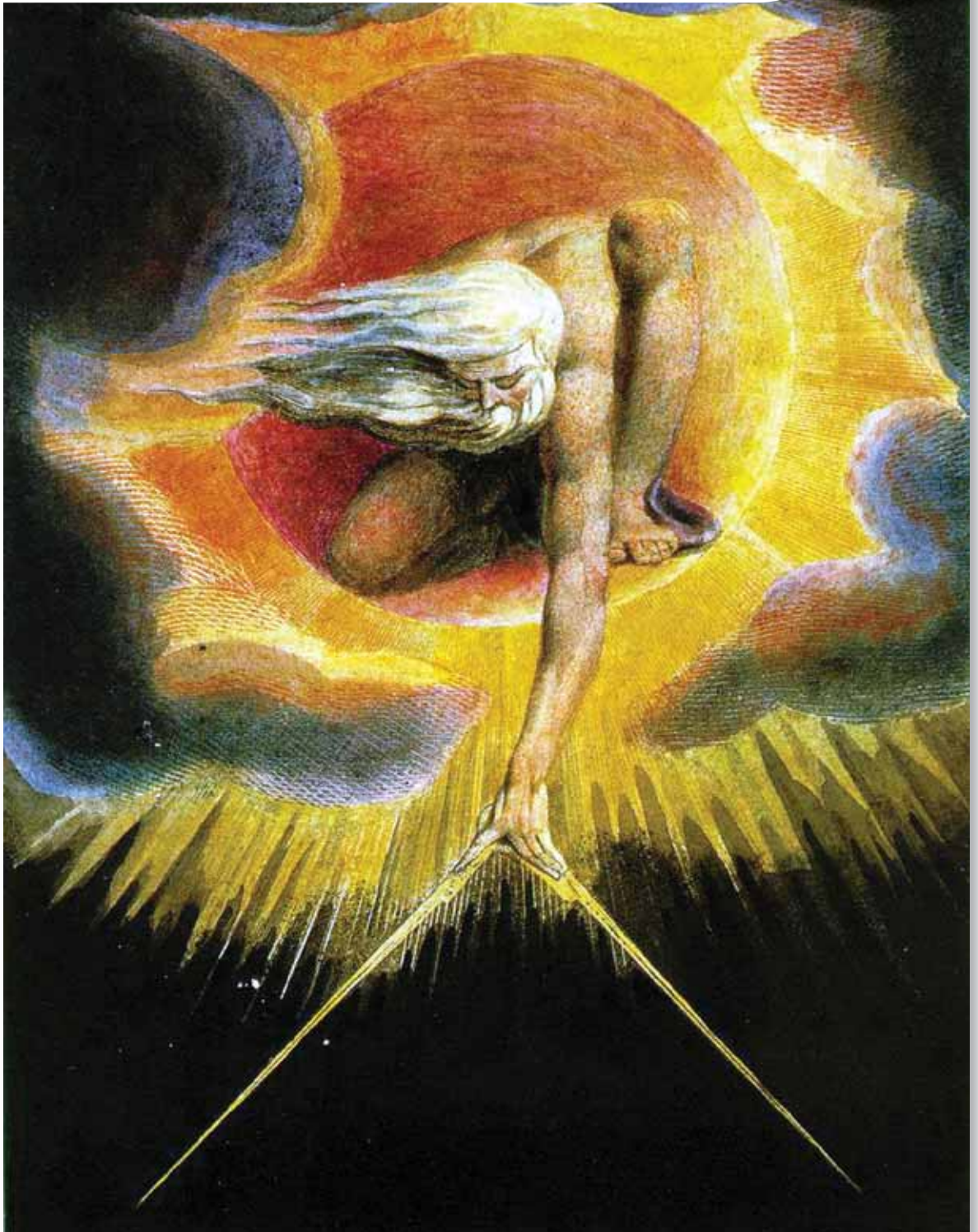


02

al descubierta





“Prometeo trae el fuego a la humanidad” (1817), de Heinrich Fueger. En pág anterior, “El anciano de los días” (1794), de William Blake. Abajo, “La salud atómica”, ilustración de 1955.

# Energía

## ■ Preámbulo

La palabra «energía» procede de *ergon*, (acción, trabajo, obra) y en (dentro). Para los griegos, *enérghēia*, significaba fuerza en acción (opuesto a fuerza en potencia), es decir la fuerza propia de las cosas, su fuerza inmanente. Pero, como ocurre con todas las palabras, muchos pueden ser sus planos de significado y, en uno más profundo, también se refería a «las potencias o fuerzas cósmicas superiores» que actúan sobre los hombres y el mundo. En la Grecia clásica, señalaba pues, una particular presencia de la divinidad en la actividad humana, una especial manifestación benéfica de auxilio a los hombres. Y nos queremos detener aquí, porque sobre esa irrupción de lo sobrenatural en la esfera de lo natural, de lo divino, del portento, del misterio, o como cada cual quiera llamarlo, en torno al que siempre existe una amplia zona cuyo alcance se ignora, queremos articular una vez más un reportaje que se funda en diversos planos de interpretación; en este caso en relación con un concepto que, más allá de su uso tecnológico –que desarrollaremos a lo largo de estas páginas–, nos despierta, como otras tantas irrupciones de lo maravilloso en nuestras vidas, lo que clamaba Segismundo, en *La vida es sueño*, expresando la unión íntima de la admiración y el portento que supone la esfera

de lo sobrenatural: «Cuál esta admiración, cuál este prodigio».

