en su posterior construcción, entrando a formar parte de la empresa Gorona del Viento El Hierro S.A. entre los años 2008 y 2009, consideramos conveniente el análisis técnico de las manifestaciones que sobre la misma se están vertiendo en diferentes foros públicos y medios de comunicación.

(...) Muchas han sido las frases grandilocuentes que se han escuchado sobre la Central Hidroeléctrica de El Hierro (CHE) y que, como técnicos partícipes, nos vemos en la obligación de precisar por el poco o nulo rigor de las mismas. Básicamente son cuatro los puntos que queremos tratar:

1. Se afirma: "Con la C.H.E. se habrá conseguido el objetivo de ser 100% renovable". "Con la C.H.E. conseguiremos el autoabastecimiento energético de la isla". "La energía eléctrica procederá de fuentes renovables".

Ante esta manifestación tan contundente decir que "El Hierro 100% renovable" fue un eslogan utilizado en los orígenes del proyecto para promover una idea diferenciada en un entorno singular con el fin de motivar la conciencia política y lograr la financiación del proyecto, pero que el eslogan, que fue un éxito, nunca podrá ser una realidad técnica factible, al menos, en estos momentos y con la tecnología actualmente existente.

En la isla se consumen cada año unos 15.150 teps<sup>60</sup> en hidrocarburos (177.000 MWh aprox.) de los cuales el 23% se destina a la generación eléctrica con grupos diésel. La producción eléctrica a partir de las energías renovables es actualmente insignificante, con un 0,8%.

No hay ningún documento escrito que indique que la producción de la nueva central renovable fuera a sustituir más allá del 70% de la energía eléctrica consumida en la isla. Sin embargo, debido a la estacionalidad del régimen de vientos en la isla, la mejor estimación de producción de la CHE no supera el 55% de la demanda, sin entrar en ninguna otra restricción técnica para garantizar la seguridad del sistema eléctrico insular.

¿Qué queremos decir con esto? Que la máxima producción teórica de la CHE sería de unos 24.000 MWh al año, lo que equivaldría al 13,6% del consumo energético de la isla, porcentaje que, con una estimación incluso de 8 MWh adicionales por el coche eléctrico, alcanzaría un tope de un 15,5% de renovables. Nos podemos preguntar qué pasa con el resto. La respuesta es que seguiremos abasteciéndonos de fuentes derivadas del petróleo.

2. Se afirma: "el proyecto es un ejemplo a seguir por su alta innovación tecnológica y ejemplarizante en el aprovechamiento de energías renovables". Es conveniente indicar que este proyecto ha sido financiado con 35 millones de euros a través de una subvención finalista concedida por el Ministerio de Industria con cargo a los Presupuestos Generales del Estado, formalizándose un Convenio de Colaboración el 20 de marzo de 2007 entre el entonces presidente de Gorona del Viento y del Cabildo Insular de El Hierro, D. Tomás Padrón Hernández, y el entonces director del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), D. Enrique Jiménez Larrea, siendo Presidente del Gobierno Español D. José Luis Rodríguez Zapatero.

En la práctica, este compromiso por la formación en I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) no ha llegado más allá de la propia que poseen las empresas tecnológicas que han suministrado las diferentes máquinas comerciales a la CHE, la que aportan las empresas que han participado en la redacción del proyecto y su construcción, o aquellas contribuciones previas en fase de anteproyecto, tanto del Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) como de la compañía UNELCO-ENDESA.

Pero, aparte de estas menciones y de algunas otras muy puntuales, donde cada uno ya importaba su propio "know how", no se conoce el arranque de ningún

<sup>60</sup> Tep: abreviatura de "Tonelada equivalente de petróleo". Se utiliza como unidad energética y sirve para comparar la cantidad de energía que contiene un material como carbón, plástico, agua embalsada, etc. con la que contiene una tonelada de petróleo, es decir que el petróleo se considera como patrón de medida, la unidad. Una Tep = 11.678,8 Kwh.

proyecto de investigación que se esté acometiendo por alguna universidad española o algún instituto tecnológico-científico que compendie y desarrolle el conocimiento de este innovador proyecto que se ha llevado a cabo durante el periodo 2007-2014.

Es más, ¿se ha tratado en algún simposium o congreso alguna conferencia técnica especializada en I+D+i que vaya más allá de temas divulgativos acerca del proyecto y de la construcción de la CHE? ¿Se ha desarrollado algún método o tecnología que pudiera ser considerada como patentable? Mucho nos tememos que no. Ni siquiera se ha podido integrar a los alumnos que estudiaron durante dos años en el ciclo de grado superior de energías renovables y que realizaron las prácticas en Gorona del Viento con perspectivas laborales de futuro.

Hasta la fecha el I+D+i en este proyecto pionero e innovador y que justificaba, en parte, la partida consignada en los Presupuestos Generales del Estado está, en estos momentos, lejos de esta línea de trabajo de investigación y desarrollo.

3. Se afirma: "la futura explotación de la nueva central no sólo permitirá la reducción de emisiones de gases contaminantes sino que producirá un ahorro económico en el coste global de explotación del sistema eléctrico de El Hierro." Así como la primera parte de esta afirmación sí sería cierta en la medida que haya mayor o menor penetración de las renovables en el sistema eléctrico insular, la segunda parte estaría lejos de ser real. Apoyándonos en los datos tratados en diferentes fuentes públicas podemos exponer lo siguiente: el coste actual (año 2012) del sistema eléctrico de El Hierro sin la CHE es de 13,1 millones de euros, de los que 3,3 son costes fijos de la inversión y 9,8 son costes variables de combustibles. Por tanto, es la central con el coste medio de generación más alto de toda España.

El coste futuro del sistema eléctrico de El Hierro con la CHE será 14,9 millones de euros, de los cuales 7,8 son para la Diesel y 7,1 para la nueva central si consigue producir el 55% (24.000 MWh) de la energía eléctrica de la isla. Pero si no consigue producir sino el 25 % de la demanda (10.900 MWh, más cercano a la realidad) el coste sería entonces 17,8 millones de euros, de los cuales 10,8 ingresaría la Diesel y 7,0 ingresaría la C.H.E. (Nótese que a medida que se reduce la producción de la central hidroeléctrica aumentan los ingresos de la diesel, debido al diferencial en los costes variables entre ambas tecnologías).

Por tanto, el coste global de explotación del sistema eléctrico insular no sólo no disminuirá sino que será mayor, y tanto más al alza si la capacidad de inyectar energía renovable por parte de la CHE disminuyera. El lector no debe confundir el coste de generación con el gasto de su factura eléctrica que seguirá siendo igual, gracias a que el Régimen Económico y Fiscal de Canarias equipara las tarifas en todo el territorio nacional, aunque evidentemente un mayor coste de explotación en territorios de mercado regulado conlleva una subida de las tarifas eléctricas.

4. Se afirma: "La producción con energía renovable procedente de la C.H.E. no depende de Gorona del Viento sino del operador del sistema (RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U.) que es quien fija los despachos de producción". Desde el año 2006 Red Eléctrica de España ejerce funciones de operador del sistema eléctrico canario garantizando su seguridad y continuidad, estableciendo restricciones técnicas, asignando servicios complementarios y gestionando los desvíos.

Red Eléctrica de España es el árbitro que exige el cumplimiento de las normas que deben seguir los generadores de energía eléctrica. Cada generador cumplirá con los parámetros fijados en los procedimientos técnicos exigidos por ley y de su fiabilidad dependerá que el operador del sistema te asigne un despacho de producción determinado. Si no se fuera capaz de demostrar esa fiabilidad al operador se podría dar lugar a muchas restricciones técnicas y, por tanto, un despacho de producción inferior.

De esta forma, se puede concluir que dependerá únicamente de la capacidad técnica de Gorona del Viento, y no de terceros, el realizar y confirmar los

protocolos exigidos por el operador del sistema, que será el que determine realmente la capacidad de producción y la rentabilidad futura de la CHE. Este es, y no otro, el verdadero reto tecnológico de este proyecto y que todavía queda por cubrir en los próximos meses o años.

Con esto no queremos rebajar ni un ápice la importancia de este proyecto que, sin duda alguna, la sigue teniendo por todo lo que representa y por los objetivos que busca, que no son otros que cambiar el modelo energético actual favoreciendo la entrada de sistemas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y en pro de un desarrollo más sostenible y responsable con el medio ambiente que nos rodea. (...)

Sergio González Martín es ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Jefe de Infraestructuras de Gorona del Viento (2009-2013). Juan Lorenzo Falcón Domínguez es ingeniero Industrial. Jefe de Explotación de Gorona del Viento (2008-2012). Fuente del artículo:

<http://www.sanborondon.info/content/view/62214/1/>

## No cejemos en nuestros esfuerzos

Gorona del Viento es una buena iniciativa (aunque mucho más modesta de lo que la propaganda de los *mass-media* quiere hacer creer) que llega con tres decenios de retraso. Y para proporcionar a largo plazo la base energética de una sociedad sustentable (en una pequeña isla, en este caso), requeriría un marco político –ecosocialista– y un marco moral –de autocontención– que estamos muy lejos de haber construido. Y que queda muy lejos del “sentido común” que hoy por hoy siguen cultivando las mayorías sociales.

Diagnostica Ernest Garcia, uno de los mejores analistas de la realidad socioecológica de las sociedades industriales: “La mejor información disponible indica que, allá por la mitad del siglo XX, la civilización industrial entró a toda velocidad en una trayectoria de muerte; y que ha seguido hasta un punto en que ningún milagro, ni técnico ni político, podrá alargar sustancialmente su camino”.<sup>61</sup> Y Richard Heinberg aventura que

“la contracción económica es inevitable. Y mientras, los Gobiernos y los Bancos Centrales siguen explotando una burbuja tras otra (incluso más allá de la actual burbuja bursátil/ de bienes inmuebles/ de fractura hidráulica que se ha configurado para reventar el aumento de los tipos de interés). Lo que realmente importa es cómo se maneja esa contracción. Hay buenos argumentos para afirmar que ya es demasiado tarde para cambiar las tendencias de aumento de la población, consumo y contaminación, lo cual converge todo ahora, y lo mejor que podemos hacer aquellos de nosotros que estamos despiertos y somos conscientes de la realidad biofísica es adaptarnos de forma inteligente a las fases del colapso que ha de producirse, construyendo formas de resistencia en nuestras vidas y creando comunidades resilientes que sean capaces de capear las tormentas que se avecinan (de forma tanto literal como metafórica) con tanto éxito como sea posible. Igualmente, debemos seguir haciendo todo lo posible para contrarrestar estas tendencias, desarrollando una mayor capacidad de

---

<sup>61</sup> Ernest Garcia, “Car le temps est proche: la crise écologique et l’apocalypse sans cesse annoncée”, en *Apocalypses: imaginaires de la fin du monde*, número 28 (monográfico) de *Socio-Anthropologie* coordinado por Alain Gras, París 2013, p. 123.

supervivencia, y no haciendo un daño aún mayor a las redes ecológicas, de cuya integridad dependen las generaciones futuras. En mi opinión, ambas cosas son correctas.”<sup>62</sup>

En el gozne entre los siglos V y IV AC, Sócrates el ateniense fue ejecutado. En el gozne entre los siglos XX y XXI, el movimiento ecologista fue derrotado en sus esfuerzos por proporcionar a la especie humana un futuro en la Tierra. Por favor, que no nos hablen de *positive thinking*.

