

ÍNDICE

Lista de acrónimos y abreviaciones 9

Introducción

Energía renovable: el engañoso consenso global 13

¿Inicio imparable o peligro de recaída? 18

Obstáculos mentales 26

El inagotado potencial social 37

I. Sol o átomo: el conflicto fundamental del siglo XXI 43

Las señales largamente ignoradas 46

Los devastadores fuegos de siete crisis mundiales marcadas por la energía 50

Suficiente energía para todos: el amplio potencial de la energía renovable 61

La oportunidad para el cambio completo en la energía 63

La oportunidad para una rápida puesta en práctica 69

La dispensabilidad de grandes plantas eléctricas 72

La ventaja de la eficiencia de la energía renovable 76

La independencia de las estructuras energéticas y el trabajo en equipo 80

Las ventajas macroeconómicas	92
Esperando a Godot: autismo fósil y nuclear	93
El gas natural: ¿un puente hacia la energía renovable?	100
¿Centrales termoeléctricas de carbón libres de emisiones?	105
¿Economía de hidrógeno?	109
¿Renacimiento de la energía nuclear?	116
¿Viviendo con la energía nuclear?	118
La línea permeable que separa los usos pacíficos y militares de la energía nuclear	120
Aumentando riesgos en vez de reducirlos	124
La fusión nuclear como último recurso	129
¿La última acción de retaguardia del sistema de energía establecido?	132

II Bloqueos a la acción: el inquebrantable poder del pensamiento unidimensional 139

La hegemonía cultural del negocio energético tradicional	140
La «ventaja del equipo local»	141
Las rutinas mentales de reiteradas semánticas energéticas	142
Complejos de inferioridad de lo «energéticamente correcto»	146
La identidad perdida de la política energética	149
Los subvenciones a las energías fósiles y a la nuclear como el mayor caso de asistencia corporativa de la historia económica mundial	152
Consenso energético por costumbre y debilidad	154
La perversión de la seguridad energética para asegurar los recursos a través de medios militares	158
Maniobras evasivas para evitar responsabilidades políticas	161

La pseudoliberalización de los mercados energéticos	162
La dogmática identificación de liberalización con privatización	164
Planificación económica bajo el traje de una economía de mercado	169
El debate hipócrita de los precios de la energía	173
No hay igualdad en el mercado sin igualdad de oportunidades	177
La ilusión de las soluciones de negociación global	178
La brecha insalvable entre el consenso y la aceleración	182
La oportunidad desperdiciada de Renewables 2004	187
La controversia de la iarena como una prueba decisiva de la política internacional en materia de energías renovables	198
El Síndrome de Kioto y la miseria de la energía moderna y la economía ambiental	201
El mínimo como máximo	203
Más burocracia que mercado, más comercio de emisiones que reducción	206
La impía alianza economicista	213
El abuso del Protocolo de Kioto como instrumento en contra de las energías renovables	216
¿Arena o aceite atascando el trabajo? La inocencia perdida del movimiento ambiental	222
La protección ambiental sin una jerarquía de problemas y amenazas	225
La particularización del pensamiento holístico ambiental	231
Debilitar a través de la integración: las ONG ecologistas	235
¿Activación o nihilismo? La crisis energética mundial y la polarización de valores	243
Catástrofes ecológicas y mentalidades de «no futuro»	245

III. Autonomía energética: el punto de apoyo de Arquímedes para el gran avance de la energía renovable	255
La evolución activa	259
Autonomía en vez de integración	264
Disponibilidad independiente en vez de dependencia	266
Descentralización política en lugar de globalización	268
Desmantelando los privilegios de la energía nuclear y los combustibles fósiles en el sistema jurídico internacional	275
Frenar los privilegios de la energía nuclear en el derecho internacional	279
Inversiones abiertas en vez de control sobre las inversiones	280
Diversidad en lugar de armonización del mercado	289
Responsabilidad ecológica en vez de indiferencia	294
Activando la sociedad	297
De la simpatía a la activación	298
La fuerza de legitimación de las energías renovables basada en los valores	300
Escisión y refundación de la economía	304
La energía renovable de la política	312
La auto-afirmación política contra el Estado energético transnacional	313
Máximas de la transición energética	316
Autonomía de acción	328

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

ACORE	American Council on Renewable Energy (Consejo Americano sobre Energía Renovable)
AEE	Agencia Espacial Europea
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie (Federación de Industrias Alemanas)
CFC	Clorofluorocarbono
CHP	combined heat and power (Calor y Energía Combinada)
CSD	Commission on Sustainable Development (Comisión sobre el Desarrollo Sostenible)
DOE	Designated Operational Entity (Entidad Operacional Designada)
ECOSOC	Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas
EdF	Electricité de France (Electricidad de Francia)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz (Ley de Fuentes de Energía Renovable)
ESC	Energía Solar por Concentración
EURATOM	Comunidad Europea de la Energía Atómica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung (periódico alemán)
FMI	Fondo Monetario Internacional
FV	Fotovoltaico
GATT	Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles
GNL	Gas Natural Licuado
HTR	Reactor de Alta Temperatura
I+D	Investigación y Desarrollo
IEA	Agencia Internacional de la Energía
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

IPHE	International Partnership for the Hydrogen Economy (Consorcio Internacional para la Economía del Hidrógeno)
IRENA	Agencia Internacional de Energías Renovables
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Normalización)
JI	Aplicación Conjunta
JREC	Johannesburg Renewable Energy Coalition (Coalición de Energía Renovable de Johannesburgo)
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
NICE	Nuclear Information Committee Europe (Comité Europeo de Información Nuclear)
NPT	Tratado de No Proliferación Nuclear
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPURE	Open University for Renewable Energies (Universidad Abierta para las Energías Renovables)
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PNB	Producto Nacional Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PV-GAP	Photovoltaic Global Accreditation Programme (Programa Global de Acreditación Fotovoltaica)
RECS	Renewable Energy Certification System (Sistema de Calificación de Energía Renovable)
RFF	Resources for the Future (Recursos para el Futuro)
ROC	Renewable Obligation Certificate (Certificado de Obligación Renovable)
RPS	Renewable Energy Portfolio Standard (Estándar de Portfolio de Energía Renovable)
SEI	Strategic Environment Initiative (Iniciativa Medioambiental Estratégica)
START	Tratado de Reducción de Armas Estratégicas
TEHG	Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (Ley de Comercio de Gases de Efecto Invernadero)
TEP	Tonelada Equivalente de Petróleo

UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
VDMA	Verband der deutschen Maschinen- und Anlagenindustrie (Federación Alemana de Ingeniería)
WCRE	World Council for Renewable Energy (Consejo Mundial para la Energía Renovable)
WEC	World Energy Conference (Conferencia Mundial de Energía)
WSSD	World Summit on Sustainable Development (Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible)
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

INTRODUCCIÓN

ENERGÍA RENOVABLE: EL ENGAÑOSO CONSENSO GLOBAL

El método físico concierne sólo a los físicos, su impacto concierne a todos. Aquello que concierne a todos es algo que sólo todos nosotros podemos solucionar.