Pero la admiración, ese mágico extasiarse y sorprenderse de la mente por lo que nos rodea, nos la hemos dejado en el camino; la energía es una de esas maravillas a admirar que se presentaba ante los hombres antiguos como manifestación de la divinidad, de su acción en el mundo, ya fuera en forma de rayo, tormenta o trueno; es ese olvido, lo que ha permitido que profanásemos sin conciencia el núcleo del átomo, para devastar la tierra con armas atómicas, o hayamos ordeñado con violencia las venas negras y secretas de la tierra para crecer en codicia y avaricia a lomos de un corcel propio de Atila, el petróleo.

Pero como tantos otros conceptos, éste se fue vaciando de su contenido más profundo y elevado, por lo tanto esencial o espiritual, para entrar en una fase donde su significado expresa sólo esa dimensión horizontal de la física clásica, sin trascendencia alguna, que es la capacidad de realizar trabajo. Cambiar el lenguaje es cambiar el alma; las palabras transmutadas, reducidas a dimensiones demasiado estrechas, en lugar de conducir a los hombres hacia las cosas, los alejan de la realidad, que es polisémica; en lugar de ser medio de comunión lo son de confusión, por eso hemos insistido en este preámbulo, en re-





*Una megaexcavadora Bagger (los vehículos terrestres más grandes de la historia) "comiendo" territorio en una mina de carbón a cielo abierto.*

ven a lo que es esencialmente humano.

### ■ ¿Y que tiene de admirable la energía?

En el plano de la física, la energía es uno de los conceptos más importantes que se utilizan

cordar el origen de la raíz profunda o vertical de su significado, pues las palabras transmiten un pensamiento, y en este caso salvaguardar su origen proyecta hasta nosotros el lejano misterio de unas situaciones que se habían hecho vida desde los tiempos de Homero. Y dado que la talla y la dignidad de una persona dependen en gran parte del mito que ha hecho suyo —en cierto modo nos convertimos en aquello que creemos—, reivindicamos esa facultad del mito, en el sentido tradicional (no en el peyorativo de lo opuesto al hecho científico), de ser la mayor aproximación a la verdad absoluta que se pueda expresar con palabras, como decía A. K. Coomaraswamy, pues el mito no habla a la mente analítica, sino al intelecto intuitivo, ahogado por todos los medios por la civilización moderna. No olvidemos que la ciencia es un proceso en curso, hecha de otro tipo de mitos, y que sus paradigmas no son, en modo alguno, sacrosantos, por lo que su forma de señalar la verdad es relativa; por eso reivindicamos la idea mítica, mucho más completa, pues integra toda nuestra inteligencia, de que la energía viene del Cielo como ayuda a los hombres.

Desde este acercamiento, el tema de la energía cambia; ya no es sólo un recurso físico, sino que el misterio en el que está envuelto ha de tratarse con sumo respeto, pues no se entra impunemente en la cámara del Rey a robarle sus tesoros. Así que ante la crisis energética en la que nos hallamos, debemos asumir nuestra responsabilidad y tratar el regalo de los dioses con profundo agradecimiento y conciencia; no se puede jugar con la energía como lo hemos hecho desde la revolución industrial, jugar con la fuerza del cosmos para satisfacer caprichos, los caprichos de los que la cultura moderna y su sociedad de consumo se ha revestido a costa de la piel y la sangre de la tierra. Deseos hechos demanda, productos, movimientos y servicios que para nada sir-

para describir los fenómenos naturales. La física moderna ha descubierto que la masa, que siempre se había identificado con la «materia» de la que estaban hechas las cosas, nos es más que una forma de energía. Los físicos cuánticos nos dicen que todo es energía y que sólo un 0,005% de la energía se expresa como forma material, materia densa, átomos, planetas y galaxias. El resto es energía. Todo el universo aparece como una telaraña dinámica de patrones de energía inseparables. A diferencia de la ciencia clásica mecanicista, el todo ya no es reducible a sus partes infinitesimales. Esos patrones dinámicos o «haces de energía» son los que forman las estructuras nucleares, atómicas y moleculares que constituyen la materia y le dan su aspecto sólido macroscópico, pero en el fondo todo es una danza de energía que no es arbitraria y caótica, sino, como dicen algunas teorías de la física moderna, autocongruente. Nos hallamos, pues, ante un secreto que yace en las profundidades del universo conocido y más allá, un «fondo» en el que somos, nos movemos y existimos, una esencia última que no puede ser separada de sus múltiples manifestaciones en miríadas de formas que nacen y se desintegran, transformándose unas en otras incesantemente, en un movimiento continuo, en un fluir que es como un fuego perpetuo, que diría Heráclito, o un océano de fuego que diría el Buda, que es vida.

Todo este apunte nos debería colocar en una actitud de humildad que ya muestran algunos científicos, como el físico Lewis Thomas, el astrónomo Timothy Ferris o filósofos como Karl Popper, acerca de nuestra ignorancia infinita, y nuestro conocimiento limitado; lo que nos puede invita a reflexionar y a debatir desde un mejor lugar sobre el uso adecuado y el tipo de energía que queremos que nos acompañe en nuestro vivir: ¿una energía sucia y densa que despierta a los muertos fosilizados y

*El desolador paisaje de un campo petrolífero agotado en Azerbaiyán.*



no les deja el descanso, como la que se genera a partir del petróleo, el carbón, o el gas, y cuya utilización masiva a hecho, entre otras maldades, escupir tal cantidad de CO<sub>2</sub>, que no sólo calienta el planeta sino que está acidificando el océano sin el que no podremos vivir? ¿Una energía atómica que genera residuos a perpetuidad y que produce catástrofes terribles como la de Chernobyl o Japón? ¿O deberíamos, de una vez por todas, ir a la búsqueda de energías limpias, sencillas, autogestionadas, basadas en el principio de precaución, y siempre previo planteamiento del sentido de tanta energía, de tantos productos, de tantos movimientos y servicios, de tanto consumo? Empecemos, pues, por argumentar por qué hemos de abandonar las energías fósiles, lo que han supuesto en nuestra vida; sigamos por las nucleares, defendamos algunas de las renovables y rematemos con el discernimiento de lo que es realmente necesario para la buena vida. Y tengamos como brújula el mito de que la energía es un regalo demasiado valioso como para no tener absolutamente claro el objetivo de su uso.