Y con todo, no cejemos: no depongamos nuestra ética de la resistencia. Pues “las consecuencias del crecimiento en el pasado son inevitables; la realidad de los límites biofísicos es un hecho. Sin embargo, la realidad del mañana sigue, al menos hasta cierto punto, dependiendo de nosotros”.<sup>63</sup> Si bien –por ejemplo– un futuro de descenso energético parece inevitable, hay muy diferentes maneras de gestionar una menor disponibilidad de energía: y algunas de ellas posibilitarían una vida buena para todos y todas, y otras no. Incluso si colapsan las sociedades industriales, hay formas muy diferentes de hacerlo: y debemos esforzarnos por *fracasar mejor*.<sup>64</sup>

### *Leave the oil under the soil*

¿Por qué barruntamos que podemos haber pasado ya el punto sin retorno? Para tener opciones de evitar el calentamiento climático catastrófico (autorreforzado y descontrolado), nos recuerda Daniel Tanuro, habría que dejar bajo tierra las cuatro quintas partes de las reservas existentes de combustibles fósiles<sup>65</sup>... Si quemáramos las reservas conocidas y probadas a día de hoy, se emitirían a la atmósfera 2.860 Gt (gigatoneladas) de dióxido de carbono, lo cual basta por sí

---

<sup>62</sup> Richard Heinberg, “Construir formas de resistencia y comunidades para afrontar el previsible colapso que se avecina”, publicado inicialmente en *Common Dreams* el 25 de julio de 2014. Reproducido en <http://tratarde.org/richard-heinberg-construir-formas-de-resistencia-y-comunidades-para-afrontar-el-previsible-colapso-que-se-avecina>

De Heinberg se ha publicado en 2014 un libro importante en español: *El final del crecimiento* (El Viejo Topo, Barcelona).

<sup>63</sup> Heinberg, op. cit.

<sup>64</sup> Jorge Riechmann, *Fracasar mejor*, Olifante, Tarazona 2013.

<sup>65</sup> La perspectiva interna al sistema no es tan distinta: según la Agencia Internacional de la Energía, son dos terceras partes de las reservas de combustibles fósiles las que tendrían que quedar bajo tierra. “The climate goal of limiting global warming to 2 degrees Centigrade is becoming more difficult and costly with each year that passes (...). No more than one-third of proven reserves of fossil fuels can be consumed prior to 2050 if the world is to achieve the 2 degree C goal...” IEA, *World Energy Outlook 2012*, Executive Summary (12 de noviembre de 2012), p. 3; puede consultarse en <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/English.pdf>

Tanuro, desde la izquierda ecosocialista, nos indica que para evitar una hecatombe climática, ese genocidio climático hacia el que avanzamos a toda velocidad, “alrededor del 80% de las reservas actuales (de las que se tiene conocimiento) de carbón, petróleo y gas natural no deben ser explotadas. Ahora bien, estas reservas pertenecen a empresas capitalistas y a Estados capitalistas que las contabilizan como activos en sus balances. Su no-explotación equivaldría a la destrucción de ese capital: algo inaceptable para los accionistas” (Daniel Tanuro, “A propósito del *Manifiesto ecosocialista* del Parti de Gauche”, publicado en la web de Viento Sur, 12 de abril de 2013: <http://vientosur.info/spip.php?article7861>)

solo para producir un aumento de 3°C en la temperatura global.<sup>66</sup> ¡Pero las transnacionales petroleras, por el contrario, están dispuestas a extraer hasta la última gota y el último gramo de los hidrocarburos fósiles si ello puede hacerse rentablemente, yendo hasta lo más profundo de los océanos y hasta lo más hondo de la corteza terrestre! En el otoño de 2013, por ejemplo, se nos anunció que ya en la siguiente primavera REPSOL quería comenzar con sus prospecciones petrolíferas en las aguas de las Islas Canarias, a pesar de la masiva oposición local. El comentario del presidente de la compañía, Antoni Brufau: “El mundo nos mira atónito, a nadie se le ocurriría no hacer este proyecto”.<sup>67</sup> ¡Inimaginable, hacer sencillamente lo que habría que hacer –es decir, dejar ese petróleo tranquilo en el fondo del mar!

Y no se trata sólo de las transnacionales occidentales... En su apertura hacia un “socialismo del siglo XXI”, Venezuela es en cierta forma la vanguardia política del mundo –a la vez que alberga las mayores reservas de petróleo del planeta.<sup>68</sup> También en Caracas resulta impensable no seguir explotando los combustibles fósiles. El objetivo tercero del Plan de la Patria 2013-2019, con el que ganaron las elecciones Hugo Chávez en 2012 y Nicolás Maduro en 2013, propone “convertir a Venezuela en un país potencia en lo social, lo económico y lo político”, y 3.1 enuncia “consolidar el papel de Venezuela como Potencia Energética Mundial”. Lo cual, desagregado, implica *eleva la extracción petrolera desde los actuales tres millones de barriles diarios a seis millones de barriles*, en pocos años (para así compensar los descensos extractivos que ya está produciendo el *peak oil* en otros lugares). Desde luego, ello se halla en franca contradicción con el objetivo número cinco del mismo Plan de la Patria: “preservar la vida en el planeta y salvar a la especie humana”.

**EL CONSENSO CIENTÍFICO  
SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS VITALES BÁSICOS  
PARA LA HUMANIDAD EN EL SIGLO XXI  
-Puntos esenciales para los tomadores de decisiones (fragmento)**

<sup>66</sup> Samuel Martín-Sosa, “Reservas inutilizables, activos obsoletos”, *El Ecologista* 82, Madrid, otoño de 2014, p. 23. Este investigador subraya que, de ese total de 2.860 Gt potencialmente emisibles, la mayoría de las reservas están en manos de los gobiernos: según Carbon Tracker el potencial de emisión en manos de las compañías privadas es de unas 762 Gt. Pero esta cifra ha de compararse con un máximo de 900 Gt que aún podrían emitirse durante una transición poscarbónico, para tener cierta seguridad de no exceder el umbral fatídico de los 2°C de elevación de temperatura. “Asumiendo que las empresas privadas pretenderán quemar todas sus reservas probadas, eso deja muy poco margen para las reservas [de combustibles fósiles] de propiedad estatal” (Martín-Sosa, loc. cit.).

<sup>67</sup> Txema Santana, “La guerra del crudo vuelve a Canarias”, *El País*, 15 de noviembre de 2013. El Ministerio de Industria otorgó su permiso definitivo a Repsol para las prospecciones el 13 de agosto de 2014 (T. Santana y R. Vidales: “Industria da luz verde final a los sondeos petrolíferos en Canarias”, *El País*, 14 de agosto de 2014). Y finalmente las prospecciones comenzaron en noviembre de 2014. La empresa petrolera espera obtener resultados iniciales en el primer trimestre de 2015.

<sup>68</sup> Venezuela, con los crudos pesados de la Faja petrolífera del Orinoco, dispone de las mayores reservas del mundo: 297.600 millones de barriles certificados (ése es el 20% recuperable de un total estimado en 1’2 billones de barriles), por delante de Arabia Saudí. Pero esa enorme cantidad de crudo *apenas equivale a ocho años de consumo mundial*... Fernando Travieso, “La geopolítica del petróleo”, ponencia en el IV Congreso Venezolano de Diversidad Biológica, Universidad Bolivariana de Venezuela, sede Falcón (Península de Paraguaná), 24 al 28 de junio de 2013.



La Tierra se está acercando rápidamente a un punto de inflexión [*tipping point*; también podría traducirse por "punto de vuelco"]. Los impactos humanos están causando alarmantes niveles de daño a nuestro planeta. En cuanto científicos que estudiamos la interacción de la gente con el resto de la biosfera mediante una amplia gama de enfoques, estamos de acuerdo en que la evidencia de que los seres humanos están dañando los sistemas vitales básicos [*life-support systems*] es abrumadora.

Convenimos además en que, a tenor de la mejor información científica disponible, la calidad de la vida humana va a sufrir una degradación sustancial para el año 2050 si continuamos en nuestro camino actual.

La ciencia demuestra de manera inequívoca los impactos humanos de interés crucial:

- Disrupción del clima - el cambio climático más fuerte y más rápido desde que la especie humana habita este planeta.
- Extinciones - desde que los dinosaurios se extinguieron no habían desaparecido tan rápido tantas especies y poblaciones, tanto en tierra firme como en los océanos.
- Pérdida de diversos ecosistemas en bloque - hemos arado, pavimentado, asfaltado o artificializado de otras formas más del 40% de las tierras libres de hielo, y no hay lugar en la tierra o en el mar está libre de nuestras influencias directas o indirectas.
- Contaminación - los contaminantes ambientales en el aire, el agua y la tierra están en niveles récord y siguen aumentando, perjudicando gravemente a las personas y la vida silvestre de maneras imposibles de prever.
- El crecimiento de la población humana y las pautas de consumo - los siete mil millones de personas vivas hoy en día es probable que crezcan hasta 9.500 millones en 2050, y las presiones derivadas del elevadísimo consumo material entre la clase media y los ricos pueden intensificarse.

Cuando quienes hoy son niños y niñas lleguen a la mediana edad, es extremadamente probable que los sistemas vitales básicos de la Tierra que sustentan la vida de la Tierra, de importancia crítica para la prosperidad humana y la mera existencia de la especie, se hallarán irremediabilmente dañados por la magnitud, el alcance global, y la combinación de estos factores antropogénicos de estrés ambiental, a menos que adoptemos medidas concretas e inmediatas para asegurar un futuro sostenible y de calidad.

Barnosky, A.D. et al (2013): *Scientific Consensus on Maintaining Humanity's Life Support Systems in the 21st Century*, <http://mahb.stanford.edu/consensus-statement-from-global-scientists/> (traducción de Jorge Riechmann)

## “Yasunizar” el mundo: ¿necesario pero imposible?

Estamos ya casi en las 400 ppm (partes por millón) de dióxido de carbono en la atmósfera,<sup>69</sup> y en efecto sería necesario “yasunizar el mundo”<sup>70</sup> (dejar buena

<sup>69</sup> La cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera a escala mundial alcanzó 396 partes por millón (ppm) en 2013 (las concentraciones de CO<sub>2</sub> están sujetas a fluctuaciones estacionales y regionales: estacionalmente, en 2013 ya se superaron las 400 ppm). El aumento de este gas en la atmósfera de 2012 a 2013 fue de 2'9 ppm, que es el incremento anual más alto para el período de 1984 a 2013. Si siguen creciendo las emisiones al ritmo actual, se prevé que el promedio anual mundial de concentración de CO<sub>2</sub> supere el umbral simbólico de 400 ppm en 2015 ó 2016. Son datos de la OMM (Organización Meteorológica Mundial) en su Boletín anual de 2014, sintetizado en el Comunicado de Prensa 1002, “Niveles sin precedentes de gases de efecto invernadero tienen consecuencias en la atmósfera y los océanos” (9 de septiembre de 2014). Puede consultarse en [http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press\\_releases/pr\\_1002\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_1002_es.html)

Otros datos del mismo informe: en 2013 la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera alcanzó el 142% del nivel de la era preindustrial (antes de 1750), el de metano el 253% y el de óxido nitroso el 121%.