FRIEDRICH DÜRRENMATT, *Los físicos*¹

Parecía que el nuevo consenso global sobre energía renovable había sido sellado. A principios de junio de 2004, delegados de 154 gobiernos nacionales en la conferencia internacional, Renewables 2004, habían acudido a Bonn, donde aprobaron una «Declaración Política» y un «Programa de Acción». Habían sido invitados por Gerhard Schroeder en 2002, cuando el canciller alemán dio su discurso ante la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de la ONU en Johannesburgo. El hecho de que una de las tres mayores potencias industriales de la economía mundial hubiese tomado la iniciativa parecía indicar un largamente aplazado reconocimiento: la energía renovable como gran tema político. Entre los más de 4.000 participantes en el conjunto de reuniones se generó una contagiosa sensación de euforia: ahora nadie puede parar el advenimiento global de la energía renovable. Juergen Trittin, ministro alemán de Medio Ambiente, declaró: «La era de la energía renovable ha comenzado.»

El optimismo es una fuerza psicológica que conduce a la motivación propia y ajena. Sin embargo, tienta con demasiada facilidad a la autosugestión, impide la visión de acontecimientos adversos y genera una falsa noción de seguridad. De hecho, el actual ritmo de crecimiento del uso de energía fósil se mantiene significativamente

1. Friedrich Dürrenmatt, *The Physicists*, Nueva York: Grove Weidenfeld, 1991.

mayor que el de crecimiento de los recursos de energía renovable actualmente en uso. En 1990, según la International Energy Agency,² el consumo global de recursos de energía fósil (petróleo, carbón, gas natural) llegó a los 5.630 millones (5.630.000.000) de toneladas métricas equivalentes de petróleo (el «tep» métrico es la unidad internacional de medida para todas las formas de energía); en 2002 ya rondaba los 8.130 millones de toneladas, lo cual corresponde a un incremento del 44% en tan sólo 12 años. De 2003 y 2004, dos años en que las estadísticas globales todavía están incompletas, podemos esperar que las cifras reflejen un crecimiento adicional en el consumo de combustibles fósiles. Diez conferencias globales que trataron sobre políticas de protección del clima entre 1995 y 2002 no han sido capaces de cambiar ni una sola cosa en este desarrollo; el consumo de energía fósil en el mundo creció más rápidamente que en cualquier época anterior. Durante el mismo período de tiempo, el porcentaje de energía renovable creció un 33%, de 1.040 a 1.380 millones de tep métricas. La diferencia entre el uso de energía fósil y renovable se expandió en apenas 12 años de 4.590 a 6.740 millones de toneladas. Sólo cuando el uso de las energías fósil y atómica disminuya fehacientemente en favor de la energía renovable habrá comenzado la era de la energía renovable.

Incluso ahora, cuando el internacionalmente celebrado Protocolo de Kioto sobre protección global del clima ha entrado en vigor (lo hizo el 16 de febrero de 2005), esta desastrosa tendencia no ha mostrado signos de reversión. Aunque el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), el círculo oficial de científicos expertos que asesora las conferencias climáticas globales, reconoce que la reducción en un 60% de los gases invernadero en 2050, partiendo de 1990 como año base, es urgente, el Protocolo obliga a las potencias industriales que lo firman a reducir no más del 5% anual hasta 2012. Sin embargo, como EEUU, cuyo 5% de la población mundial consume el 25% del abastecimiento mundial de energía fósil, rechaza esta imposición, y dado el hecho de que los países en vías de desarrollo están exentos (incluyendo las sociedades

2. Los datos de la International Energy Agency (IEA, Agencia Internacional de la Energía) están disponibles en <http://data.iea.org/ieastore/statslisting.asp>.

en crecimiento de China e India, que juntas suman un tercio de la población mundial), las emisiones de gases invernadero todavía aumentarían aún en el dudoso supuesto de que el Protocolo de Kioto fuese puesto en práctica.

Estas cifras revelan cómo el mundo se dirige a toda velocidad hacia la debacle. También revelan cómo la «brigada de emergencia» de la energía renovable está renqueando tras este alarmante desarrollo —debido, naturalmente, a su pésimo equipo, con camiones demasiado lentos y escasez de bomberos y mangueras. Las iniciativas que abogan por la energía renovable carecen del dinamismo radical necesario para plantar cara a los verdaderos peligros. Si ha de ocurrir un cambio inmediato hacia la energía renovable, el poco tiempo extra del que disponemos no se puede desperdiciar.

El reloj del sistema energético tradicional marca la hora de forma más ruidosa. También la influencia de las corporaciones energéticas ha seguido creciendo sin cambiar un ápice su actitud de desprecio hacia la energía renovable. Actualmente se están movilizandando a escala internacional en busca de una especie de «renacimiento» de la energía nuclear así como del agotamiento sistemático de las reservas fósiles hasta la última gota. Las corporaciones energéticas parecen actuar de acuerdo con el sarcástico comentario del satírico polaco Stanislaw Lec: «Es verdad que estamos en la vía equivocada, pero estamos compensando este contratiempo; estamos acelerando.» Ni siquiera la conferencia Renewables 2004 ha provocado cambio alguno en esta tendencia. Para no poner en peligro el nuevo consenso global, nadie quiso reconocer que, más allá de bienintencionados discursos, en el esfuerzo de derribar la resistencia contra la energía renovable sólo ha habido un progreso fragmentado. En general, la resistencia persiste, y hasta podría considerarse que ha ido en aumento.

Dicha resistencia fue representada de manera ejemplar por dos conferencias internacionales que tuvieron lugar después de Renewables 2004 y que atrajeron una cantidad considerablemente mayor de atención entre los medios internacionales. Ambas conferencias apuntaban hacia la potenciación de las energías nuclear y fósil en detrimento de las renovables. A principios del verano de 2004, la comunidad nuclear internacional se reunió en Moscú bajo el eslogan de «Cincuenta años de energía nuclear —los próximos cincuenta años». En esta conferencia, la Agencia Internacional de la Energía

Atómica declaró que en 2030 existirían el doble de plantas nucleares de las que entonces había, el cuádruple a la altura de 2050. Ese mismo verano, el Consejo Mundial de la Energía (WEC, en sus siglas en inglés —que representa las empresas de energía nuclear y fósil a nivel internacional) se reunió en Sídney, Australia. Transmitió el mensaje de que no había manera posible de evitar el consumo creciente de energía fósil —sobre la previsión de un aumento del 85% hasta 2050— y de que la energía nuclear tomaría el protagonismo absoluto en un futuro cercano en comparación con la renovable, que a esas alturas contribuiría con un máximo del 10% al abastecimiento energético mundial (en otras palabras, en menor proporción que a día de hoy). La Conferencia de Sídney basó sus predicciones en el *World Energy Outlook 2004*³ de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), una organización de los países que integran la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). La AIE menciona esenciales inversiones en energía de 16 billones de dólares estadounidenses entre 2001 y 2030, en otras palabras, 550.000 millones de dólares estadounidenses anuales, destinados unívocamente al aprovisionamiento de energía fósil.