### ■ Energía fósil

Los combustibles fósiles siempre han estado asociados al aumento del poder; como dice Jeremy Rifkins, «la energía es la base de la cultura humana... El poder en cada sociedad pertenece en última instancia a aquel que controla los instrumentos exosomáticos que son usados para transformar, intercambiar y desechar energía».

En el siglo XIX fue el carbón el que permitió iniciar la Revolución industrial e hizo posible el desarrollo de una cultura de dominio del mundo por parte de Europa. Con la entrada del petróleo en escena, en los albores del XX, se pudo impulsar una cultura a escala global basada en la idea del crecimiento sin fin, lo que supuso la ex-

*«El petróleo permitió el paso a una agricultura industrializada que aumentó el uso de nutrientes químicos y pesticidas y mecanizó los procesos, lo que forzó el abandono del trabajo físico de seres humanos y animales.»*

pansión de la lógica del capital, alimentando una esfera financiera cada vez más potente mediante la libre movilidad de capitales, a la que ahora no hay quien le ponga el bocado.

El petróleo permitió el paso a una agricultura industrializada que aumentó el uso de nutrientes químicos y pesticidas y mecanizó los procesos, lo que forzó el abandono del trabajo físico de seres humanos y animales; los primeros pasaron a engrosar la mano de obra que permitió el despegue de la economía industrial asociada al crecimiento de las ciudades, con el consiguiente abandono de las zonas rurales, cuya utilización de la energía, por cierto, era eficiente y ahora agoniza ante el olvido de la suprema civilización urbana. La desarticulación de economías vernáculas ha desplazado a millones de seres humanos al sufrimiento de los suburbios de las ciudades.

No nos vamos a extender demasiado en el desastre que ha supuesto el desarrollo de una industria química que ha producido sustancias que a la naturaleza nunca se le hubiera ocurrido crear, cientos de las cuales se encuentran ya en el feto antes de ver la luz del día; lo hicimos en el número 12 y cualquiera de nuestros amigos con cáncer lo representa.

La economía industrial pudo, gracias a estos combustibles, despegar en el ámbito de los servicios y la producción de bienes, y, gracias al petróleo, desarrollar el hombre-automóvil que devora el mundo con sus lenguas asfálticas (252 hectáreas al día, de tierra fértil). En definitiva el petróleo y en menor medida el gas, permitió el despliegue de las fuerzas productivas, el aumento de un extraño índice exclusivamente material, para medir el bienestar de una sociedad (el PIB), el consumo *in*



*Un soldado estadounidense asegurando el terreno en los campos petrolíferos en llamas de Rumaila en Irak, durante la guerra del 2003.*

Y lo que nos queda por ver. La cuestión energética se ha convertido en una clave que marca los futuros desarrollos de las políticas internacionales. Los grupos de interés ligados a los sectores de la energía controlan el juego de fuerzas del poder político y parece que están dispuestos a todo.

La aparición de este combustible ha traído guerras, contaminación y catástrofes medioambientales; no

*crescendo* de materias primas, agua y energía, y propició el aumento de la población de forma desorbitada. «La población entonces se expandió seis veces, exactamente al ritmo que lo hacía la producción del petróleo. Una tasa de crecimiento sin precedentes en la historia de la humanidad» (Colin Campbell).

«Cambiamos una energía humana y animal metabólica para la obtención de las necesidades básicas por una energía mecanizada y química invirtiendo las jerarquías de las necesidades y haciendo del uso de la energía un fin en sí mismo, con un despilfarro continuo que lleva lo superfluo a primer plano (la sociedad de consumo) y hace de la producción de alimentos un estrato residual de la economía» (Los amigos de Lud). «Esta revolución de los combustibles fósiles, que permitió sustituir y multiplicar (muchas veces) la capacidad de trabajo animal y humana, afianzaría de forma potente y definitiva la idea del progreso indefinido, del crecimiento "sin fin", y de los enormes beneficios derivados de la explotación sin freno de la naturaleza, transformando totalmente nuestras sociedades y nuestras vidas» (Fernández Durán).

Otra de sus nefandas consecuencias ha sido convertirse en un objetivo geopolítico para la guerra y aumentar el poder destructivo de los enfrentamientos armados, con setenta millones de muertos en la Segunda Guerra Mundial, sólo en Europa. La lucha por el oro negro se escribió con sangre en el pasado y sigue haciéndolo con las guerras actuales: no olvidemos el papel crucial desempeñado por las compañías petrolíferas transnacionales en la última guerra balcánica, las dos guerras de Iraq, clave en el mercado mundial de petróleo, donde casi la mitad de las reservas probadas del país se han concedido a empresas occidentales y consorcios conjuntos, proporcionando beneficios de millones de dólares anuales, Afganistán, Libia...

olvidemos la catástrofe del Exxon Valdez, del Prestige, o la última del Golfo de México, el peor desastre medioambiental de los EE.UU, cuyo daño al día de hoy sigue siendo incalculable: el 80% del crudo vertido (un total de 4,9 millones de barriles durante los casi tres meses que BP tardó en cubrir el pozo) aún no ha sido recuperado. Pero la *Democracia S.A.* de los políticos actuales no ha aprendido nada, ya que la compañía BP ha conseguido acallar todas las voces, incluso las del Comité de Energía y Comercio estadounidense que tiene documentos que prueban que la compañía ahorró en seguridad modificando los procedimientos normales y que su comportamiento puede ser considerado criminal, obteniendo como premio, el permiso de seguir perforando en aguas profundas en el Golfo de México. Una perforación en regiones inaccesibles, sobre cuya peligrosidad los científicos no cesan de advertir; pero este tipo de compañías no dejan de amenazar con su soberbia prometeica nuestros océanos y a las comunidades costeras que dependen de ellos con sus probables vertidos de crudo.