<sup>70</sup> Joan Martínez Alier, “Llegamos a 400 ppm: es preciso yasunizar el mundo”, *sin permiso*, 26 de mayo de 2013. Puede consultarse en <http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=6017>

parte del petróleo bajo tierra: *leave the oil under the soil!*, dice la consigna en inglés). Necesario pero imposible: la bomba de relojería sigue marcando su tictac, y nadie parece poder detener el mecanismo infernal... Ni Bolivia, ni Ecuador, ni Venezuela van a frenar el extractivismo neodesarrollista:<sup>71</sup> si acaso lo racionalizarán un poco.

Esas reservas de carbón y petróleo que deberíamos dejar bajo tierra (si queremos evitar un calentamiento climático catastrófico, vale decir: rápido, violento y descontrolado) tienen un valor estimado superior a veinte billones de dólares.<sup>72</sup> Los hidrocarburos fósiles están bajo tierra, pero su valor monetario figura en los balances de las empresas privadas más poderosas del planeta, sirve a los Estados como garantía para lograr créditos en los mercados financieros internacionales, y se negocia en los mercados de futuros... Podemos dar como casi por cierto que todas las reservas económicamente viables de carbón y otros combustibles fósiles se quemarán en los próximos años, nos dicen los expertos.<sup>73</sup> Y sabemos que eso implica la condena a muerte de la mayor parte de la población humana en los próximos decenios –quizá, si las cosas van realmente mal, de toda la especie humana.

En los primeros años noventa yo escribía que el cambio climático inducido por el *efecto invernadero* “es verdaderamente de uno de esos acontecimientos que los filósofos designan a veces como *epocales*, porque desvelan el carácter y a la vez sellan el destino de una época histórica. (...) *Nuestra normalidad es la catástrofe*: las emisiones de ‘gases de invernadero’ se localizan en el transporte, la industria, la agricultura, la generación de electricidad, el sector residencial y la deforestación. O sea, en casi toda la sociedad y en la mayoría de sus actividades económicas. *Es la totalidad de nuestro modo de producción y consumo lo que lleva a las alteraciones climáticas globales*; y, en consecuencia, ese peligro no puede atajarse sin cuestionar nuestro entero modo de producción y consumo, nuestras prácticas industriales, agrícolas e incluso domésticas. Sin afrontar, en suma, cambios de enorme envergadura.”<sup>74</sup> Pero, lejos de producirse esos cambios

---

<sup>71</sup> Como señal –terrible- la opción de Bolivia por la energía nuclear en 2014: “El país que tiene el control energético es el país liberado, es el país independiente. La mejor forma de liberarnos también es teniendo una energía nuclear con fines pacíficos”, dijo el jueves 2 de octubre de 2014 Evo Morales, citado por la agencia EFE. El plan nuclear boliviano prevé la construcción de plantas en el departamento occidental de La Paz y una inversión que superará los dos mil millones de dólares hasta el año 2025. Texto completo en: <http://actualidad.rt.com/actualidad/view/142148-bolivia-morales-energia-nuclear>

<sup>72</sup> Worldwatch Institute, *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad?* (informe *La situación del mundo 2013*), Icaria, Barcelona 2013, p. 418.

<sup>73</sup> Luis Cosin: “Efecto invernadero: causas, situación actual y perspectivas”, publicado en el –excelente- blog de Antonio Turiel *The Oil Crash*, 7 de junio de 2013; puede consultarse en <http://crashoil.blogspot.com.es/2013/06/efecto-invernadero-y-cambio-climatico.html>

<sup>74</sup> Jorge Riechmann, “Nuestra normalidad es la catástrofe. Reflexiones sobre la crisis ecológica global a partir del *efecto invernadero*”, en AAVV, *Las transformaciones en el Norte y el Sur del mundo: entre la crisis y la reestructuración capitalista*, Fundación de Investigaciones Marxistas, Madrid 1991. Una versión actualizada de este ensayo se publicó después en *Política y Sociedad* 23 (número monográfico sobre *Medio ambiente y sociedad*), Universidad Complutense de Madrid, 1996.

sistémicos, la huida hacia delante del capitalismo patriarcal fosilista financiarizado continuó a una velocidad demencial durante los dos decenios siguientes.

Necesitamos “yasunizar” el mundo, decía con buen criterio Joan Martínez Alier. En vez de eso, se “desyasuniza” Yasuní, se da entrada a las compañías petroleras en ese rincón de la Amazonía ecuatoriana que debía ser protegido.<sup>75</sup> Incluso aunque el 93% de la población ecuatoriana apoye la iniciativa de dejar el petróleo bajo tierra: Ecuador no va a ser el tonto útil, ha dicho varias veces el presidente Rafael Correa. Y, en 2014, la Bolivia “pachamámica” de Evo Morales ¡anuncia que quiere dotarse de centrales nucleares!<sup>76</sup>

### **Posibilidad técnica y posibilidad político-social**

Así que la respuesta breve a la pregunta sobre si aún se puede salvar el mundo, sobre si todavía es posible lograr la sustentabilidad de las sociedades industriales, debería ser: *técnicamente es posible, políticamente casi todo indica que no* – salvo que sucedan milagros. Milagros revolucionarios.

Atendamos por un momento más a la cuestión energética –el sistema energético como base de cualquier sistema económico. Acabamos de fijarnos en los combustibles fósiles: “yasunizar” el mundo es técnicamente viable, pero su improbabilidad política es extrema. Reparemos ahora en las energías renovables, que deberían constituir la base del sistema energético sustentable de recambio. Un importante trabajo de Antonio García-Olivares y colaboradores (investigador del CSIC, científico especializado en simulación matemática y dinámica de sistemas) muestra que se puede concebir un *mix* mundial de fuentes renovables que utilice tecnologías ya probadas y materiales comunes (sorteando los fuertes factores limitantes que encontramos en el plano técnico-material, tales como las reservas mundiales de litio, níquel o neodimio), capaz de generar la energía suficiente para una sociedad industrial sustentable. Pero *ello sólo sería posible con una ingente reorientación del esfuerzo inversor* (digámoslo claramente: un esfuerzo incompatible con la organización de las prioridades privadas de inversión bajo el capitalismo), y *se llegaría a una situación de generación estacionaria de energía (básicamente electricidad)*, situación incompatible con la

---

<sup>75</sup> Soraya Constante, “Ecuador abre la reserva de Yasuní a las petroleras ante la falta de apoyo”, *El País*, 17 de agosto de 2013.

<sup>76</sup> Bolivia destina US\$2.000 millones para crear programa nuclear”, *El Comercio*, 2 de octubre de 2014. Puede consultarse en <http://elcomercio.pe/mundo/latinoamerica/bolivia-destina-us2000-millones-crear-programa-nuclear-noticia-1761134>

continuación del crecimiento socioeconómico exponencial de los últimos decenios.<sup>77</sup>

En España, Antonio Turiel (científico titular del CSIC y presidente del Oil Crash Observatory), coautor también del trabajo anterior, calcula que sustituir los aproximadamente 6 exajulios de energía primaria usada anualmente en España por fuentes renovables implicaría instalar un terawatio eléctrico, de modo que *las necesidades de capital de esta transformación se elevarían a 4'12 billones de dólares: tres veces el PIB de España*. Si se adoptase una “economía de guerra” que permitiese destinar *el 10% del PIB cada año* para sufragar esa transición hacia uno de los rasgos básicos de una sociedad sostenible (un sistema energético sostenible), y suponiendo que el territorio nacional pudiese proporcionar toda esa energía renovable (y sin entrar a considerar los problemas de “cuellos de botella” y otras escaseces, por ejemplo en materiales raros, que sin duda aparecerían), *se necesitarían 32 años para completar la transformación* (y sin tener en cuenta costes financieros y otros gastos indirectos). El propio Turiel comenta: “Es evidente que, en el marco de un sistema de economía de mercado, el capital privado no acometerá una inversión tan grandiosa y de tan dudosa o nula rentabilidad”.<sup>78</sup> Para convencerse de ello –si es que a alguien le hiciera falta– basta con haber atendido un poco a la sañuda ofensiva política de las grandes compañías eléctricas españolas contra las energías renovables, a lo largo de estos años últimos...<sup>79</sup>

Por otra parte, reparemos en lo siguiente: hoy en día, la generación eléctrica con centrales que usan combustibles fósiles (carbón, fuel-oil, gas) sólo representan el

---

<sup>77</sup> Antonio García-Olivares, Joaquim Ballabrera-Poy, Emili García-Ladona y Antonio Turiel: “A global renewable mix with proven technologies and common materials”, *Energy Policy* 41 (2012), p. 561–574.

<sup>78</sup> Antonio Turiel, “El declive energético”, en *mientras tanto* 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona 2012, p. 23. Por cierto que hay quien piensa que, para evitar lo peor del calentamiento climático, bastaría con inversiones mucho menores: trasladar entre 1 y 2% de la fuerza de trabajo y las inversiones de los sectores “socios” a los “limpios” (Jorgen Randers, *2052 – A Global Forecast for the Next Forty Years* (informe al Club de Roma), Chelsea Green Publishing 2012). Sin embargo, incluso estos analistas como Randers están convencidos de que esa transformación no se producirá, por el cortoplacismo del capitalismo y la democracia representativa...