En el marco de la discusión internacional sobre energía, 2004 será recordado como el año en que se hizo una apuesta a escala global por el retorno de la energía nuclear, mucho más que como el año en que se intentó dar un paso definitivo adelante hacia la energía renovable. Para demostrarlo, el primer ministro inglés, Tony Blair, emitió un video en *Renewables 2004* en el que hablaba de manera entusiasta sobre la energía renovable demostrando su determinación de reducir las emisiones de su país en un 60% hasta 2050. Organizaciones ambientales de todo el mundo le aplaudieron sin tener en cuenta que Blair estaba abogando más por la energía nuclear que por la renovable. Mientras tanto, el reputado ecologista James Lovelock, que firmó un impresionante artículo en el periódico inglés *The Independent*⁴ con el siguiente titular: «La energía nuclear es la única

3. International Energy Agency, *World Energy Outlook 2004*, Ginebra: OCDE/IEA, 2004.

4. James Lovelock, «Nuclear energy is the only green solution», *The Independent*, 24 de mayo de 2004.

energía verde»— se ha convertido en un defensor excepcional de una expansión masiva de la energía nuclear, ostensiblemente porque sería la única vía para evitar la amenaza del cambio climático. Aunque la Comisión de la Unión Europea es pródiga en retórica favorable a la energía renovable, en la práctica reitera su postura favorable a la energía nuclear. De acuerdo con una propuesta de la Comisión de la UE, el presupuesto para la autoridad conocida como EURATOM, que opera bajo la supervisión de la Comisión, debe ser triplicado, y en diciembre de 2004 la UE cerró un acuerdo en materia nuclear con China. El gobierno turco ha prometido a Francia que encargará tres reactores nucleares con una potencia total de 4.500 megavatios; si hacemos caso a los rumores, en agradecimiento por el apoyo francés a la entrada de Turquía en la UE. Incluso en el G-8 (el club de las mayores potencias económicas de Occidente además de Rusia, que fue añadida al selecto círculo en los noventa), encontramos líneas de acción en favor de la energía nuclear; algo que el presidente Bush hizo saber en su discurso en la National Small Business Conference el 27 de abril de 2005.⁵ Que la iniciativa de Bush tiene buenas perspectivas de éxito en el marco del G-8 va más allá del fiel voto de Blair, también hay que contar con las prioridades pronucleares de los gobiernos de Francia, Rusia y Japón. Los partidos de la oposición frente a la coalición de Schroeder, actualmente en el gobierno alemán, anunciaron a su vez que, si hubiese un cambio de gobierno en Berlín, cancelarían la decisión que se tomó en 2001 de abandonar la energía nuclear y tratarían de poner fin al denominado «sobreesfuerzo» de la energía renovable.

Toda acción provoca una reacción, y aun así muchos de los que abogan por la energía renovable son incapaces de percibir o tomarse en serio hasta qué punto las fuerzas que se oponen a la energía renovable desde el sistema energético establecido han reforzado su alineación internacional. Bajo ningún concepto se puede considerar que los conflictos de larga duración sobre energía hayan perdido sentido de repente. Lo que hay en juego en el cambio hacia la energía renovable supone nada menos que el cambio estructural más profun-

5. George W. Bush, discurso en la National Small Business Conference, 27 de abril de 2005.

do y de mayor alcance desde el principio de la Revolución Industrial. Sólo los más inocentes creen en la posibilidad de realizar un cambio así sin fricción alguna y de mutuo acuerdo con las instituciones responsables del suministro de energía tradicional, o incluso en nombre de los valores comunes. El complejo del «negocio de la energía» es, al fin y al cabo, el mayor y políticamente más influyente sector en la economía mundial. Su resistencia a la energía renovable crecerá a medida que la movilización en favor de esta última crezca, hasta el punto en que la energía renovable no sólo trate de complementar la oferta energética nuclear y fósil, sino que realmente empiece a reemplazar las fuentes de energía no renovables.

¿Inicio imparable o peligro de recaída?

En cada discusión sobre energía, demostrar simpatía por las renovables se ha convertido en una cuestión de buenas maneras. Sin embargo, esta tendencia no significa nada sobre el grado de consideración real en que se tiene esta energía: ¿está en primer, segundo o tercer lugar, o es simplemente una prioridad hipócrita? Con el aumento de aquellos que defienden de manera seria y consecuente la energía renovable, existe un aumento paralelo entre aquellos que se sirven de retórica y excusas, razón por la cual, con demasiada frecuencia, las palabras no suelen ir acompañadas de actos. A su vez, nunca antes había existido una situación que justificase tanto una nueva opción energética. Nunca antes se había indagado con tanto detalle en una nueva tecnología energética como para poder responder a todas y cada una de las preguntas escépticas disipando toda duda y haciendo frente a cualquier caso de desinformación. Nunca antes se había tenido la perspectiva de una energía con tantas ventajas para la sociedad, que van mucho más allá de las preocupaciones inmediatas de abastecimiento energético y protección ambiental. Si seguimos este estándar, hace mucho que las prioridades estratégicas deberían haberse puesto en marcha para ayudar a que la energía renovable hubiese podido dar el salto necesario con un amplio seguimiento de base, y tomar medidas contra las fuerzas contrarias provenientes del mundo de la política, la empresa privada o la ciencia.

Sin embargo, la toma de medidas en esta dirección es muy reciente. Alemania, con la ayuda de la Ley de Fuentes de Energía

Renovable (la Ley para la Prioridad de la Energía Renovable o Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien —más conocida en Alemania como Erneuerbare-Energien-Gesetz o EEG), tiene actualmente el mayor ratio de crecimiento del mundo de producción de electricidad que proviene de energías renovables —sin contar con las tradicionales presas hidroeléctricas— con 3.000 megavatios anuales de nueva potencia instalada. En muy poco tiempo se establecieron numerosas empresas como Enercon, productor de equipos para energía eólica, Solar World AG o Solarfabrik Freiburg. Esta situación supuso un logro que recordaba la era de los grandes primeros pasos industriales en el siglo XIX, cuando empresas artesanales se convirtieron en empresas globales. En 2002 la UE decidió —en una recomendación manifiestamente no vinculante— que la energía renovable debería suponer, en los países miembros, un 12,5% del suministro energético en 2010. En 2020, California quiere tener cubierto un tercio de sus necesidades energéticas con energía renovable. En China, en tan sólo unos pocos años, se han instalado más de 50 millones de metros cuadrados de colectores solares, con un crecimiento anual medio de 12 millones de metros cuadrados, además de aprobar, a principios de 2005, una Ley de Fuentes de Energía Renovable que, como la alemana EEG, recoge una provisión de producción eléctrica con precios garantizados. España ha convertido las instalaciones solares en obligatorias para todo nuevo edificio. Japón es el líder en el mercado mundial en cuanto a producción de células solares y está desarrollando una gran variedad de nuevas aplicaciones tecnológicas. Brasil está activando un programa en favor de los biocombustibles y está a punto de producir el vehículo flex-fuel —capaz de utilizar hasta un 85% de bioalcohol en el combustible— para convertirlo en el estándar de automoción. Las ciudades suecas utilizan, en todos los autobuses públicos, biocombustibles. Austria ha aumentado su ratio de uso de biomasa desde principios de los setenta, del 10 a más del 20%. Ciudades como Los Ángeles, Chicago o San Francisco han puesto en marcha ambiciosos programas de energía solar. Un creciente número de pequeñas ciudades han activado iniciativas que apuestan por alcanzar la autosuficiencia energética a partir de energía renovable. El nuevo World Trade Center en New York obtendrá gran parte de su energía de rotores eólicos integrados en el propio edificio. El Reichstag berlinés, el edificio del Parlamento

Alemania del Bundestag, ya obtiene el 85% de la energía que precisa de fuentes renovables a través de dispositivos integrados en el propio edificio. El número de sistemas solares domésticos en áreas rurales de países en vías de desarrollo ha aumentado notablemente. En un período de cinco años, la organización india West Bengal Renewable Energy Development ha equipado a pueblos enteros, habitados con un total de más de 300.000 personas, con tecnología solar financiada por sus propios habitantes. Estos ejemplos ilustran cómo las energías fósil y nuclear pueden dejar de ser consideradas algo que hay que «tragarse» a la fuerza como desafortunadamente inevitable, e iluminan inequívocamente la posibilidad de avanzar sin energías nuclear o fósil.