Las últimas revueltas en Oriente Medio y la inestabilidad geopolítica que se puede observar en los mercados de petróleo hacen que Occidente busque soluciones como explotar, por ejemplo, una de las mayores reservas de crudo del mundo, situada en el Ártico, la «frontera final», que «gracias» al deshielo producido por el cambio climático ofrece la posibilidad de acceder a un petróleo antes remoto; parece olvidarse que su explotación agravaría los efectos del calentamiento, amén de que un 15% de la población es indígena y tienen derecho a los recursos naturales de la tierra en la que habitan, que además les pertenece legalmente. Pero este último asunto suele ser *pecata minuta* frente a los derechos inalienables del mundo moderno para seguir creciendo.

*La plataforma de extracción de BP Deepwater Horizon en el Golfo de México en llamas, en abril del 2010.*

Una vez más asistimos a una ausencia total de inteligencia y de ética donde el dinero compra las voluntades y salta por encima de todas las barreras incluidas las del sentido común. La dependencia energética de estos combustibles convierte a nuestros países en adictos sin voluntad de cambio; la dependencia es casi total, pues no sólo se trata de una adicción energética, sino de insumos industriales; vivimos en sociedades conformadas por los derivados del petróleo: agroquímicos, textiles, medicamentos, plásticos, calzado, ropa, muebles, electrónica, informática, envases, materiales de construcción, cosméticos, perfumes, aislante para cables, recubrimientos, solventes, adhesivos, anticongelantes, hule para llantas, carburantes, pesticidas, fungicidas, colorantes, conservantes, complementos alimenticios, etc. Todo ello hace que parezca imposible dejar de bombear e inyectar un pegajoso líquido que huele a muerte, a costa de lo que sea.

### ■ El pico del petróleo

Pero, a estas alturas, el problema ya no es si seguir utilizándola o no; el problema es el anuncio que hacen cada vez más científicos, filósofos, economistas, ingenieros, incluso magnates del petróleo, de la finitud de los recursos fósiles, especialmente el petróleo, del que depende nuestra economía globalizada. Hace unos números entrevistábamos en *AgendaViva* a Ramón Fernández Durán, para preguntarle por el declive energético global que se aproxima, y nos habló del pico del petróleo que «es el momento a partir del cual ya no será posible poner más crudo adicional en el mercado, por mucho que se hagan nuevas y costosas prospecciones y extracciones, pues habremos consumido ya, *grosso modo*, la mitad de las reservas globales de petróleo. Según muchos autores eso ocurrió en 2010 y según otros en 1960. Habríamos agotado pues la primera mitad del petróleo convencional, el de mayor calidad, el más accesible y barato, y nos quedaría por consumir la segunda



*«Ciento cincuenta años después del nacimiento de la industria del petróleo, ha llegado el momento de aplicarse urgentemente a la tarea de reemplazar un combustible del que depende cerca del 95% del transporte global y que, además, constituye la base de nuestro desarrollo socioeconómico.»*

mitad, el petróleo de peor calidad y de mayor coste económico, tecnológico y energético, así como social y ambiental. El primer billón de barriles de crudo se ha tardado en consumir unos 130 años, pero la segunda mitad del petróleo que nos ha legado la madre naturaleza quizás podríamos devorarla en unos 30 años, si continúa el ritmo actual de crecimiento del consumo. En cualquier caso, el petróleo barato se habría acabado ya para siempre. Y a partir de ahora el precio

del crudo sólo podrá ir al alza, que será una de las formas por las que se regule el mercado. La otra será la guerra y el control y el acaparamiento del oro negro por parte de los poderosos.»

El profesor Mariano Marzo, la mayor autoridad en España en temas petrolíferos, detallaba hace unos meses en su discurso de entrada en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona los retos e incertidumbres del suministro global del petróleo: «Ciento cincuenta años después del nacimiento de la industria del petróleo, ha llegado el momento de aplicarse urgentemente a la tarea de reemplazar un combustible del que depende cerca del 95% del transporte global y que, además, constituye la base de nuestro desarrollo socioeconómico. Una tarea que requiere el despliegue de un ambicioso plan de choque que combine medidas políticas con una decidida apuesta por la investigación y el desarrollo.»

Y no sólo lo dicen los ecologistas catastrofistas o los científicos con conciencia. Hace unos días leíamos ante las guerras en Oriente, en *La Carta de la Bolsa*: «No



*El Reactor Europeo Presurizado (REP), un proyecto de 1.600 megavatios que entrará en funcionamiento en el 2013 en Olkiluoto, a 315 kilómetros al noroeste de Helsinki, en Finlandia, es el primero de su clase que generará electricidad tras el desastre japonés.*

para diseñar y regresar a fórmulas de vida realmente sostenibles.

### ■ La energía nuclear

Ante este cenit de las energías fósiles, al que le seguirán el del gas y el del carbón, por aumento de la demanda, sobre todo de los países emergentes, y con el consiguiente aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, la pregunta que se hacen muchos es qué energía puede sustituir a este combustible, y se plantean si la nuclear puede ser la solución; pero a nivel de transporte, no es posible, pues harían falta 50 años para transformar todo el transporte, base de nuestros sistemas, en eléctrico, para lo cual haría falta una gran cantidad de energía y de recursos naturales que ya escasean, y no podemos olvidar que

el petróleo no sólo sirve para generar energía eléctrica.