<sup>79</sup> A modo de botón de muestra, una noticia reciente: “El presidente de Iberdrola, Ignacio Sánchez Galán, ha vuelto hoy a arremeter contra las energías alternativas subvencionadas. Durante la inauguración de la ampliación de la central hidroeléctrica de Cortes-La Muela, en Valencia, Galán ha pedido al Gobierno de Mariano Rajoy que se suspendan las primas a las energías termosolares y fotovoltaicas en un momento en que todavía es posible enmendar el proyecto de ley sobre la reforma del sistema eléctrico. “Más del 50% de la factura eléctrica que pagamos hoy, nada tiene que ver con las centrales de generación como la que hoy inauguramos ni con la red de distribución eléctrica, sino con decisiones políticas e impuestos por energías que en nuestra jerga calificamos de inmaduras”, ha dicho Sánchez Galán. Según el presidente de Iberdrola, las solares solo producen el 5% de la energía española y suponen un 20% del coste. “Si se suspendiera la producción con estas tecnologías, la factura podría bajar un 10%”, ha añadido el ejecutivo, que se ha mostrado convencido de que el Gobierno corregirá unas “decisiones equivocadas” tomadas en el pasado. (...) El presidente de Iberdrola ha criticado también el cierre de centrales térmicas y nucleares...” C. Vázquez, “Galán afirma que la factura caería un 10% sin las primas a solares y fotovoltaicas”, *El País*, 15 de octubre de 2013. Puede consultarse en [http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/10/14/valencia/1381761836\\_286322.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/10/14/valencia/1381761836_286322.html)

17% de las emisiones globales de GEI (Gases de Efecto Invernadero).<sup>80</sup> Richard Smith tiene razón cuando observa que

“incluso si reemplazásemos de inmediato, en todo el planeta, cada central que genera electricidad a base de combustibles fósiles por fuentes 100% renovables (energía solar, eólica e hidráulica), ello sólo reduciría las emisiones globales de GEI un 17% aproximadamente. Lo que significa esto es que, lejos de fantasear con el inicio de un nuevo auge de crecimiento industrial verde (...), la única manera de lograr ‘disminuciones severas e inmediatas’ en el uso de combustibles fósiles [para estabilizar el clima del planeta] sería imponer una *contracción de emergencia en los países industrializados*: reducir drásticamente la producción, y en algunos casos cerrar industrias, incluso sectores enteros, a través de toda la economía y a todo lo largo y ancho del planeta (...). Por supuesto, nadie quiere oír hablar de esto porque, dentro del capitalismo, eso significaría inevitablemente bancarrotas masivas, colapso económico global, depresión y desempleo masivo en todo el mundo.”<sup>81</sup>

Supuesto el capitalismo, así de negras son nuestras perspectivas: las opciones reales son esa “contracción de emergencia” o un colapso socio-ecológico global, pero el capitalismo sólo puede funcionar creciendo.<sup>82</sup>

## Después de la energía, la agricultura

Consideremos la agricultura y el sistema agroalimentario, después de haber reflexionado sobre la energía. La agricultura industrial —el sistema de monocultivos, semillas híbridas, fertilizantes de síntesis, agrotóxicos y explotación masiva de los recursos hídricos— que se desarrolló en EEUU desde los decenios de 1920-30, y a escala planetaria desde los años sesenta del siglo XX, se ha convertido en el sector que impacta con más fuerza sobre la biosfera.<sup>83</sup> Es la principal fuente de emisión de GEI (gases de “efecto invernadero”), con las dinámicas de la deforestación, el metano desprendido por los arrozales y el ganado, la fabricación de fertilizantes y la expulsión a la atmósfera de óxido nitroso como subproducto de la sobrefertilización (el óxido nitroso es trescientas veces más potente que el dióxido de carbono como GEI). Además, la agricultura industrial ha perturbado dramáticamente los ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y el fósforo.<sup>84</sup>

---

<sup>80</sup> En cuanto al resto: calefacción 5%, otras fuentes de combustión de recursos fósiles 8'6%, industria 14'7%, procesos industriales 4'3%, transporte 14'3%, agricultura 13'6%, cambios de usos del suelo (deforestación sobre todo) 12'2%.

<sup>81</sup> Richard Smith, “Capitalism and the destruction of life on Earth: Six theses on saving the humans”, *real-world economics review* 64, p. 130-131.

<sup>82</sup> La “desmaterialización” de la producción es una fantasía, como las experiencias y los debates teóricos de los últimos dos decenios han mostrado claramente. El “capitalismo verde” de Paul Hawken, Thomas Friedman o Ralf Fücks es una carta a los Reyes Magos: allá quienes quieran engañarse de esa forma.

<sup>83</sup> Estudié este asunto en Jorge Riechmann, *Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI*, Icaria, Barcelona 2003.

<sup>84</sup> J. W. Rockström y otros: “Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity”, *Ecology and Society* 14(2), 2009.

¿Qué hacer? Técnicamente cabe ingeniar aún una trayectoria de transición,<sup>85</sup> pero ¿resulta plausible sociopolíticamente? Se trataría de lograr un reequilibrio entre zonas del mundo que cultivan con un gran exceso de nitrógeno inorgánico – EEUU, Europa, India, China— y otros lugares donde pequeñas dosis de fertilizante podrían lograr un gran incremento de la productividad –zonas de África--, vale decir, una suerte de “contracción y convergencia” en lo que a fertilización se refiere; se trataría de difundir masivamente los conocimientos y las prácticas de la agroecología (policultivos, rotaciones, control biológico de plagas, enriquecimiento de los suelos con materia orgánica, etc); se trataría de transformar las dietas (poco contenido en carne y pescado, hasta lograr generalizar un semivegetarianismo que fuese sustentable a escala planetaria);<sup>86</sup> se trataría de reducir las enormes pérdidas de alimento (estimadas en una tercera parte del total de lo que se produce)...

En suma, hace falta una reorientación total del sistema, lo que chocaría contra potentísimas estructuras de intereses creados: el capitalismo agroalimentario y biotecnológico. Necesitamos cambios masivos de las formas de producción y consumo a escala planetaria, y entrando a transformar zonas tan íntimas (y moldeadas culturalmente) como las preferencias alimentarias. Sobre el papel es posible –sobre la pizarra o la pantalla del ordenador, que “lo aguanta todo”--, pero ¿lo es cultural, social, políticamente? Como escribe Joaquim Sempere,

“en la transición hacia la sostenibilidad no se puede prometer ‘prosperidad’ (en el sentido convencional) ni a las empresas ni a la población. Aunque se puede prever que algunos sectores económicos se reactivarán (en particular el de energías renovables y de ahorro y eficiencia energética), el crecimiento probablemente ya no será posible, como sostiene un sector creciente de observadores (...). La transición energética necesitaría su propia épica para vencer las inercias y resistencias sociales, así como una ‘acumulación de conciencia’ con escasos precedentes. Más que esta épica, lo previsible es una decadencia material que puede despertar todos los fantasmas de la lucha darwinista de todos contra todos entre poblaciones adictas a una prosperidad consumista –o a una esperanza largamente acariciada de esa prosperidad— cuya posibilidad real se habrá desvanecido.”<sup>87</sup>

**FALSAS PERCEPCIONES, INERCIAS, INCERTIDUMBRES  
Y OTROS OBSTÁCULOS COGNITIVOS Y PSICOSOCIALES  
PARA UNA TRANSICIÓN SUAVE, por Joaquim Sempere**

**FALSAS PERCEPCIONES**

1. El **crecimiento exponencial** hace que en las fases finales el ritmo de crecimiento se acelere tan abruptamente que cuesta darse cuenta de que los problemas se vuelven más urgentes e inmanejables.

<sup>85</sup> Uno de los investigadores que lleva años trabajando con esta perspectiva es Jonathan Foley, de la Universidad de Minesotta. Véase por ejemplo J. A. Foley y otros, “Solutions for a cultivated planet”, *Nature*, doi:10.1038/nature10452 (2011). Un notable vídeo explicativo de este científico en <http://amara.org/en/videos/MG3SNwJ3l4dZ/es/73015/>

<sup>86</sup> Véase Jorge Riechmann, “¿Pueden un socialista o una comunista del siglo XXI no ser vegetarianos?” *Viento Sur* 125, noviembre de 2012, p. 40-50.

<sup>87</sup> Joaquim Sempere, “Papel y límites de la acción intersticial en las transiciones postcarbón”, ponencia en el Seminario Internacional “Les Dimensions Sociales de la Transition Post-carbone”, CETCOPRA (Centre d'Etude des Techniques des Connaissances et des PRATIques -Université de Paris 1 (Panthéon-Sorbonne)), París, 16 de mayo de 2014.

2. En los procesos que resultan de la agregación de numerosas acciones individuales, cuesta que cada individuo perciba el resultado agregado de todas esas acciones y comprenda que su acción individual, aunque infinitesimal, contribuye al resultado final. Es la llamada "**paradoja del aislamiento**" o la "tiranía de las pequeñas decisiones".

3. La **mitificación del progreso** hace pensar que "siempre se halla una solución técnica a cualquier problema", lo que desincentiva la búsqueda de soluciones que no sean técnicas. La escasez de energía, por poner un caso importante, probablemente no tiene solución técnica, por lo que la solución debe buscarse en la eficiencia y el ahorro, con sus efectos en los hábitos y la organización social.

4. A las falsas percepciones espontáneas hay que añadir la **manipulación intencionada** de la opinión pública por quienes tienen interés en conservar el modelo sociometabólico vigente y gozan del poder social suficiente (económico, político, mediático) para difundir ideas equivocadas.

5. A menudo se abordan las cuestiones de manera fragmentaria, lo cual no permite una comprensión de situaciones que sólo pueden comprenderse si se toman en consideración todas las variables. Esto es particularmente así cuando la acción humana está muy cerca de los límites últimos del planeta Tierra. Por ejemplo, podemos establecer que la quema de biocombustibles no incrementa el efecto invernadero, a diferencia de la quema de combustibles fósiles. Esta es una buena observación. Pero si consideramos la totalidad de las relaciones entre las variables mundiales en presencia (población, tierra cultivable, agua disponible, necesidad de transporte, biodiversidad deseable...), la relación observada entre biocombustibles y efecto invernadero no permite sacar conclusiones sobre el conjunto de problemas: hace falta un **enfoque sistémico u holístico**. Este enfoque, por ejemplo, nos descubre que hay una competencia potencial entre obtención de energía para vehículos y obtención de alimentos para personas en el uso de las tierras cultivables, y nos permite sacar conclusiones operativas de cara al transporte, la alimentación y otros problemas relacionados. Esto permite afirmar que **cerca de los límites últimos del planeta es necesario tomar un punto de vista sistémico u holístico para comprender las dinámicas posibles y para actuar adecuadamente**.

#### **INERCIAS**

6. La humanidad ha construido un **mundo social de interdependencias** tan compacto que cualquier fallo en algún punto del sistema pone en peligro su continuidad y su correcto funcionamiento, lo que Langdon Winner llama "apraxia". Este mundo es demasiado frágil y se aferra a su autorreproducción indefinida, porque cualquier cambio es muy problemático y costoso. Es un mundo con una fuerte **inercia estructural**. La escasez de energía -o cualquier otra disfunción- puede hacer que muchos subsistemas colapsen y tenga lugar una regresión civilizatoria. La alternativa es construir espacios de **resiliencia**, promover experimentos sociales que permitan iniciar el camino hacia sociedades más resistentes a los peligros que nos amenazan, como los "municipios en transición".

7. A las inercias estructurales se añaden las **inercias mentales o psicológicas**: cuesta imaginar otras organizaciones de la sociedad y otros estilos de vida. En la perspectiva de la TPC hay una inercia mental importante: la **resistencia psicológica a pasar de un mundo de abundancia a uno de escasez**, basada en el supuesto de que escasez está siempre vinculada a empeoramiento de las condiciones de vida.