Incluso el interés económico ha ido en aumento. El número de conferencias en torno a la energía renovable ha aumentado exponencialmente. Las organizaciones ecologistas y de desarrollo están haciendo hincapié en los valores de la energía renovable. Ha habido un salto en cuanto al interés estudiantil. Los bancos de desarrollo están elaborando nuevos conceptos de financiación. En el sector de la agricultura existe un creciente reconocimiento de la perspectiva que ofrece la producción de bioenergía. En 2002 el Congreso Mundial de Arquitectura se reunió en Berlín bajo el eslogan de «Arquitectura de recursos» para llamar la atención sobre la edificación solar. Acompañando a la fundación de nuevas firmas, compañías ya establecidas también se adentran en el campo de la energía renovable. Corporaciones dedicadas a la energía y la tecnología como Shell y BP, General Electric y Siemens se han activado en la producción de instalaciones eólicas. Compañías de automoción como Daimler-Chrysler, Ford y Volkswagen profesan su fe en los biocombustibles como alternativa a los combustibles fósiles. Daimler-Chrysler dedicó en exclusiva su informe ambiental de 2003 a la energía renovable.

Y aun así, el arranque práctico de la energía renovable permanece restringido a unas pocas naciones y regiones. El 86% de las instalaciones eólicas existentes en el mundo están repartidas entre tan sólo cinco países: Alemania, Dinamarca, EEUU, España e India. El 70% de las instalaciones fotovoltaicas existentes se encuentran entre Japón y Alemania. En la mayoría de los países, con la excepción del uso tradicional de biomasa y las centrales hidroeléctricas, el uso

activo de energía renovable ha ido poco más allá de sus primeros pasos de bebé. Y el compromiso de las corporaciones globales se lleva aplausos que no acaba de merecer. En el año fiscal de 2003 BP tuvo ventas de 233.000 millones de dólares estadounidenses. El porcentaje de ventas de BP Solar, sin embargo, fue sólo del 0,14% (unos 330 millones de dólares estadounidenses). Shell tuvo unas ventas totales de 269.000 millones de dólares, pero el porcentaje de ventas de Shell Solar fue sólo del 0,11% (292 millones de dólares). En su principal mercado de venta de combustibles, ambas corporaciones están impidiendo de manera arbitraria la implantación de los biocombustibles.

Aún así, la mayoría de los protagonistas del panorama de la energía renovable no pueden imaginarse la posibilidad de experimentar otro retroceso. También parecía imposible para aquellos que en EEUU, animados por la crisis del petróleo que empezó en 1973, iniciaron el camino hacia la energía renovable. En 1974 el ampliamente conocido informe *A Time to Choose*, escrito por David Freeman para la Ford Foundation, planteó una nueva visión sobre las ventajas de la energía renovable y las oportunidades prácticas para el ahorro energético a través del incremento de la productividad tecnológica. El informe evidenciaba que, en comparación, la senda nuclear estaba llena de obstáculos tecnológicos y asfaltada con riesgos inmensos.⁶ El problema climático no era todavía el tema estrella; en su lugar, los objetivos consistían en aire limpio y la superación de los riesgos políticos y económicos surgidos de la dependencia de energía importada. Por aquel entonces, la dependencia estadounidense en la importación de crudo estaba por debajo del 30%. El presidente Nixon declaró que EEUU tenía que alcanzar la independencia energética a la altura del año 2000, y con ese fin inició el proyecto Independence Energy System.

En 1977 el presidente Carter declaró: «Si no actuamos pronto, estaremos enfrentándonos a una crisis económica, social y política que amenazará a las instituciones libres.»⁷ En aquella época EEUU

6. David Freeman, *A Time to Choose, America's Energy Future*, Cambridge, MA: Energy Policy Project, Ford Foundation, 1974.

7. *New York Times*, 18 de abril de 1977.

llevó a cabo el programa de investigación y desarrollo sobre energía renovable de más largo alcance hasta la fecha. Millares de nuevos negocios e iniciativas afloraron. Numerosas publicaciones proclamaron el nacimiento de la era solar: *Self Reliant Cities* de David Morris,⁸ *Reaching Up, Reaching Out: A Guide to Organizing Local Solar Events* de Rebecca Vories,⁹ *Rays of Hope: The Transition to a Post Petroleum World*¹⁰ y *Blueprint for a Solar America* de Denis Hayes.¹¹ La organización estadounidense Union of Concerned Scientists, entre cuyos miembros se contaban varios ganadores del premio Nobel en el campo de las ciencias naturales, publicaron en 1979 un estudio describiendo detalladamente la posibilidad de reorganizar completamente las fuentes del sistema energético estadounidense en favor de fuentes de energía renovable para 2050.¹²

Sin embargo, la industria energética estadounidense rápidamente contrarrestó el informe *A Time to Choose* con el suyo propio: *No Time to Confuse*, en el cual intentaban convertir el miedo a una crisis energética real en miedo a la energía renovable.¹³ Para socavar el desarrollo de la energía renovable, la industria energética tiró de todos los hilos posibles hasta el punto que se dedicó a la compra sistemática de pequeñas compañías solares para después cerrarlas. Apparentemente sólo importaba reducir costes y tomar el control por parte de grandes compañías profesionales. En su libro *The Sun Betrayed*, un thriller sobre crimen empresarial, Ray Reece describe cómo este «negocio de tres mil millones de dólares» deliberadamente boicotea el avance solar con tácticas que incluyen el amistoso abrazo

8. David Morris, *Self Reliant Cities*, San Francisco, CA: Sierra Club Books 1982.

9. Rebecca Vories, *Reaching Up, Reaching Out: A Guide to Organizing Local Solar Events*, Golden, CO: The Branch, 1979.

10. Denis Hayes, *Rays of Hope: The Transition to a Post Petroleum World*, Nueva York: W. W. Norton & Company, 1977.

11. Denis Hayes, *Blueprint for a Solar America*, Washington, DC: Solar Lobby, 1979.

12. Henry W. Kendall and Steven J. Nadis, *Energy Strategies: Toward a Solar Future*. Informe de Union of Concerned Scientists, Cambridge, MA: Ballinger, 1980.