Antes de Fukushima la energía nuclear estaba desarrollando una intensa campaña a nivel mundial, los lobbies eléctrico-nucleares iban acumulando votos a favor en las encuestas gracias a sus argumentos de independencia energética, de menor coste de este tipo de energía, y de aumento de las técnicas de seguridad aplicadas a las centrales nucleares, que serían prácticamente invulnerables. Ya habían pasado 25 años desde Chernobil, y el hombre es olvido por naturaleza; como dice un proverbio japonés, «después de tragarlo te olvidas de que quema», así que todos los programas políticos incluyeron en su agenda la defensa de la nuclearización del suministro energético como una de las soluciones al cambio climático y al pico del petróleo.

Pero el desastre nuclear en Japón ha abierto de nuevo el debate y quizá una nueva era en las estrategias energéticas. Fukushima ha hecho que se tambaleen los argumentos sobre un aspecto crucial para que podamos confiar en este tipo de energía: la seguridad. El horror que está viviendo Japón ante la mirada mundial, ha desencadenado en millones de ciudadanos un no a una energía que nunca podrá asegurar que lo improbable

hay ninguna otra región capaz de sustituir a Oriente Medio como principal exportador de petróleo, la economía del petróleo se contraerá, y con ella la economía mundial en su conjunto. Hemos de entender que el reciente aumento del precio del petróleo no es más que un leve y temprano temblor que anuncia el terremoto petrolero que vendrá. El petróleo no desaparecerá de los mercados internacionales, pero

en las próximas décadas no alcanzará nunca los volúmenes necesarios para satisfacer la demanda mundial prevista, lo que significa que más pronto que tarde la escasez pasará a ser la característica dominante del mercado. Únicamente el rápido desarrollo de fuentes de energía alternativas y una fuerte reducción del consumo de petróleo podrían ahorrar al mundo las más graves secuelas económicas».

Como vemos, el problema del fin del hidrocarburo va más allá de lo estrictamente económico, financiero y energético; con él se mueven los cimientos del sistema capitalista globalizado, es el agotamiento de la base energética sobre la que se ha construido la civilización actual. Y según muchos expertos, la mejor actitud es prepararse y asumir cuanto antes el grave problema estructural que se avecina que afectará a cientos, quizá miles, de millones de personas en todo el mundo y al modo de vida, tal y como lo conocemos y damos por sentado en Occidente. Hace treinta y tres años el Club de Roma fijó «los límites del crecimiento» e instó a tomar medidas, y no lo hicimos; la alienación es casi total; con la subida del precio del petróleo, quizá, por fin, le veamos las orejas al lobo. No hay tiempo que perder

*«El desastre nuclear en Japón ha abierto de nuevo el debate y quizá una nueva era en las estrategias energéticas. Fukushima ha hecho que se tambaleen los argumentos sobre un aspecto crucial para que podamos confiar en este tipo de energía: la seguridad.»*

*La montaña Yucca, en Nevada, cerca de California, una cadena montañosa de origen volcánico, lugar del proyecto de almacenamiento de residuos radioactivos en capas geológicas profundas, finalmente abandonado en 2010 por la administración estadounidense.*



no suceda, pues la seguridad absoluta es imposible, porque siempre hay dimensiones de la vida incontables: un terremoto, un maremoto, un atentado terrorista y, sobre todo, lo otro, lo desconocido o nunca observado. Fruto de ello ha sido que Alemania, uno de los países más concienciados a nivel medioambiental, ha confirmado a través de su canciller, Angela Merkel, la decisión de poner fin a la era nuclear en Alemania y la apuesta firme por el desarrollo de las energías renovables que será sancionado por ley en el parlamento antes de este verano, y parece que otros países le secundarán. El comisario europeo de la energía ha dicho recientemente que Europa debe abastecerse sin energía nuclear. Es verdad, que otros países como Rusia, Ucrania, China, Francia, EE.UU., continúan apostando por ella, pero en muchos países europeos puede que haya calado el principio de precaución de que la mejor seguridad es evitar la generación de fuentes de inseguridad, aunque ello conlleve mirar de otra forma nuestros estilos de vida y las expectativas de desarrollo económico. No nos alargamos más, pues en este mismo número, en *Epicentro*, tratamos más ampliamente este tema.

Pero el desastre nuclear en Japón ha abierto de nuevo el debate y quizá una nueva era en las estrategias energéticas. Fukushima ha hecho que se tambaleen los argumentos sobre un aspecto crucial para que podamos confiar en este tipo de energía: la seguridad. El horror que está viviendo Japón ante la mirada mundial, ha desencadenado en millones de ciudadanos un no a una energía que nunca podrá asegurar que lo improbable no suceda, pues la seguridad absoluta es imposible, porque siempre hay dimensiones de la vida incontables: un terremoto, un maremoto, un atentado terrorista y, sobre todo, lo otro, lo desconocido o nunca observado. Fruto de ello ha sido que Alemania, uno de los países más concienciados a nivel medioambiental, ha confirmado a través de su canciller, Angela Merkel, la decisión de poner fin a la era nuclear en Alemania y la apuesta firme por el desarrollo de las energías renovables que será sancionado por ley en el parlamento antes de este verano, y parece que otros países le secundarán. El comisario europeo de la energía ha dicho reciente-

mente que Europa debe abastecerse sin energía nuclear. Es verdad, que otros países como Rusia, Ucrania, China, Francia, EE.UU., continúan apostando por ella, pero en muchos países europeos puede que haya calado el principio de precaución de que la mejor seguridad es evitar la generación de fuentes de inseguridad, aunque ello conlleve mirar de otra forma nuestros estilos de vida y las expectativas de desarrollo económico. No nos alargamos más, pues en este mismo número, en *Epicentro*, tratamos más ampliamente este tema.