8. La **austeridad** impuesta por las políticas neoliberales introduce un obstáculo nuevo a la percepción de la necesidad de una TPC. Hay un rechazo muy amplio de las políticas de atonía económica, paro masivo, precarización, disminución del nivel de vida y recortes en los derechos sociales, en particular, el desmantelamiento del Estado del bienestar. La experiencia de esta "austeridad" por parte de millones de personas genera una confusión dañina respecto de otra austeridad, la preconizada por el ecologismo como remedio a la degradación de

los ecosistemas y al agotamiento de los recursos naturales a causa del productivismo y el consumismo de las sociedades industriales. Cuando la huella ecológica de la humanidad supera desde hace más de 25 años la biocapacidad de la Tierra, es imperativo y urgente que los seres humanos se impongan la autocontención para *reducir su huella ecológica hasta hacerla sostenible*. Para ello, hace falta asumir que la austeridad, la frugalidad, la sobriedad... son algo bueno y deseable, y necesario para la supervivencia civilizada de la especie humana. La experiencia de la austeridad neoliberal no ayuda a asumirlo. Y se suma a la extraordinaria inercia del actual sistema sociometabólico.

#### **INCERTIDUMBRES**

9. Algunas de las consideraciones anteriores no señalan perspectivas unívocas y deterministas, sino futuros abiertos. Incluso la austeridad neoliberal, pese a ser factor de confusión, está desencadenando conductas ahorrativas interesantes y educando a mucha gente en estilos de vida más frugales. **El desenlace dependerá de quiénes dirigirán los procesos y de qué visiones del mundo prevalecerán.** Hay que situar la cuestión, pues, en el marco de una *lucha social y cultural*. Sólo si prevalece la voluntad de imprimir al sistema sociometabólico cambios radicales hacia la sostenibilidad, con la correspondiente *revolución cultural de la suficiencia*, sólo así podrá la TPC abrir el camino a una nueva evolución de la especie humana que preserve los logros valiosos de la civilización. Para ello hace falta también la *constitución de fuerzas sociales y políticas favorables a esa evolución*. Pero el futuro no está escrito: también puede prevalecer la disgregación, el colapso y el caos civilizatorio.

10. Se ha dicho que civilización está asociada a **complejidad**, y que complejidad está asociada al control de la energía. Joseph Tainter ofrece interesantes reflexiones al respecto. Pero ahora nos encontramos ante un caso excepcional en la historia humana: el paso a una transición sociometabólica en la que, previsiblemente, se reducirá el consumo de energía en lugar de aumentar, como ha señalado Marina Fischer-Kowalski. Un razonamiento mecanicista puede llevar a anticipar una regresión civilizatoria: a menos energía, menos complejidad y menos civilización. Pero tal vez conviene **revisar el concepto de complejidad**. Ciertos avances técnicos, sobre todo en comunicaciones, quizás permitan a la vez *simplificar el metabolismo físico* con el entorno natural -aumentando la resiliencia de la sociedad- sin abandonar la *complejidad cultural* que hace posible una civilización rica en oportunidades para las personas. Revisar el concepto de complejidad según esta línea ofrece, pues, una interesante tarea teórica.

Síntesis (realizada por el propio autor, Joaquim Sempere) de la ponencia presentada en el Simposio internacional “¿Mejor con menos? Decrecimiento, austeridad y bienestar”, 6, 7 y 8 de octubre de 2014, Facultat de Ciències Socials de la Universitat de València.

### **“Es más fácil decirlo que hacerlo”**

Daniel Tanuro, un investigador ecosocialista belga sobre cambio climático de quien me siento muy cercano, resume nuestros dilemas. Se mire por donde se mire el asunto, siempre se llega a la misma conclusión: para respetar los imperativos de la estabilización del clima, las enormes inversiones de la transición energética deberían venir de la mano de una importante reducción de la demanda final de energía, sobre todo al comienzo del proceso, y por lo menos en los países “desarrollados”.

“¿Qué reducción? Las Naciones Unidas avanzan la cifra del 50 % en Europa y del 75 % en EE UU [NNUU, *Estudio económico y social mundial 2011*]. Es un porcentaje enorme y ahí es



donde duele, pues una disminución del consumo de semejante magnitud no parece realizable sin reducir sensiblemente, y durante un periodo prolongado, la producción y el transporte de mercancías... es decir, sin cierto ‘decrecimiento’ (en términos físicos, no en puntos del PIB). Ni que decir tiene que este decrecimiento físico es antagónico con la acumulación capitalista que, por mucho que se mida en términos de valor, es difícilmente concebible sin cierto incremento cuantitativo de materiales transformados y transportados. La ‘disociación’ [o desacoplamiento] entre aumento del PIB y flujo de materiales, en efecto, solo puede ser relativa, lo que significa que en este punto se manifiesta de nuevo la incompatibilidad fundamental entre el productivismo capitalista y los límites del planeta.”<sup>88</sup>

Tanuro lleva tiempo advirtiendo de que la única “vía creíble” hacia una estabilización del clima es la que pasa por la expropiación de las compañías de energías fósiles y de las finanzas: los “criminales climáticos” justamente denunciados por James Hansen.

“Transformar la energía y el crédito en bienes comunes es la condición necesaria para la elaboración de un plan democrático con vistas a producir menos, para cubrir las necesidades, de forma descentralizada y compartiendo más. Este plan debería comportar especialmente la supresión de las patentes en el ámbito de la energía, la lucha contra la obsolescencia programada de los productos, el fin de la primacía del automóvil, una extensión del sector público (particularmente para el aislamiento de los edificios), la reabsorción del paro mediante una reducción generalizada y drástica de la jornada laboral (sin merma del salario), la supresión de las producciones inútiles y nocivas como las armas (con recolocación de los trabajadores), la localización de la producción y la sustitución de la agroindustria globalizada por una agricultura campesina de proximidad. Es más fácil decirlo que hacerlo, pero lo primero que hay que hacer es decirlo.”<sup>89</sup>

Pero cuando decimos “es más fácil decirlo que hacerlo”, ¿pensamos en serio que todavía es posible hacerlo?<sup>90</sup> Las hoy políticamente insignificantes fuerzas del ecosocialismo y el ecofeminismo deberían ganar mayorías sociales, al menos en los países centrales del actual orden neoimperial, en tiempo récord –si es que hemos de lograr evitar lo peor...

Podemos pensarlo desde otra perspectiva. ¿Qué valores y rasgos sociales deberían prevalecer para salir adelante en las difícilísimas situaciones que vamos a encarar en el Siglo de la Gran Prueba? Bueno, se diría que para visibilizarlo

---

<sup>88</sup> Daniel Tanuro, “El desafío de la transición energética: medidas anticapitalistas o alternativas infernales, no hay otra opción”, publicado en la web de *Viento Sur* el 10 de febrero de 2014. Puede consultarse en <http://www.vientosur.info/spip.php?article8740>

<sup>89</sup> Tanuro, op. cit.

<sup>90</sup> En la reunión del madrileño Foro Transiciones de FUHEM-Ecosocial, el 10 de febrero de 2014, el profesor Antonio Serrano señalaba que existen tres vías de acción para lograr las transformaciones necesarias:

- Información, concienciación y lucha electoral para conquistar el poder político
- Protesta extraparlamentaria, contestación y creación de contrapoderes para debilitar el poder del capital financiero y las megacorporaciones
- Revolución armada.

Pero, por razones diferentes en cada uno de los tres casos, todo indica que ninguna de las tres vías nos servirá para poner en marcha una transición sociotécnica en los plazos perentorios del Siglo de la Gran Prueba... ¿Y entonces? Sólo queda la idea de una “economía de guerra”, una reacción social excepcional como la de un país que entra en guerra... Pero ¡esta vez los enemigos somos nosotros! No hay precedentes históricos para nada de lo que va a suceder en el siglo XXI. ¿Cómo lograr esa clase de movilización social sin enemigo externo? ¿No es mucho más probable la invención de tal enemigo por parte de elites político-económicas fascistizadas?

¡basta con invertir los rasgos fácticos de nuestras sociedades capitalistas neoliberales, en su configuración actual! En efecto, necesitaríamos 1) un nivel muy elevado de igualdad social, 2) difundidos y encarnados valores de solidaridad, cooperación y ayuda mutua y 3) estructuras políticas fuertes y legítimas –incluyendo fuerzas policiales y militares identificadas con los intereses populares. Se diría que eso se parece un poco a algunos aspectos de la Cuba que logró sobrevivir al terrible “Período Especial” que siguió al colapso de la URSS y el final de su suministro de petróleo<sup>91</sup> -¡pero supone una suerte de negativo de lo que son hoy nuestras sociedades europeas!

#### CASI NADIE PARECE DARSE CUENTA DE LA INMINENCIA DE LA AMENAZA

“Hoy nadie, ni gobiernos, ni grandes empresas ni formaciones políticas (ni siquiera las de izquierda), parece darse cuenta de la inminencia de la amenaza. Cuando digo inminencia me refiero a lapsos de 15 ó 20 años, que son los años que se necesitan para reorganizar la economía de un país, no a lapsos de pocos años. Así, pues, no se toman medidas. Al contrario, se malgastan enormes cantidades de recursos para explotar, por ejemplo, el *fracking* [o fractura hidráulica], alargando artificialmente la agonía del modelo fosilista, en lugar de destinar esas ingentes inversiones en el modelo renovable (aquí dejo de lado los efectos ecológicos nefastos del *fracking*). Todas las iniciativas económicas, o su inmensa mayoría, consisten en más de lo mismo, en seguir con las mismas infraestructuras, sistema de transporte, organización del territorio, etc. El aterrizaje suave a una sociedad de la escasez no se prepara. No se invierte en ello.

A falta de un aterrizaje suave, ¿qué cabe esperar? Podemos enumerar los resultados más fácilmente previsibles:

1. **Escasez y empobrecimiento material de los más pobres.** Si los mecanismos de producción y distribución siguen siendo los mismos que ahora (mercantilización general de las actividades y desigualdades brutales en el reparto de la riqueza), los más desfavorecidos se verán arrojados a una vida de privaciones y a una lucha elemental por el sustento.

2. **Acaparamiento** de recursos escasos. Las desigualdades se traducirán en esfuerzos de los ricos para conservar sus estilos de vida acaparando energía y recursos y empujando al resto a niveles más graves de pobreza. Esto acrecentará la conflictividad social y la lucha de clases, que, en el mejor de los casos, puede tener salidas constructivas, aunque no es seguro si no hay proyectos socialistas adecuados a esas nuevas situaciones que puedan generar consensos y frentes de lucha potentes de los trabajadores.

3. **Militarismo.** Los Estados más poderosos tratarán de controlar las últimas bolsas de recursos naturales, empezando por las reservas de energía fósil, por la vía armada. Se intentará proseguir el crecimiento económico consubstancial al capitalismo prolongando el modelo fosilista, tal vez con formas nuevas, inéditas. Una esperanza insegura es que la escasez de petróleo también repercutirá en el encarecimiento de las aventuras bélicas y en la incapacidad de las potencias militares para librar todas las guerras que desearían librar, pero esto puede desembocar en sistemas más baratos de hacer la guerra (los *drones* nos dan una pista) y en reclutar ejércitos en los países pobres que hagan la guerra de los ricos a costa de sus vidas.