13. Morris Albert Adelman, *No Time to Confuse*, San Francisco, CA: Institute for Contemporary Studies, 1975.

de actores solares con intención de asfixiarlos.¹⁴ El presidente Carter y el Congreso dudaron en el último momento en llevar a cabo las decisiones pro-solares que ellos mismos habían espoleado. Esto supuso una rendición que Barry Commoner, el pensador pionero del movimiento solar estadounidense, ya reseñó en el libro que publicó en 1979, *The Politics of Energy*, haciendo hincapié en que parecía existir un tabú político consistente en cualquier posible ofensa a los intereses de la industria energética privada.¹⁵ Finalmente, hubo un contragolpe definitivo cuando Ronald Reagan accedió a la presidencia en 1981. Los programas se recortaron con radicalidad, los institutos de investigación se derrumbaron a la par que los negocios, y el movimiento solar se desvaneció. «¿Quién es el dueño del sol?»; esta pregunta, planteada por Daniel M. Berman y John T. O'Connor, fue respondida con precisión por los poderes fácticos de la energía convencional: como el sol no puede pertenecer a individuo alguno —ni siquiera a la propia industria energética— no debería pertenecerle a nadie.¹⁶ Así es como la revolución solar en el campo del abastecimiento energético fue frustrada. Un proyecto en plena expansión fue reducido a cenizas. EEUU —y con ellos el mundo entero, que perdió el modelo solar americano— malgastó un tiempo precioso. En vez de dar un paso mayor hacia una «América Solar», EEUU se convirtió más que nunca en una «América Fósil», y hoy los riesgos de la energía tradicional son todavía mayores que en los setenta.

A principios de los noventa, especialmente en Europa, se puso en marcha un movimiento parecido al precedente americano. Organizaciones independientes e iniciativas locales orientadas hacia la energía solar comenzaron a llamar la atención del público. Las encuestas de opinión pronto revelaron que este tipo de iniciativas contaban con la simpatía de la opinión pública. En Alemania se promulgaron leyes que promovían la energía renovable y que, por

14. Ray Reece, *The Sun Betrayed*, Boston, MA: South End Press, 1979.

15. Barry Commoner, *The Politics of Energy*, Nueva York: Random House, 1979.

16. Daniel M. Berman y John T. O'Connor, *Who Owns the Sun? People, Politics and the Struggle for a Solar Economy*, White River Junction, VT: Chelsea Green, 1996.

primera vez, facilitaban una rápida incorporación al mercado. Como consecuencia natural de ello, en 2006 Alemania contaba con el 35% de la potencia eólica instalada mundial y con 25.000 megavatios de nueva potencia de generación en instalaciones de energías renovables, todo ello construido sobre la base de la ley EEG y una ley previa (la Ley de Inyección de Electricidad de Energías Renovables en la Red Pública de 1991). Sin embargo, cuanto más se evidencia la viabilidad de esta línea de desarrollo, más vehemente se vuelve el intento de la industria energética tradicional por recuperar el antiguo orden. Afirmaciones mediáticas advirtiendo de un supuesto y ampliamente exagerado incremento en el precio de la electricidad acompañan las voces de alarma, que no dejan de insistir en el peligro que corre Alemania de perder competitividad económica y sufrir un aislamiento internacional. Medios de comunicación de considerable influencia sobre la opinión pública como *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (el periódico alemán de cabecera) y *Der Spiegel* (revista semanal conocida por su cobertura política) se suman alegremente a este aciago coro.

Los que se oponen a esta ley adquieren maneras de conservacionistas fundamentalistas al oponerse a las estaciones eólicas alegando su impacto destructivo sobre el paisaje, todo ello obviando el hecho de que estos autoproclamados proteccionistas son, naturalmente, abogados del crecimiento económico libre de todo condicionante ambiental.

Mientras vociferan pidiendo innovación tecnológica, restan crédito con el mismo ímpetu a aquellas innovaciones que deberían coronar la lista de prioridades, pues son más vitales y dinámicas que todas las otras. Juran en nombre del nuevo crecimiento económico y amonestan a favor de la creación de nuevos puestos de trabajo, y sin embargo cargan contra las instalaciones que producen energía renovable pese a su crecimiento anual del 30%, tachando al sector de ser «hostil a los negocios» pese a ser líder en creación de empleos.

Se trata de un claro intento de inflamar el malestar público en contra de los costes adicionales que supone la incorporación de las energías renovables al sistema. La campaña no sólo es desproporcionada, sino que es alarmantemente irracional. Tiene todos los rasgos de «neurosis política» que el autor Arthur Koestler detectó en los sesenta entre aquellos que se enfrentaban a la amenaza real

de una guerra nuclear «con una sonrisa vacía en la cara y llevando en las manos un tótem».¹⁷

Los esfuerzos que actualmente se están llevando a cabo para traer de nuevo la energía nuclear guardan muchas similitudes con lo vivido hace un cuarto de siglo en EEUU. En Alemania se está viviendo una situación similar, ya que, invariablemente, un país que vive una movilización exitosa en favor de las energías renovables será el escenario de la más vehemente de las campañas contra el progreso de las renovables. Esto resulta una contradicción sólo para aquellos que subestiman la dimensión del conflicto que acompaña el cambio de paradigma energético, actitud que supone una lacra, pues son incapaces de plantar cara a esta contrarreforma. Si a día de hoy Alemania fuese a sufrir un latigazo retrógrado, como pasó en EEUU hace veinte años, el movimiento a favor de las energías renovables volvería a quedarse sin punta de lanza y las consecuencias serían desastrosas no sólo en el país pionero sino también a nivel internacional.

Como siempre, el dominio del sistema energético actual es tan grande y su esfera de influencia tan amplia, que la posibilidad de un nuevo y forzado paso atrás no debería ser descartada. Pese a que a largo plazo el cambio hacia la energía renovable no será reversible debido a las obvias limitaciones de las energías fósil y nuclear, cada tropiezo en el camino hacia la energía renovable no sólo supone la pérdida de un tiempo ya escaso, sino que crea desánimo de índole psicológica y social. Es difícil para aquellos que toman la iniciativa con el ánimo puesto en perspectivas esperanzadas hacer acopio de energía para volverlo a intentar tras sufrir repetidas derrotas. Esta es también una lección aprendida durante la primera contrarreforma en EEUU. Sólo ahora y con prudencia, está volviendo a vivirse el clima de entusiasmo que existió durante los setenta renovado por una nueva generación de activistas.

Todo movimiento social necesita establecer una relación mutua y productiva entre impulsos, una legislación que refleje dichos impulsos e iniciativas empresariales. El desarrollo vivido en Dina-

17. Arthur Koestler, *Die Armut der Psychologie*, Bern: Scherz Verlag, 1980, p. 317.

marca, Austria y Suiza, donde el movimiento solar tomó forma a principio de los noventa en cierto modo de manera análoga a lo ocurrido en Alemania, demuestra la necesidad de esta relación. En Austria y Suiza, sin embargo, el movimiento no se vio respaldado en la promulgación de leyes que pudiesen haber dado al impulso del movimiento solar un estímulo adicional, en vez de dejarlo languidecer en ausencia de la legislación pertinente. De manera similar, cuando en 2000 se desestimó la necesidad de promulgar leyes para promocionar la energía solar en Dinamarca, muchos de los grupos activistas desaparecieron de manera inmediata. Un movimiento social necesita éxitos visibles para poder seguir avanzando. Cuando se produce un retroceso político, el movimiento sucumbe al declive y al estancamiento hasta que nuevas fuerzas empiezan a agitarse después de un prolongado interludio.