Seguramente la energía nuclear tendrá que desempeñar cierto papel en la etapa de transición hacia el nuevo modelo energético basado en nuevos modos de vida, pero, como dice Marcel Coderch, «lo que no podemos aceptar es que se pretenda que todo puede seguir igual y que se utilice el espejismo nuclear para retrasar, y por tanto hacer más penoso todavía, lo inevitable: la demolición del fetiche del crecimiento económico y demográfico, y la transición hacia fuentes de energía y modos de vida realmente sostenibles». Como dice Carlos Taibo, somos esclavos de los tiempos modernos, subyugados por los mitos del crecimiento, el consumo, la productividad, la competitividad y las tecnologías liberadoras.

Pero si no puede ser fósil, por el pico, ni nuclear, por los riesgos que nos hacen asumir, ¿cómo vamos a hacer frente a la demanda creciente de energía?

### ■ Energías renovables

Una de las características de esta sociedad con gran dificultad para reflexionar, como dice el filósofo José Luis Sampedro, es la fe en la tecnología; de alguna manera las energías renovables avivan nuestra necesidad de esperanza de poder mantener incólume nuestros estilos de vida gracias a la diosa tecnología y su dios el mercado; aquí defendemos sus posibilidades paliativas,



*Huerto solar de Les Mees, en la meseta del mismo nombre en el departamento de Alpes-de-Haute-Provence, Francia. Los 200 hectáreas de paneles solares producirán alrededor de 100 megavatios. La instalación, distinta de lo habitual, se extiende por el paisaje, con un espacio para pastoreo y un sistema sin bases de hormigón para los paneles.*

pues son las únicas que, si están descentralizadas, pueden calificarse de sostenibles: no trasladan costes ni riesgos contaminantes al futuro, reducen la emisión de gases de efecto invernadero y mitigan el cambio climático, pero no creemos que ésa sea la verdadera solución, pues no resuelve la causa que origina esta anomalía cósmica que es el mundo que hemos creado y porque el problema del suministro eléctrico, volvemos a repetir, sólo es uno de los problemas que el cenit del petróleo plantea; no hay un reemplazo eficaz para la energía que hoy proporcionan los hidrocarburos.

Pero evidentemente no podemos desdeñar que, ante la situación actual, caracterizada por el cambio climático, el agotamiento de los combustibles fósiles, el cuestionamiento de la energía nuclear y una crisis económica que nos tiene atenazados, la respuesta de la Unión Europea haya sido la propuesta 20-20-20 (que para 2020 pretende reducir en un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub>, incrementar un 20% la eficiencia energética y otro tanto las energías renovables), que muestra que se va tomando cierta conciencia de que la época del derroche energético se ha acabado.

Nos encontramos con el sector que ofrece unas perspectivas más optimistas, porque sus costes bajan mientras suben los de las tecnologías convencionales; la eólica ya resulta más barata que el petróleo. Luis Merino, editor de la revista *Energías Renovables*, que lleva diez años siendo testigo y relator del florecimiento y progreso de esta tecnología, comenta en su revista: «Los últimos datos de Red Eléctrica de España confirman, por ejemplo, que en los cuatro primeros meses del 2011 la producción de energía renovable ha representado el 39% de la producción total. Algo que a finales del siglo pasado parecía inimaginable. Y esto es sólo el principio, porque a estas tecnologías les queda un largo camino por recorrer y muchas desconfianzas que ven-

cer». Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, las energías limpias podrían proporcionar el 77% de la energía mundial en 2050, según un informe aprobado en Abu Dhabi. El traspaso a las renovables, que ac-

tualmente representan alrededor del 13% del suministro mundial, significaría un descenso en las emisiones de dióxido de carbono. Según el informe, para generar casi el 80% de la energía mundial a partir de la bioenergía, energía eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica o del océano (como la energía undimotriz, que es la que obtiene electricidad aprovechándose del oleaje y también de la mareomotriz, que aprovecha las mareas) se requieren inversiones de los gobiernos y el sector privado. Pero señalan que ése es el principal inconveniente a que se enfrentan y se enfrentarán: la inversión. Según la comunidad científica, su masificación demandará un alto coste, lo cual, dada la crisis financiera, es una seria barrera a superar. Como dice Fernando A. Frechoso Escudero, ingeniero eléctrico: «Si una vez más dejamos actuar al libre mercado, el petróleo será sustituido por gas y carbón, que es más barato, hasta que éstos se agoten o nos axfisiemos... lo que ocurra primero. Por eso resulta imprescindible corregir este defecto del mercado y potenciar el desarrollo de las energías renovables frente a los combustibles fósiles». Greenpeace va más allá en su optimismo: en el informe *Renovables 100%*, encargado a un equipo del Instituto de Investigación Tecnológica de la Universidad Pontificia Comillas, encabezado por el Dr. Xavier García Casals, se demuestra la viabilidad técnica y económica de un sistema basado 100% en renovables para el 2050.