4. **Hambrunas.** En los países pobres hay regiones donde no ha penetrado la agricultura industrial. Pero también hay muchas regiones que se han

<sup>91</sup> Para una valoración realista de la experiencia cubana véase Emilio Santiago Muíño, “Obstáculos para la transición socio-ecológica: el caso de Cuba en el Período Especial”, *Revista de Economía Crítica* 17 (segundo monográfico sobre *Pensar la transición*), 2014. Puede consultarse en

[http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/revistas/n17/07\\_ESMuino\\_Cuba\\_en\\_el\\_periodo\\_especial.pdf](http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/revistas/n17/07_ESMuino_Cuba_en_el_periodo_especial.pdf)

especializado en cultivos de exportación, sacrificando la agricultura de subsistencia, de modo que dependen de las importaciones para comer. Se habla de un centenar de países del Sur con “déficit alimentario” (PDA). Con el colapso de los sistemas de producción barata y transporte transoceánico de los alimentos básicos, estos países pueden sufrir graves hambrunas, al menos durante los años que tarden en reconvertir su agricultura hacia la autosuficiencia. Los acaparamientos de cientos de miles de hectáreas por grandes multinacionales o por gobiernos lejanos a que hoy estamos asistiendo con estupor pueden agravar el problema.

**5. Peligro de refeudalización de la vida social.** En el posible caos socioeconómico resultante de estos factores, habrá retornos espontáneos a la autosuficiencia territorial local. Si el Estado no resiste y se hunde, se puede propagar el desorden y pueden surgir formas de organización mafiosa, que aseguren en estos territorios autosuficientes, más o menos aislados, un orden armado a cambio de sumisión. Una especie de hundimiento de un rasgo central de lo público en las sociedades modernas, que es el monopolio estatal de la violencia legítima. Se puede hablar del riesgo de una refeudalización de la vida social.

Seguramente se puede seguir imaginando otros escenarios posibles e incluso probables. Pero los mencionados bastan para dibujar líneas alternativas que permitan oponerse a una deriva catastrófica de esta índole, bajo el principio siguiente: debemos trabajar hoy para evitar caer mañana en este tipo de colapsos sociales. (...) Habría que combinar tres líneas de trabajo: (1) las iniciativas prácticas (volver a la tierra, crear cooperativas, promover redes solidarias) son importantes para ir demostrando que es posible vivir de otra manera, y que esta otra manera puede ser incluso más satisfactoria que la actualmente dominante; y lo son también como embriones de la sociedad futura. (2) Pero esta acción práctica por abajo no basta: hace falta combinarla con intervención política para disputar el poder a la oligarquía en todos los terrenos y consolidar los avances que puedan tener lugar. (3) Una y otra cosa van asociadas a un combate cultural para someter a crítica el presente, para promover otra visión de las cosas y para consolidar el bloque social popular capaz de imponer la alternativa...”

Joaquim Sempere, “Alternativas a la crisis. ¿Cómo afrontar la futura escasez de energía?”, ponencia en las jornadas “Crisi econòmica, crisi ecològica, crisi de civilització, Què refer?”, Espai Marx, Barcelona, 20 de abril de 2013. Puede consultarse en <http://www.espai-marx.net/es?id=7948>

## Ya no podemos seguir remitiéndonos a las generaciones siguientes

Nos reíamos –con razón, y no sin amargura— de la “responsabilidad social corporativa” de las grandes empresas, que en noventa y nueve de cada cien casos no es más que mercadotecnia, *greenwashing* y lo que Cornelius Castoriadis llamaba “ética como encubrimiento”. Pero a medida que la crisis ecológico-social ha ido acelerándose y agudizándose, nuestro discurso sobre transformación ecológica de la sociedad, sobre transiciones ecosociales con cierto nivel de racionalidad colectiva –transiciones cada vez más improbables y alejadas de las trayectorias sociales reales--, ¿no adolece de una debilidad semejante?<sup>92</sup> Por eso

<sup>92</sup> “El concepto de transición es un peligroso espejismo, sin referente histórico”, critica Jean-Baptiste Fressoz (“Pour une histoire désorientée de l’énergie”, *Entropia. Revue d’étude théorique et politique de la décroissance* 15, otoño de 2013). El autor analiza el caso de las llamadas transiciones energéticas: no hubo tal, sino acumulación de los consumos procedentes de la explotación de nuevas fuentes energéticas sobre los consumos antiguos (nunca en la historia humana se quemó tanto carbón como en 2013)...

incluso instituciones moderadas y posibilistas como el Worldwatch Institute de Washington se preguntan, nos preguntan: ¿es aún posible lograr la sostenibilidad?<sup>93</sup>

Necesitamos ciertamente una “sociedad solar y solidaria”, como viene reclamando Elmar Altvater;<sup>94</sup> o bien un “comunismo solar”, como nos diría Michael Löwy.<sup>95</sup> Pero ¿tenemos aún tiempo para construir esa sociedad? Cómo se nos sigue escapando, amigos y amigas, la aceleración de los tiempos y la desproporción de las magnitudes<sup>96</sup> (aceleración y desproporción conectadas con la dinámica de los crecimientos exponenciales, claro está)... Ay, seguimos razonando como si tuviésemos todo el tiempo por delante, con todas las posibilidades abiertas ante nosotros –y no es así.

En el acto de homenaje a Miguel Romero “Moro”, un resistente y revolucionario español que murió en febrero de 2014 (fue también el fundador de la revista *Viento Sur*), celebrado en el madrileño Colegio Mayor San Juan Evangelista el 2 de marzo de 2014, un tópico recurrente fue formulado varias veces: el testigo que pasa de una generación de revolucionarias y revolucionarios a la siguiente. Clásicamente lo enunció Ernst Bloch, evocando aquella canción que los derrotados campesinos alemanes, regresando a sus aldeas tras sus fracasados levantamientos en los años iniciales del siglo XVI, entonaban: “Geschlagen ziehen wir nach Haus/ uns're Enkel fechten's besser aus...”<sup>97</sup>

Derrotados regresamos a casa, pero los nietos pelearán mejor... Pero ya no podemos seguir remitiendo las esperanzas emancipatorias a la generación de nuestros nietos: los plazos de nuestras durísimas realidades –calentamiento climático, crisis energética, Sexta Gran Extinción de diversidad biológica— ya no nos lo permiten. El rapidísimo crecimiento (de tipo exponencial) de la economía, la población y otras magnitudes asociadas con estas dos (la emisión de contaminantes como los gases “de efecto invernadero”, la artificialización de superficies y destrucción de ecosistemas, el uso de combustibles fósiles y otros recursos naturales, etc.), dentro de un sistema cerrado como es la biosfera finita

<sup>93</sup> Worldwatch Institute: *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad?*, Icaria/ FUEM Ecosocial, Madrid 2013.

<sup>94</sup> Elmar Altvater, *El fin del capitalismo –tal y como lo conocemos*, Libros del Viejo Topo, Barcelona 2013. Cf. también “Incierto futuro –entrevista a Elmar Altvater”, *El Viejo Topo* 314, Barcelona, marzo de 2014.

<sup>95</sup> Michael Löwy y Samuel González, “Crisis ecológica y lucha política: la alternativa ecosocialista”, revista *Memoria* (México). Reproducido en *rebelión* el 13 de diciembre de 2010. Puede consultarse en <http://rebellion.org/noticia.php?id=118552>

<sup>96</sup> He reflexionado sobre esto en Jorge Riechmann, *Moderar Extremistán. Sobre el futuro del capitalismo en la crisis civilizatoria*, Díaz & Pons, Madrid 2014.

<sup>97</sup> Estos versos se retoman en una marcha política que surge en Alemania hacia 1920, en los tiempos turbulentos que siguen a la primera guerra mundial: “Wir sind des Geyers schwarzer Haufen”. Será entonada tanto por la extrema izquierda como por la extrema derecha (llegó a ser una marcha oficial de las SS: véase el artículo “Wir sind des Geyers schwarzer Haufen” en la wikipedia alemana, [http://de.wikipedia.org/wiki/Wir\\_sind\\_des\\_Geyers\\_schwarzer\\_Haufen](http://de.wikipedia.org/wiki/Wir_sind_des_Geyers_schwarzer_Haufen)). Puede encontrarse versión de la canción en <http://www.youtube.com/watch?v=CzeCKrZjGqc>

que habitamos, nos acerca a un desenlace fatal: pues ha ido minando de manera irreparable la base de recursos naturales sobre los que tiene que asentarse cualquier sociedad humana, ha ido trastornando los servicios ecosistémicos, y está llegando a desorganizar la totalidad de la biosfera.<sup>98</sup>

Durante cinco mil años de sociedades patriarcales y clasistas pudimos razonar como los campesinos alemanes evocados por Bloch: hoy ya no nos está permitido. El anciano Tony Benn (1926-2014) decía que cuando hablaba con los jóvenes les transmitía: “Os debo una disculpa porque mi generación hizo del mundo una bazofia, matando a cien millones de personas en dos guerras mundiales. Vuestra generación tiene que hacerlo mejor...”<sup>99</sup> Pero la continuación del *business as usual* en el siglo XXI, el Siglo de la Gran Prueba, multiplicará ese número de víctimas por diez, por veinte, por treinta... Ay, se diría que buena parte de lo que hoy pasa por esperanza es pura y simple desinformación –cuando no denegación de realidad. Llamar “apocalípticos” o “catastrofistas” a quienes se esfuerzan por mirar la realidad de frente es hacerles el juego a los descreadores del mundo. ¿Esperanza? Sí, pero esperanza contrafáctica, esperanza desengañada, esperanza que no se haga ni la menor ilusión sobre la profundidad de la tragedia humana. Esperanza que impida entrar en su casa al autoengaño. Y sarcasmo apasionado, que es –lo decía Antonio Gramsci, lo recordaba Paco Fernández Buey<sup>100</sup>— la buena forma de seguir amando los grandes ideales humanitarios de siempre, sin hacerse utópicas ilusiones, en épocas de transición – épocas que ahora se nos han transformado en épocas de colapso...

## En tiempo de descuento

La revolución (ecosocialista y ecofeminista) tendríamos que haberla hecho ayer.

En agosto de 2013, China envió su primer barco mercante a Europa por la ruta ártica, atravesando el Estrecho de Bering. Se nos informa de que “expertos del país asiático prevén que el 20% de sus exportaciones vayan por el ártico en 2020.”<sup>101</sup>

En 1979 yo tenía 17 años, estaba a punto de afiliarme a mi primer grupo ecologista y aún no había oído hablar del “efecto invernadero”. Se estima que el

---

<sup>98</sup> Una reciente y sintética puesta al día: Stephen Emmott, *10.000 millones*, Anagrama, Barcelona 2013.

<sup>99</sup> Patricia Tubella, “Tony Benn, referente histórico del laborismo británico” (nota necrológica), *El País*, 15 de marzo de 2014.