Obstáculos mentales

Dado que la actitud hacia las energías renovables se mantiene tremendamente dubitativa, el mundo vive muy por debajo del umbral de los urgentes imperativos y oportunidades disponibles. En contraste, en lo referente a las energías nuclear y fósil, el mundo vive muy por encima de sus posibilidades. Esta contradicción no puede ni debe ser explicada únicamente a través del poder e influencia del actual sistema energético, sistema cuyo interés reside únicamente en su propio mantenimiento y conservación de estructuras, hecho que lo convierte en relativamente previsible. La economía energética tradicional es prisionera de su propia cadena de suministro. Los entresijos tecnológicos, económicos, sociales y —nunca menos importantes— políticos que entraña dicha cadena eran el tema de mi libro *The Solar Economy*.¹⁸ Pero no se trata de un sistema omnipotente. No es capaz de erigirse como guía y corromper a todo el sistema político y económico, incluyendo el mundo científico y el mediático.

La incógnita se reduce a: ¿qué está impidiendo que aquellos que no están directa o indirectamente implicados en el sistema

18. Hermann Scheer, *The Solar Economy*, Londres: Earthscan, 2002.

energético tradicional empujen hacia adelante de manera resuelta y con la fuerza de voluntad necesaria para lidiar con el conflicto que conlleva el cambio a las energías renovables? ¿Ha habido acaso iniciativa política alguna que promueva la energía renovable como un proyecto económico de futuro con el mismo tipo de ambición focalizada que hizo posible la construcción del ferrocarril moderno, los viajes espaciales, la tecnología nuclear o la más reciente tecnología de la información? ¿Por qué no hay todavía instituciones europeas trabajando en favor de la energía renovable que se puedan comparar a EURATOM o la Agencia Espacial Europea (AEE) en su campo, o instituciones globales como la Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)? Estas preguntas sobre los agentes implicados a favor y en contra de las energías renovables y los campos en los que se mueven deben ser contestadas si queremos entender el modo en que podemos acelerar el cambio hacia estas nuevas formas de energía de manera decisiva.

Son preguntas sobre qué proporción de responsabilidad debe darse a las instituciones políticas o a los negocios, a la ciencia o a los medios, pero también a la variedad de agentes implicados en la protección del medio ambiente. Preguntas, por ejemplo, sobre la falta de estándares allí donde, alegando razones de conservación de terreno local, se impide de forma sistemática la construcción de instalaciones eólicas o hidrológicas, a pesar del hecho de que la naturaleza en conjunto lleva mucho tiempo amenazada muy seriamente por los desechos tóxicos derivados del uso de la energía fósil y nuclear. O también sobre los absurdos estándares vigentes allí donde los programas que promueven las energías renovables dependen de su adecuación a ciertos dogmas del mercado. Sin olvidarnos de los fondos desproporcionados que reciben conferencias gubernamentales internacionales en comparación con los magros resultados que cosechan, con sus caravanas de diplomáticos ambientales y representantes de las organizaciones no gubernamentales (ONG) que se aseguran de erradicar toda postura que no parta del consenso. En estas conferencias los delegados hablan de prácticamente todo, aunque rodeando y esquivando los temas más explosivos.

Un buen ejemplo de este fenómeno fue la conferencia climática que tuvo lugar cerca de Pisa, en San Rossore en julio de 2004, y que estuvo organizada por el gobierno regional de la Toscana. Al

principio de la conferencia había una charla de Al Gore, que en los noventa captó el interés público al publicar *Earth in the balance*¹⁹ y convertirse en campeón internacional de las políticas de protección climática global antes de acceder a la vicepresidencia de EEUU en 1993. Gore pronunció un brillante discurso sobre las amenazas al clima y mostró espeluznantes gráficos sobre las catástrofes que se cernían sobre nuestras cabezas. El discurso dejaba muy claro que llevábamos retraso en cuanto a la aplicación de medidas globales. Sin embargo, Gore no señaló el uso de energía fósil como causa de esta catastrófica situación, sino que señaló como principales causantes del desastre a la explosión demográfica, el desarrollo tecnológico y científico y el tren de vida de los países desarrollados, factores de los que absolutamente todos somos responsables y, por tanto, nadie en concreto culpable. Recibió un caluroso aplauso de su público, formado en su mayoría por activistas ambientales italianos. Y sin embargo, esta manera de describir las causas de la degradación ambiental sólo conduce a una sensación de desamparo: nadie puede plantear cómo, a corto o medio plazo, se puede contener el crecimiento de la población, cambiar el estilo de vida o dar marcha atrás a los avances científicos y tecnológicos con su concomitante demanda de mayor consumo energético. Los participantes en dicha conferencia esquivaron valorar las energías renovables como una clave real y tangible para enfrentarse a los peligros del cambio climático. En mi charla en la misma conferencia, que tuvo lugar inmediatamente después a la de Gore, sí hablé sobre este tema central. Mis observaciones recibieron valoraciones divididas; para algunos de los participantes en la conferencia, mis afirmaciones no eran suficientemente «fundamentales»; se consideró demasiado concreto y, por consiguiente, un desafío demasiado directo.

Por supuesto, para generar un cambio en las fuentes energéticas, hay que superar numerosos obstáculos prácticos, impedimentos que existen junto a fuentes de resistencia que nos resultan ya familiares (administrativa, tecnológica y económica), pero los mayores obstáculos son mentales y existen sólo en las mentes de la gente. Estos son

19. Al Gore, *Earth in the Balance*, Nueva York: Plume, 1993.

los obstáculos que generan la contradicción que supone el lentísimo crecimiento del uso de energías renovables, en todo el planeta, pese a la percepción generalizada de los peligros que conlleva el uso de energías fósil y nuclear. Estos obstáculos mentales son los que, más que cualquier otra cosa, impiden una visión clara de la perspectiva que ofrecen las energías renovables y el aprovechamiento real de sus posibilidades. Son el origen de la planificación insuficiente y la omisión sistemática de la cuestión decisiva: ¿cuáles son los grupos sociales más apropiados —esto es, los mejor motivados y más capaces de actuar de manera competente e independiente— para ejercer de agentes de esta transformación energética, que quieran y sean capaces de materializar activamente este cambio? Ambas cosas —el plan y el agente— están intrínsecamente interrelacionadas. No hay plan para el que valga cualquier agente, y no todos los posibles agentes son adecuados para cualquier plan. Dependiendo del plan y el agente, los focos de resistencia y los métodos variarán. Es de vital importancia que estas cuestiones se clarifiquen para establecer un perfil estratégico de la energía renovable, tema sobre el que ahonda este libro.