Pero tanto optimismo es refutado por muchos de los problemas que encuentran las instalaciones eólicas, por ejemplo, como el tema de salvaguardar nuestros montes y no convertirlos en industrias, con la consiguiente pérdida de ingresos para el sector turístico que ve arruinados los paisajes o con la limitación de no poder disponer de ellas cuando se las necesita debido a su intermitencia, aunque para este problema, según Domingo Jiménez Beltrán de la Fundación Renovables,

*El parque eólico marino de Lillgrund, en Öresund, cerca de Malmö, Suecia. Sus 48 aerogeneradores producen una potencia de 110 megavatios.*



en declaraciones a El País, «existen soluciones en un *mix* energético —sí, sólo de renovables—, como son la hibridación con la hidráulica o la biomasa, de la eólica y la solar, el vehículo eléctrico como almacén de energía eléctrica, una verdadera gestión de la demanda y otras muchas posibilidades por desarrollar». Para sus defensores, todos estos problemas se pueden ir resolviendo con ingenio y cuando invirtamos el porcentaje de subvenciones al I+D, hoy abrumadoramente a favor de las tecnologías convencionales. Para Ramón Pichs Madruga, miembro del IPCC y director de un centro de investigación económica en Cuba, «no es la disponibilidad de recursos, sino las políticas públicas lo que ampliará o limitará el desarrollo de las energías renovables en las próximas décadas».

Otra crítica importante que se hace a las renovables es que encarecen la electricidad porque reclaman primas, y se afirma que si no hubiese primas no habría ni un panel solar, pero, del mismo modo, puede decirse que si no hubiese garantía de retorno para las nucleares, no se construiría ninguna. Los molinos de viento recibieron 1.180 millones en primas el año pasado para producir el 11% de la electricidad, pero gracias a ello España dejó de comprar combustibles fósiles por 1.200 millones con el consiguiente ahorro de emisiones y una menor dependencia energética, además de generar miles de empleos I+D y colaborar en la transformación hacia una economía verde armónica con la naturaleza y que muchos autores defienden como única salida al atolladero.

Como vemos, el debate está también servido en este caso, ya que no podemos olvidar que no existe un método para generar energía que no produzca alguna forma de desecho (contaminación). Incluso la eólica o solar crean desechos como consecuencia de la construcción de los generadores eólicos y de las células so-

**«Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, las energías limpias podrían proporcionar el 77% de la energía mundial en 2050, según un informe aprobado en Abu Dhabi.»**

lares (aunque comparativamente se generen pocos desechos en la fase inicial de la construcción). O que si los biocombustibles, otras de las supuestas energías limpias más valoradas, llegasen a despegar, causarían un desastre mundial pues se tendría que destinar la ya escasa superficie fértil de cultivo a alimentar nuestros coches en vez de alimentar a los 7.000 millones de seres humanos. Según datos de la página *Crisis energética*, sólo

en el Reino Unido se requerirían, para mover los coches y autobuses con biodiesel, 25,9 millones de hectáreas y sólo tienen 5,7. Si esto se tuviese que hacer a escala mundial, entonces, la mayor parte de la superficie cultivable del planeta debería dedicarse a producir alimentos para coches, no para personas.

¿Entonces? Ni fósiles, ni nuclear, ni renovables...

### ■ Del laberinto se sale por arriba

Perdonen por llevarles a este laberinto, del que les propongo salir por arriba o, parafraseando a Einstein, resolver el problema en un nivel superior en el que se originó.

Crear que la inversión en tecnología será la solución, ya sea la capaz de sacar el petróleo más profundo, violando las entrañas mismas de la tierra, o la de cuarta generación nuclear que, esta vez sí, será segura, o la que desarrolle masivamente energías limpias que transformen para siempre nuestros paisajes, es mantener un sueño que ha hecho del planeta una pesadilla, un nuevo espejismo generado por un sistema que se niega a rectificar, a comprender que donde tenemos que invertir, el I+D que necesitamos, sin necesidad de primas



*Torre de aparcamiento automatizada en la factoría Volkswagen en Wolfsburg, Alemania.*

y subvenciones millonarias, es espiritual y moral. Lo que hay que investigar es cómo se llega al núcleo del alma humana y se desactiva el chip *tener* y se restituye el legítimo *ser*, investigar cómo se desarraiga el modelo perverso de consumo que se ha instalado en nuestras mentes que, ansiosas ante el vacío de no ser, burbujean en una infinidad de deseos para satisfacer la ausencia de plenitud, e integrar al alma humana, que vive en el destierro de lo puramente material, en un nivel superior. Y lo primero que hay que hacer es tomar conciencia del mal que nos hacemos en esa huida hacia delante en un universo puramente material y de la esclavitud de esta supuesta libertad de satisfacer todos nuestros deseos a costa de lo que sea, y arrepentirnos sinceramente de utilizar nuestra energía en un derroche opulento de recursos que han sometido a la miseria y a la injusticia a las tres terceras partes del planeta, envenenando el futuro de decenas de generaciones. Del laberinto que hemos creado entre todos, con nuestras mentiras de hallar la felicidad en un crecimiento ininterrumpido, con nuestro egoísmo individualista y nuestra absoluta ignorancia de lo que lo humano realmente es, sólo se sale por arriba.

Sin hablar de reducción, cualquier tecnología por muy nueva que sea, es otra falacia del mismo sistema, en este caso bajo el paraguas conceptual del desarrollo sostenible, donde se esconde el mismo discurso de locos y de economistas que sostienen que este sistema que rebaja lo humano a una dimensión exclusivamente material es el modelo a imitar. Como dice Agustín López Tobajas en su libro *Manifiesto contra el progreso*, «toda pretensión de defender la naturaleza que no cuestione, con rigor incendiario si es preciso, el progreso, la industrialización, el desarrollo, la tecnología –en suma

*«Sin hablar de reducción, cualquier tecnología por muy nueva que sea, es otra falacia del mismo sistema, en este caso bajo el paraguas conceptual del desarrollo sostenible.»*

las bases mismas sobre las que se asienta la sociedad occidental contemporánea y que ninguna fuerza política se atreve a cuestionar–, no puede ser ya más que fariseísmo o banalidad».