<sup>100</sup> Francisco Fernández Buey, “La oposición a la OTAN y el movimiento pacifista” (1981), en *Discursos para insumisos discretos*, Eds. Libertarias, Madrid 1993, p. 183.

<sup>101</sup> José Reinoso, “El cambio climático abre una nueva ruta comercial para China”, *El País*, 13 de agosto de 2013.

hielo ártico –por entonces a punto de iniciar su rápido declive— ascendía a 16.855 kilómetros cúbicos. El Estrecho de Bering, por descontado, estaba cerrado de forma permanente al tráfico marítimo.

En 2010-2012 esa masa de hielo apenas contaba con 3.261 km<sup>3</sup>: una tremenda caída del 80% en dos decenios.<sup>102</sup> Hay pocos indicadores más alarmantes acerca del brutal desequilibrio climático que hemos puesto en marcha, y cuyas consecuencias serán terribles (ecocidio más genocidio, si se quiere expresar en una fórmula sintética). Y sin embargo casi todo el mundo prefiere meter la cabeza bajo el ala, mirar hacia otro lado... Los analistas como Jorgen Randers – uno de los coautores del primero de los informes al Club de Roma, *The Limits to Growth* en 1972— nos advierten:

“La respuesta humana llegará demasiado tarde. El factor más crítico serán las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas emisiones permanecerán tan altas que nuestros nietos, con altísima probabilidad, tendrán que vivir con un calentamiento global autorreforzado, y por eso descontrolado, en la segunda mitad del siglo XXI.”<sup>103</sup>

---

<sup>102</sup> Son cálculos de Andy Lee Ridout y otros autores/as en un artículo de *Geophysical Research Letters* de los que se hace eco Ferrán Puig Vilar en su imprescindible blog “Usted no se lo cree”, y Antonio Turiel en el suyo, igualmente valioso, *The Oil Crash*. Véase la entrada “La era de las consecuencias” de Turiel, publicada el 26 de febrero de 2013 (puede consultarse en <http://crashoil.blogspot.com.es/2013/02/la-era-de-las-consecuencias.html>). El artículo original es Seymour W. Laxon, Katharine A. Giles, Andy L. Ridout y otros: “CryoSat-2 estimates of Arctic sea ice thickness and volume”, *Geophysical Research Letters* vol. 40 num. 4, 28 de febrero de 2013.

<sup>103</sup> Jorgen Randers, investigador noruego miembro del equipo original que redactó *The Limits to Growth* (publicado como se sabe en 1972), ha ofrecido su predicción sobre lo que es más probable que ocurra en el siglo XXI, a partir de todo su trabajo anterior en dinámica de sistemas y de las aportaciones especializadas de cuarenta expertos en diversos ámbitos de las ciencias naturales y sociales: *2052. A Global Forecast for the Next Forty Years* (informe al Club de Roma), Chelsea Green Publishing, White River Junction (Vermont) 2012. Y hay que subrayar aquí la palabra *predicción*: *The Limits to Growth* y sus sucesivas actualizaciones (en 1992 y en 2004: véase la historia de esa investigación excelentemente reconstruida por Ugo Bardi en *Los límites del crecimiento retomados*, Catarata, Madrid 2014) practicaban análisis de escenarios, como una herramienta heurística y exploratoria de la dinámica básica de las sociedades industriales en su choque contra los límites biofísicos del planeta. En cambio, Randers en este libro sí que intenta ofrecer su mejor y más fundada conjetura sobre lo que es más probable que ocurra en el siglo XXI. Hay una razón biográfica en esta forma de proceder: el intento de ganar paz de espíritu tras domeñar un doloroso duelo por la naturaleza que estamos destruyendo.

El pronóstico de Randers se parece sobre todo al escenario dos de *Los límites del crecimiento*: crisis de contaminación, con el dióxido de carbono como el principal contaminante persistente a largo plazo. El investigador noruego no prevé una suerte de apocalipsis global durante los cuatro decenios que nos separan de 2052, sino más bien una lamentable cuesta abajo donde crecen colapsos parciales, graves conflictos y bolsas de miseria mientras que el BAU (*business as usual*) trata de seguir su huida hacia delante. Los recursos de todo tipo van agotándose, y hay que invertir cada vez más simplemente para mantener el funcionamiento habitual de sistemas cada vez más disfuncionales. Eso sí, las cosas se pondrían mucho peores en la segunda mitad del siglo XXI: se ve venir un calentamiento climático autorreforzado y descontrolado que puede llevar contra las cuerdas a los seres humanos en todo el planeta. La síntesis de este estudio científico sería (puede consultarse, junto con mucha otra información de interés, en la web [www.2052.info](http://www.2052.info)):

- La población mundial se estancará antes de lo esperado debido a que la fertilidad caerá drásticamente en una población cada vez más urbanizada (se pasará del 50% de población urbana en 2010, a un 70% hacia 2050). La población llegará a su máximo en 8.100 millones de personas poco después de 2040, para luego reducirse.
- El PIB mundial crecerá más lentamente de lo esperado, debido al menor crecimiento de la población, a la disminución de las tasas de crecimiento de la productividad laboral y a la agitación sociopolítica creciente. Hacia 2050 el PIB mundial alcanzará 2,2 veces los niveles de 2010.
- El crecimiento de la productividad será más lento que en el pasado porque las economías nacionales están madurando; debido también al aumento de los conflictos sociales; y debido a los crecientes impactos negativos de los fenómenos meteorológicos extremos.
- La tasa de crecimiento del consumo mundial se desacelerará, pues un porcentaje creciente del PIB tendrá que ser asignado a inversión con el fin de tratar de paliar los problemas creados por el cambio climático, la escasez de recursos y la pérdida de biodiversidad. El consumo mundial de bienes y servicios llegará a su máximo hacia 2045.

Hace un cuarto de siglo, a mis 25 ó 27 años, yo sabía lo que era la crisis ecológica global, sabía lo que era el capitalismo, y sabía qué relación había entre estos dos conjuntos de fenómenos –lo había aprendido con Manuel Sacristán y Paco Fernández Buey. Pero no fuimos capaces de lograr que ese conocimiento se hiciese sentido común de masas... Fue derrotado el movimiento ecologista, fracasó el proyecto ecosocialista. Hoy estamos en tiempo de descuento.

## ¿Cómo evitar la barbarización social en el colapso que viene?

Las políticas necesarias para evitar el colapso ecológico-social hacia el que vamos tendrían como ejes (A) reducir drásticamente el uso de materiales y energía a escala planetaria, y (B) reducir drásticamente los niveles de desigualdad a escala planetaria.<sup>104</sup> Pero la dinámica del capitalismo (especialmente la del capitalismo financiarizado que se impuso en los últimos tres decenios) nos lleva exactamente en dirección opuesta, no hace falta insistir demasiado sobre ello...

- 
- Los costes de reparación serán cada vez mayores. Como consecuencia del incremento de la inversión social en las próximas décadas (aunque será a menudo involuntaria y reactiva, como respuesta a las crisis agudizadas), los problemas de recursos naturales y la crisis climática no serán catastróficos antes de 2052. Pero habrá mucho sufrimiento innecesario, a causa del calentamiento climático, ya antes de mediados de siglo.
  - Estamos emitiendo, a comienzos del siglo XXI, dos veces más dióxido de carbono del que puede ser absorbido por los sumideros del planeta (sus océanos y bosques). Las emisiones alcanzarán su máximo hacia 2030 y descenderán a partir de entonces; pero ello no bastará para ralentizar el calentamiento. El peligroso umbral de los dos grados centígrados por encima de las temperaturas preindustriales promedio se alcanzará ya hacia 2050 (con unas 500 ppm en la atmósfera por entonces).
  - La falta de una respuesta humana específica y contundente en la primera mitad del siglo XXI va a situar al mundo en el peligrosísimo camino hacia un calentamiento global autorreforzado, descontrolado y desastroso en la segunda mitad del siglo XXI. El cortoplacismo del capitalismo y la democracia representativa será responsable de que las decisiones prudentes necesarias para lograr el bienestar a largo plazo no se tomarán a tiempo.
  - La población mundial será cada vez más urbana, vivirá en ciberentornos cada vez más virtuales, y carecerá de la voluntad de proteger la naturaleza por su propio bien. La biodiversidad se verá gravemente afectada. El mundo natural desaparecerá –excepto en las áreas protegidas.
  - Los impactos variarán grandemente entre las cinco regiones analizadas en el libro: los Estados Unidos; las otras naciones de la OCDE (incluida la Unión Europea, Japón y Canadá, entre otros países industrializados); China; los llamados BRISE (Brasil, Rusia, India, África del Sur y diez otras grandes economías emergentes); y el resto del mundo (los 2.100 millones de personas en la parte inferior de la escala de ingresos). El perdedor quizá más sorprendente será la actual elite económica mundial, y particularmente los Estados Unidos (que experimentarán un estancamiento del consumo per cápita para las próximas generaciones). China será el principal ganador. Los BRISE progresarán. El resto del mundo seguirá siendo pobre, y de hecho habrá muchísima pobreza –tanto en el mundo “desarrollado” como en el “subdesarrollado”.
  - Todos –y en particular los pobres– vivirán en un mundo progresivamente más desordenado y con el clima dañado, con impactos cada vez más severos en la segunda mitad del siglo XXI. Las grandes migraciones –de gente que abandonará zonas inhabitables cada vez más amplias– darán lugar a conflictos armados. Pues, augura Randers, “la respuesta humana llegará demasiado tarde”.

Una síntesis del libro en [http://cms.unige.ch/isdd/IMG/pdf/jorgen\\_randers\\_2052\\_a\\_global\\_forecast\\_for\\_the\\_next\\_forty\\_years.pdf](http://cms.unige.ch/isdd/IMG/pdf/jorgen_randers_2052_a_global_forecast_for_the_next_forty_years.pdf)

<sup>104</sup> Un muy interesante estudio al respecto (basado en el modelo matemático HANDY, Human And Nature DYnamics): Safa Motesharrei/ Jorge Rivas/ Eugenia Kalnay, “A minimal model for human and nature interaction”, noviembre de 2012 (manuscrito aprobado para su publicación en la revista *Ecological Economics*; puede consultarse en <http://www.atmos.umd.edu/~ekalnay/pubs/handy-paper-for-submission-2.pdf>). Se hizo eco del mismo Nafeez Ahmed en *The Guardian*: “NASA-funded study: industrial civilisation headed for ‘irreversible collapse’?”, puede consultarse en: <http://www.theguardian.com/environment/earth-insight/2014/mar/14/nasa-civilisation-irreversible-collapse-study-scientists>

El capitalismo industrial arrancó, en la segunda mitad del siglo XVIII, con impresionantes, utópicas promesas de riqueza y libertad: podemos releerlo en el “sistema de libertad natural” que promovió Adam Smith con su *Riqueza de las naciones* (1776). Todo indica que el capitalismo concluirá, tres siglos después, en un colapso ecológico-social que entraña inmensas cantidades de destrucción biosférica y de sufrimiento evitable.<sup>105</sup> Quizá lo que hoy está a nuestro alcance no es ya evitar ese colapso, sino atenuar el sufrimiento y la destrucción, razonando y actuando más en términos de resiliencia que de sostenibilidad.