Dichos obstáculos mentales resultan de premisas cuestionables que dominan la discusión sobre energías renovables y no resisten un escrutinio más riguroso. Son de carácter axiomático, están basados en supuestos fundamentales comúnmente aceptados como hechos establecidos y que, por tanto, no requieren justificación adicional. Para bien o para mal, quienquiera que no entre en contradicción con estas premisas tendrá que someterse a sus (lógicamente derivadas) consecuencias, aunque estas resulten altamente insatisfactorias. Cuando se habla de problemáticas contenciosas de amplio impacto uno se enfrenta generalmente a un buen número de dichas premisas. El sociólogo americano Amitai Etzioni llama a este fenómeno la «comunidad de los supuestos». Dichos supuestos son compartidos por las élites funcionales de la sociedad que los defienden en bloque, ya que representan su visión de las cosas y «son generalmente defendidos sin conciencia alguna de su naturaleza hipotética». Damos por sentado que el mundo es tal como las instituciones lo representan, y estos supuestos gozan de «validez absoluta». Las distintas opiniones son entonces «toleradas sólo dentro de los límites de lo que fundamentalmente es una misma

interpretación».²⁰ En consecuencia se generan «opiniones predominantes», cultivadas cuidadosamente e incluso respetadas por aquellos que tienen un conocimiento más profundo del tema.

Al margen de la notable desinformación técnica promovida alrededor de las energías renovables (hecho refutado por otra parte en numerosos escritos publicados), hay esencialmente siete premisas dudosas de carácter técnico o económico y seis cuestionables que versan sobre la acción política, todas aceptadas como si fueran hechos de gran solidez. Quienquiera que asuma estas suposiciones —aunque sólo sea algunas de ellas— acaba adoptando posiciones que reconocen sólo en parte el potencial de las energías renovables, y que por tanto dejan este potencial sin aprovechar.

Las cuestionables premisas de carácter tecnológico y económico son:

- *Potencial de uso insuficiente*: el potencial de uso de las energías renovables no es suficiente para que nos podamos permitir el lujo de prescindir de la energía fósil o nuclear. Esta premisa hace que el uso a largo plazo de la energía convencional parezca un condicionante objetivo, algo con lo que hay que contar pese a los peligros obvios.
- *El requisito temporal*: activar las energías renovables a gran escala sólo es posible a largo plazo y por tanto, incluso a largo plazo, son indispensables inversiones masivas en energía convencional con objeto de satisfacer las necesidades energéticas de la población. Esta premisa, articulada bajo el disfraz de favorecer las energías renovables, sugiere que nos tomemos nuestro tiempo para introducir las energías renovables y que, mientras tanto, toleremos el suministro continuado de recursos energéticos tradicionales.
- *La necesidad imperiosa de grandes plantas energéticas*: el volumen de energía que requiere una gran sociedad de masas industrial y urbanizada, dice esta premisa, no podría estar a nuestro alcance sin instalaciones tecnológicas de tamaño gigantesco; la energía renovable, que hace principalmente uso de instalaciones basadas

20. Amitai Etzioni, *The Active Society*, Londres/Nueva York: Collier/Macmillan, 1968, p. 179.

en tecnología de pequeña escala, no es apta para responder a este volumen de demanda. Esta premisa sirve también para asegurar la aceptación generalizada de grandes plantas energéticas. Se trata de un seductor argumento que encamina la energía renovable hacia instalaciones centralizadas en detrimento de sistemas descentralizados, sustancialmente más diversos y aptos para su rápida implantación.

- *Mayores beneficios ambientales de la energía convencional debido a su eficiencia aumentada:* invertir en mejorar la eficiencia energética de las plantas de energía convencionales y de los dispositivos que consumen energía sería mucho más efectivo en cuanto a costes y contribuiría de manera más rápida a solucionar el problema con el que se supone han de lidiar las energías renovables. Se trata de una premisa que explota las mejoras en la eficiencia energética de las tecnologías tradicionales para hacerlas pesar en contra de iniciativas a favor de las energías renovables, como si ambas líneas de acción no fueran tanto posibles como necesarias simultáneamente.
- *La prioridad funcional de las estructuras de abastecimiento energético existentes:* la energía renovable debe corresponderse con las estructuras de abastecimiento energético existentes; en otras palabras, ser compatibles con estas. La estructura existente puede ser vista —especialmente si hablamos de abastecimiento energético— como un requisito tecnológico objetivamente indispensable. Esta premisa convierte el *statu quo* en el estándar para determinar hasta qué punto deben las energías renovables ser toleradas afianzando una actitud de inocente neutralidad hacia todas las fuentes energéticas, aunque este tipo de neutralidad nunca haya existido y jamás vaya a existir.
- *Proteger los recursos económicos:* todas las decisiones respecto a políticas energéticas deben evitar cuidadosamente destruir capital en el negocio de la industria energética. Así, los intereses de la economía general se identifican con los de la industria energética. Detrás de esta premisa está escondida la noción de una economía planificada, que se asocia de manera indeleble con la auto-imagen de la industria energética tradicional y sus políticas energéticas. Es también una premisa que afirma, de manera casi evidente, que la industria energética es el suministrador principal

de todos los tipos existentes de suministro energético, algo que resulta totalmente erróneo al hablar de energías renovables.

- *El lastre económico que conlleva la introducción de las energías renovables:* esta premisa desvía sistemáticamente la atención de los daños económicos que acarrea el uso de la energía tradicional, así como de los beneficios económicos y sociales derivados del uso de energía renovable. Intenta hacer prevalecer intereses del presente más inmediato frente a intereses futuros y anima a los miembros de la sociedad a comportarse de manera egoísta en contra del bien común.

Estas suposiciones de tipo tecnológico y económico contribuyen a consolidar la impresión de que existen factores objetivos que impiden una reorientación a gran escala hacia el uso de la energía renovable.

Las otras seis premisas tienen que ver con los campos políticos de acción y métodos:

- *La dependencia de las energías renovables en subvenciones:* esta premisa no sólo se utiliza como distracción ante la evidencia de que las subvenciones destinadas a las energías nuclear y fósil han sido (y todavía son) —como veremos— mucho más cuantiosas que las subvenciones destinadas a todas las energías renovables juntas hasta la fecha. También resta atención al hecho de que hace mucho que las oportunidades de uso de las energías renovables no dependen de subsidios, sino de que se dé fin a los privilegios de los que disfrutaban las energías nuclear y fósil.
- *La necesidad de consenso con la industria energética:* el poder e influencia de la industria energética establecida son tan grandes que esta se ha hecho indispensable para cualquier cambio en el uso de la energía. Así, a pesar de los conflictos existentes, uno debe llegar a un consenso con la industria energética. Esta premisa acepta el monopolio que ejerce la industria energética sobre cualquier cuestión relacionada con el abastecimiento energético como si solamente la industria energética fuese capaz de proveer energía a la gente. El *statu quo* de la industria energética adquiere una especie de «garantía de eternidad» intelectual, transmitien-

do la sensación de que estamos tratando con una institución constitucional.