Volvemos por tanto a insistir, una vez más, en la necesidad de recuperar una visión sagrada de la naturaleza, una visión metafísica, no ya, por tanto, de sus recursos sino de sus fenómenos, como el de la energía, que traslucen la unidad de todas las cosas en el Espíritu. Los remedios no son solamente de orden moral, social, político, económico: exigen una consciencia *espiritual*. Y basta ya de rechazar el nivel de la espiritualidad con el único argumento de que no es una ciencia

física que pueda ser verificada con criterios empíricos; es obvio que no es una dimensión física, pero sí puede ser verificada con criterios filosófico-contemplativos. Son las únicas alas con las que salir del laberinto, pues el alma serenada nada desea, con todo se contenta, pues se sabe sentada encima de un incalculable tesoro hecho de conciencia, la conciencia que desplegada ante el mundo se maravilla de las cosas más sencillas. La Paz del mundo es la paz del corazón, no hay otro camino.

### ■ Decrecimiento voluntario o forzoso: ésa es la cuestión

Y en un plano más horizontal, tenemos que comprender que todo está relacionado entre sí, que vivir es vivir con las cosas, con los otros y con uno mismo, como decía María Zambrano, y lo que hace falta ahora son soluciones de «contracción» de nuestro modo de vida y de «convergencia» con los más pobres. Recordar que occidente no es el ombligo del mundo y que hay miles de millones de personas que viven muy por debajo de nuestro supuesto umbral de bienestar, y que son ejemplos de vida digna y satisfecha. Quizá la crisis energética sea un revulsivo, una amarga medicina que acabe con el sueño de que el resto del mundo pueda emular alguna vez nuestro modo de vida occidental, pues no hay recursos para todos. Como dice Pedro Prieto, tenemos

*Aparcamiento de bicicletas en Amsterdam, Holanda conocido como el Bike Flat. Construido en 2001 cerca de la Estación Central de un modo provisional, aún se encuentra en funcionamiento y es capaz de alojar 2500 bicicletas en sus tres pisos.*

que «reducir por lo menos cinco veces nuestro nivel de consumo. Se puede vivir con dignidad en ese nivel, pero eso requiere un esfuerzo ímprobo, que difícilmente podrán asumir los ciudadanos, si no son conscientes del problema. Y deben hacerlo todos los países del mundo, empezando por los más poderosos y consumistas. Eso es tan enormemente difícil como inevitable. Supone un giro copernicano de nuestras relaciones sociales y de nuestra forma de entender el mundo».

En vez de perder nuestro espacio y valioso tiempo ante tanta desinformación de un sistema que nos aliena, deberíamos ir dotando a nuestro imaginario de nuevas recetas, ir leyendo a los sabios, filósofos, economistas, científicos o ciudadanos que investigan sobre ese I+D de la vida simple, de la reducción, de la austeridad, como el filósofo Joaquim Sempere, que ve oportunidad donde otros ven catastrofismo: «Si disponemos de menos energía, tendremos que trabajar más con las manos, como antes. Viajaremos menos. Tendremos que obtener el alimento de una agricultura de proximidad: será inviable el «lujo» de comer en Madrid calabacines o tomates cultivados en Murcia o en Marruecos. Los artefactos serán más caros y deberemos renunciar a muchos de ellos, o tendremos que aprender a compartirlos (por ejemplo con el alquiler de coches o bicicletas, o el uso compartido de lavadoras). Habrá que echar mucho ingenio en nuevos estilos de vida, que tal vez nos aporten más contacto social, más tiempo libre, menos estrés. De todos modos, cuidado con lo del tiempo libre, porque seguramente tendremos que renunciar a muchas máquinas y, por tanto, dedicar más horas al trabajo manual, incluido el trabajo manual doméstico». Pero como dice Agustín López Tobajas, «los métodos acordes con una forma de vida realmente humana serán por necesidad menos eficaces y menos productivos que los promovidos por la barbarie industrialista, lo que lejos de ser un inconveniente, es una providencial limitación y una defensa contra el demonio de la desmesura».



A estas alturas, la alternativa no es «crecimiento o decrecimiento», sino decrecimiento calculado y voluntario o decrecimiento forzoso. Lo inteligente es escoger desde ya el primer camino, la simplicidad

voluntaria (la crisis ya nos está ayudando); hay infinitas posibilidades de decrecimiento voluntario que ya se están llevando a cabo en el mundo, tenemos todavía una generación viva de abuelos que nos pueden contar cómo se hacía antes, cuando un par de calcetines era un tesoro, y se remendaban los rotos, como un símbolo de sencillez, frugalidad y mesura, una economía de que menos es más, donde se tienen en cuenta las necesidades de todos, no sólo de los occidentales. Pueblos indígenas o campesinos del tercer mundo, sin patologías como las de nuestra sociedad enferma, pueden mostrarnos otros caminos de existir más cercanos a la tierra. Estamos ante una oportunidad histórica de cambio, de regreso al sentido común y a la sabiduría del ser; sólo hay que desprenderse con desapego del falso ropaje de la ideología de la plenitud material en favor de otras formas de plenitud, no globales, sino verdaderamente universales.

Y cerremos de nuevo con el mito: la energía es un regalo de los dioses a todos los seres para satisfacer el objetivo de cualquier vida humana: la felicidad, y la austeridad «es una condición ineludible, [...] la utilización correcta de toda la energía humana física, vital y mental; el despliegue en cada momento y en cada situación de la estrictamente necesaria, y la orientación de la restante hacia más altos fines mediante su trasmutación alquímica interna en energía espiritual» (Agustín López Tobajas).

¿Elevado? Sí. La *Enérgeia* no se merece una reflexión menor.

Beatriz Calvo Villoria