Dennis Meadows, uno de los autores principales del informe *The Limits to Growth* en 1972, se dirigió en Bucarest a los miembros del Club de Roma en octubre de 2012. En su alocución constataba:<sup>106</sup> estamos ya más allá de los límites (en situación de *overshoot* o extralimitación); el tipo de transiciones graduales y ordenadas que se hubieran podido emprender en los años setenta del siglo XX no resultan ya posibles en el siglo XXI; no tiene sentido seguir fantaseando con el mítico desacoplamiento o el no menos mítico desarrollo sostenible. Frente a la noción de *sustainability* (central para el ecologismo que la creó, aunque luego se viese espantosamente desvirtuada, a partir sobre todo de la “cumbre de Río” en 1992), recomienda Meadows, hablemos de *resilience*: tenemos que tratar de ganar resiliencia<sup>107</sup> para los tiempos durísimos que vienen... Dicho de otra forma: abandonemos la ilusión de transiciones ordenadas y hagamos frente a la mucho más dura realidad de los colapsos que se avecinan.

Aunque sin duda miles de millones de personas, a lo largo y ancho de nuestro maltrecho planeta, desean seguir creyendo en las viejas promesas de libertad y prosperidad, la realidad se impondrá amargamente: la entropía, la limitación de recursos, la finitud humana, el potencial de calentamiento del metano o las

---

<sup>105</sup> Si se me permite un momento de confesión personal: en junio de 1983, leyendo la *Historia del pensamiento económico* de William J. Barber, anotaba yo en la primera página de ejemplar (discúlpese la petulancia de los 21 años, en alguien que está escribiendo para sí mismo): “En el último cuarto del siglo XX, los sistemas de ideas expuestos en este libro [vale decir, desde Adam Smith hasta Keynes] se han vuelto arcaísmos PELIGROSOS. Es el MODO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL lo que está en entredicho. El título del libro de René Dumont [precursor del ecosocialismo en Francia, en los años setenta] expresa concisamente la situación: LA UTOPIA O LA MUERTE. (...)”

Durante una larga fase de mi vida, todo lo que cubre el trabajo intelectual y político que comenzó para mí en los años ochenta, mi pregunta de trabajo era: cómo evitar el colapso ecológico-social. Ahora se me ha convertido en: cómo evitar la barbarización social en el colapso que viene, colapso que en términos prácticos todo indica que ya es inevitable.

<sup>106</sup> Se puede encontrar el vídeo de la conferencia en <http://casdeiro.info/textos/index.php/2013/11/22/15-15-en-quince-anos-solo-nos-quedara-el-15-del-petroleo/>

<sup>107</sup> Hay una dificultad aquí: la noción de *resiliencia* que usa Meadows, procedente de la ecología, ha cobrado otro sentido en la psicología popular y la literatura de autoayuda de los últimos decenios, donde se ha transformado en un ideograma central del discurso capitalista –especialmente en la fase neoliberal del capitalismo. Para éste, no hay problemas colectivos ni conflictos sociales: sólo carencias individuales. Y así “la resiliencia se define como la capacidad de soportar los golpes y los avatares de la vida y sobreponerse a las circunstancias”, desde la convicción de que “el que puede cambiar sus pensamientos, puede cambiar su destino”. Se trata de “olvidar el pasado, sobreponerse y mirar hacia delante” para triunfar en la lucha de todos contra todos que es el mercado capitalista (los entrecorillados proceden de Patricia Ramírez, “Cómo sobre ponerse a los golpes de la vida”, *El País Semanal*, 1 de diciembre de 2013).



dinámicas de conflicto social no van a desaparecer por más oraciones narcisistas y consumistas que dirijamos a dioses inventados. Cuanto más tardemos en reaccionar, más dura será la caída.

Sin Nicholas Stern dijo famosamente que el cambio climático es *the greatest market failure that the world has seen* (conferencia ante la Royal Economic Society en Manchester, 28 de noviembre de 2007). No, es más que eso: el capitalismo –que nació enlazado con la Ilustración de una forma, como se sabe, hartamente compleja— es el mayor fracaso civilizatorio de la historia de la humanidad.

El capitalismo, a la postre, es una fantasía autodestructiva. Ello no sería tan grave si no destruyese, al mismo tiempo, la naturaleza, la sociedad y la sustancia antropológica del ser humano.<sup>108</sup> Y si nos hubiese situado al borde mismo de la extinción del género humano.

El capitalismo es el problema. El ecosocialismo sería la solución. Pero ¿está la solución aún a nuestro alcance, en el segundo decenio del siglo XXI?

### **¿Podemos controlar la Megamáquina?**

¿Podemos controlar la Megamáquina –por emplear el término que acuñó Lewis Mumford en *Técnica y civilización*, hace ya decenios?<sup>109</sup>

La respuesta es no –debería resultar obvio a estas alturas del siglo XXI. (Pero ello no puede suponer un pretexto para renunciar a un poco de dominio sobre nosotros mismos.)

Si no podemos controlar la Megamáquina, ¿se sigue de ello un retirarse a esperar la catástrofe –hacia la que avanzamos a toda velocidad?

No, sería un *non sequitur*. Por una parte, está la vieja posibilidad de poner palos en las ruedas, actualizada como echar arena entre los engranajes primero, y más recientemente como desconfigurar conexiones entre los circuitos. Esto, a veces, querrá decir activo sabotaje no violento; otras veces, sólo pronunciar una palabra. Si es la palabra adecuada en la circunstancia justa.

---

<sup>108</sup> Sobre la cuestión de la “sustancia antropológica” véase Santiago Alba Rico, *¿Podemos seguir siendo de izquierdas?*, Pol-len, Barcelona 2013; y del mismo autor con Carlos Fernández Liria, *El naufragio del hombre*, Hiru, Hondarribia/ Fuenterrabía 2010.

<sup>109</sup> Otro concepto-metáfora que puede resultar útil: Extremistán. Véase Jorge Riechmann, *Moderar Extremistán*, Díaz & Pons, Madrid 2014.

Por otra parte, subsiste la orientación general de *fracasar mejor*. El derrumbe de la Megamáquina será –lo sabemos– una espantosa tragedia; cabe trabajar por reducir en lo posible la inconcebible masa de sufrimiento –tanto el humano como el de las demás criaturas.

La ilusión de tanta gente con Podemos, desde la primavera de 2014, expresa entre otras cosas esperanza en el control de la Megamáquina... Pero se trata de una esperanza engañosa, que (suponiendo que Podemos llegue realmente a algunos puestos de mando) generará en un segundo momento desencanto y frustración a menos que se tenga la inteligencia suficiente como para poner en marcha lo que yo llamaría una Estrategia Dual.

Eso quiere decir: intentar maniobrar con alguna habilidad el Titanic que inexorablemente va a hundirse –pero no con la expectativa de evitar el naufragio, sino sólo de crear mejores condiciones para el salvamento de los pasajeros.

Y comenzar *ya* a construir más botes salvavidas, y a organizar las formas de cooperación solidaria que pueden reducir los costes del naufragio.<sup>110</sup>

**CONDICIONES PARA LA TRANSICIÓN  
EN UN PAÍS COMO ESPAÑA, por Emilio Santiago Muíño**

“¿Cuáles son las condiciones para una transición realista hacia la sostenibilidad, o sencillamente para evitar lo peor como dice Jorge Riechmann, en el marco político y sobre todo cultural actual? Dado el material humano que conformamos las sociedades modernas, es obvio que no se pueden ganar grandes mayorías sociales alrededor de un programa decrecentista que lleva a la limitación del consumo y el cambio de pautas de vida (no al menos de momento, pero hasta eso cambia, y como Margarita Mediavilla soy moderadamente optimista sobre las posibilidades de seducción progresiva de una vida más sencilla y más local... Tampoco habría que descartar del todo una explosividad de conciencia de las que en ocasiones, muy pocas, ocurren en la historia, de las que las conversiones religiosas son las más llamativas).

Por eso me parece ingenuo por nuestra pretender que gente ha apostado por jugar al juego de tomar el poder [por vía electoral] con las reglas que este juego tiene (entre las que encuentra ofrecer soluciones rápidas a una sociedad infantilizada como bien describe Jorge) sean, en su discurso público, todo lo contundente que podemos ser nosotros. Pero es importante que al menos conozcan realmente lo que está pasando. Luego ya lo expresarán, o no lo expresarán, de modo coherente (pero habría que distinguir aquí la estrategia comunicativa que puedan adoptar después con fines electorales de su análisis real de la situación).

¿Cuál sería el mejor escenario posible dentro del realismo que imponen las circunstancias actuales? Que ‘a la sombra de un proceso de vuelco político suficientemente radical como para emprender grandes cambios estructurales que son transversales a nuestras propuestas y que además, a diferencia de nuestro

<sup>110</sup> Algunas sugerencias para las dos patas de esta estrategia dual de transición en sendos números de la REC (*Revista de Economía Crítica*) monográficos sobre *Pensar la transición*, coordinados por Óscar Carpintero y Jorge Riechmann (um. 16 y 17, publicados en 2014). Así como en el volumen coordinado por Jorge Riechmann Alberto Matarán, y Óscar Carpintero *Los inciertos pasos desde aquí hasta allá: alternativas socioecológicas y transiciones poscapitalistas*. Univ. de Granada/ CICODE, 2014.

discurso, en teoría (también discutible esto) pueden ganarse el apoyo rápido de amplios sectores de la población (fuerte redistribución de la riqueza, defensa de ciertas coberturas públicas, ruptura o revisión con el entramado de acuerdos internacionales que preconditionan cualquier política económica -euro, OMC-, auditoria de deuda...), se nos facilite emprender proyectos con un sentido mucho más ajustado a la realidad de la crisis socio-ecológica. En otras palabras, que se abra un contexto que se pueda trabajar en alternativas sólidas y masivas de tipo decrecentista o ecosocialista, aunque sean parciales e incoherentes con otras política públicas; un contexto que facilite ir construyendo frenos de emergencia y embriones de sostenibilidad al margen de un foco mediático que, de momento, tenemos culturalmente perdido (...).

En mi último viaje a Cuba, estudiando la adaptación cubana del Periodo Especial, una importante ambientalista cubana responsable de la promoción de la agricultura urbana me explicó algo que me hizo pensar mucho: el gobierno no podía asumir una política oficial de rechazo al modelo de desarrollo occidental, porque hubiera supuesto un estallido social. Pero lo que sí permitió fue dejar hacer, que se experimentase con alternativas sostenibles. Y algunas las apoyó decididamente (otras en absoluto, frente a una imagen muy idealizada del caso cubano que tenemos fuera). Quizá sea algo de lo que podamos extraer algunas lecciones sobre que cabe esperar de gente en un gobierno."

Emilio Santiago Muño, comunicación personal, 11 de julio de 2014