- *Fijación con la competitividad en los mercados energéticos:* desde que la liberalización de los mercados energéticos es la tónica general, incluso los programas que promueven las energías renovables deben estar organizados en función de un mercado energético liberalizado. Esta premisa da al «mercado energético» prioridad sobre cualquier otro criterio de decisión, ignorando el hecho de que movilizarse a favor de las energías renovables tiene más que ver con el mercado tecnológico, y sólo parcialmente con el mercado energético.
- *La indispensabilidad de los compromisos de los tratados globales:* teniendo en cuenta que los problemas energéticos surgen de manera global, las soluciones a dichos problemas sólo pueden encontrarse —por razones que tienen que ver con la distribución del coste económico en la competencia internacional— en soluciones comunes globales que son negociadas como tratados y que son vinculantes para todos; soluciones cuyos compromisos inevitables deben ser tomados como los límites necesarios para la acción. Esta premisa no sólo relega las ventajas sociales que comportan las energías renovables a un segundo plano sino que, además, obvia el hecho de que jamás ha surgido un avance tecnológico a partir de acciones coordinadas por un tratado internacional y de que toda la evidencia existente apunta hacia la posibilidad de que jamás lo haga. Se trata de una premisa que dirige la atención pública y los esfuerzos de los actores ambientales hacia conferencias y tratados a pesar de sus resultados altamente insatisfactorios y en detrimento de otras iniciativas.
- *Contaminación ambiental causada por la energía renovable:* teniendo en cuenta que el uso de energías renovables también puede llevar a la contaminación del medio ambiente, su implantación debe someterse a un escrutinio que garantice que su uso no daña el medio ambiente de la misma forma en que lo hacen las energías nuclear y fósil. Esta premisa desdibuja distinciones elementales entre lo que debe ser considerado daño al medio ambiente y desórdenes ambientales marginales; entre aquello reversible e irreversible o entre instalaciones energéticas

que producen sustancias dañinas y aquellas que están libres de contaminantes pero que ocupan espacio.

- *El realismo de dar pequeños pasos políticos*: teniendo en cuenta que las pequeñas medidas generan escasa resistencia y en consecuencia son más fáciles de llevar a cabo, es un precepto realista no asustar a las instituciones políticas, la industria y el público general con acercamientos demasiado agresivos. Esta premisa equivale a capitular una vez enfrentados a la realidad de nuestros problemas, pues obviamente los pequeños pasos políticos resultan insuficientes para enfrentarse a la amenaza global que supone continuar abasteciendo nuestras economías con las tradicionales energías nuclear y fósil.

Todas estas tendenciosas premisas obstruyen nuestra visión del verdadero potencial de las energías renovables y de puntos de vista prometedores de cara a solucionar nuestros problemas energéticos. Son prejuicios que confunden la discusión y que llevan a la aplicación de estrategias reduccionistas además de dar por buenas las condiciones energéticas tal y como las conocemos. Crean un clima que favorece al *statu quo* y que afianza el marco mental, en el que se mueven no sólo aquellos que actúan desde la industria energética, sino también a aquellos que lo hacen en campos como la política, la economía, la ciencia o el público general, llegando a afectar al pensamiento estratégico de grupos ambientalistas y organizaciones que abogan a favor de las energías renovables. Es relativamente fácil para un individuo bien informado y con suficiente criterio superar este tipo de prejuicios. Para la sociedad como conjunto, sin embargo, resulta mucho más difícil superar corrientes tendenciosas, especialmente si los prejuicios en que se sustentan son actualizados continuamente y cultivados con mimo, sobre todo por aquellos que se benefician de su persistencia y que aprovechan todas las oportunidades que se les presentan para ratificarlos vehementemente. No es coincidencia que sean los propios especialistas en energía los que encuentren más difícil superar los obstáculos mentales hacia la energía renovable. Dejar a un lado estos obstáculos, y con ánimo de llevar la discusión en torno a la energía más allá del confinamiento intelectual al que es sometido por el perímetro que dibujan dichos obstáculos, es la pre-condición más acuciante para que se dé un cambio en el uso de la energía.

Una de las consecuencias de partir de falsas premisas es que los debates acaban refiriéndose sólo a una sección del problema global. Las directrices para la acción se desarrollan en relación con tan sólo esa parte del problema y, por tanto, las directrices que surjan de esa percepción parcial estarán subordinadas a todos los otros problemas, de manera que uno pierde de vista las posibles soluciones al resto de problemas. El debate energético está sembrado de pautas que reducen los problemas de gran escala al menor de sus componentes. Si dicho debate se plantea desde el punto de vista de las amenazas climáticas causadas por las emisiones de la energía fósil, los peligros de la energía nuclear y las cuestiones de seguridad energética se ven automáticamente relegadas a un segundo plano. Si se plantea principalmente desde el punto de vista de los peligros que conlleva la energía nuclear, se camuflarán las percepciones sobre los riesgos del uso de la energía. Si se plantea meramente desde la preocupación por el agotamiento de las reservas de petróleo, se nublará la concienciación de los peligros potenciales que conllevan otras fuentes de energía fósil y de la propia energía nuclear.

Esta manera de reducir el problema real a uno de sus componentes siempre lleva olvidar las diversas y graves razones que hablan a favor de un giro global hacia las energías renovables. El amplio espectro de razones aplicables a una estrategia integral —los motivos del movimiento a favor de las energías renovables— emerge de cuatro diferencias elementales entre las energías fósil y nuclear, y las energías renovables:

- El uso de energía nuclear y fósil comporta enormes desajustes ambientales de consecuencias tectónicas transfronterizas, algo que empieza con la producción inicial de este tipo de combustibles y llega generalmente hasta el momento en que los últimos subproductos generados durante el proceso acaban en el agua, aire y la atmósfera terrestre. En contraste, el uso de energías renovables está, en principio, libre de consecuencias de este tipo. De ahí surge uno de los principales argumentos de carácter global a favor de la energía renovable, argumento que trasciende ampliamente el de la protección del clima, que resulta de mayor estrechez de miras en comparación. Aunque

no existiera el problema del clima, seguiría habiendo un buen número de argumentos ecológicos a favor de un cambio en el paradigma energético.

- La energía fósil puede agotarse, razón por la cual su uso continuado acarrea inevitablemente costes en constante aumento además de atascos en el abastecimiento y emergencias. Sólo la inagotable energía renovable permite divisar la posibilidad de una fuente de energía permanente y segura para todos y en todas partes. De ahí se deriva el argumento de la disponibilidad de energía permanentemente segura como punto a favor de las energías renovables.
- Las reservas de energía fósil y nuclear yacen en un número relativamente reducido de regiones en todo el mundo, de manera que su uso precisa de la existencia de larguísimas cadenas de suministro. Un hecho que acarrea de manera inevitable grandes despliegues de infraestructura, crecimiento de la dependencia y afloramiento de conflictos económicos, políticos y militares. En cambio, cada forma de energía renovable se ajusta a las condiciones ambientales existentes en su entorno y puede ser obtenida directamente con necesidad de mucha menos infraestructura. El uso de energía renovable supone pues un factor vehicular para la eficiencia macroeconómica, la independencia política y la preservación de la paz.
- Las energías fósil y nuclear, como resultado de las diferencias ya mencionadas, son cada vez más caras, tanto en sus costes directos como indirectos. La energía renovable, en cambio —sólo porque no acumula costes de combustible (con excepción de la bio-energía)—, resulta cada vez menos cara gracias a la mejora constante de la tecnología, la producción industrial en masa e inteligentes nuevas formas de aplicación. Surge así un argumento a favor de la energía renovable en la medida en que afecta positivamente al bienestar de la sociedad y la estrategia económica.

Todos estos motivos se conjugan en un único gran motivo —tan integral como existencial— para superar y evitar la crisis, una razón que (a la luz de las distintas crisis globales estudiadas en la segunda parte) resulta hoy tan explosiva como siempre. La clave para resolver las crisis energéticas es un cambio hacia la energía re-