

El municipio y las redes locales en el corazón de la generación distribuida. Experiencias en Alemania



Jordi Ortega

Doctorado en Filosofía en Goethe Universidad de Frankfurt y doctor en Ciencias Política y Sociología por la Universidad Carlos III.

Colaborador La Vanguardia y coautor de 'La energía después de Fukushima'

Resumen

La (re)municipalización de la energía dota a los municipios de un instrumento para acelerar la transición energética, las redes descentralizadas y, en consecuencia, las energías renovables basadas en una generación distribuida. ¿Qué papel tienen las ciudades en la transición energética 2.0, considerando que las energías renovables han alcanzado cierta madurez? Durante la curva de aprendizaje las renovables eran vertidas en redes centralizadas, adecuadas para las estructuras convencionales. El papel local en un modelo descentralizado es clave. La gestión pública de las redes garantiza la neutralidad de la red, anular los privilegios de una gestión privada en favor de las energías convencionales y devuelve la libertad a los ciudadanos, centro del nuevo modelo energético. Los municipios tienen competencias de urbanismo, edificación, etc., para impulsar la transición energética en las ciudades.

Palabras clave

Descarbonización, modelo energético, energías renovables, dependencia energética, tarifas, transición energética, procomunes municipales

Abstract

The (re)municipalisation of energy provides cities with the means to accelerate energy transition and decentralised grids and, subsequently, the use of renewable energies based on distributed generation. What role do cities have in the energy transition 2.0 when considering that renewable energies have reached a certain maturity? Throughout the learning curve, renewable energies have been passed through centralised grids, suited to conventional structures. The local role in a decentralised model is vital. The public management of the grids guarantees the neutrality of the network, eliminating the privileges of private management that favours conventional energies and returning freedom to the public, the centre of the new energy model. Town and cities have the authority over town-planning, building, etc. to impose the energy transition of their cities.

Keywords

Decarbonisation, energy model, renewable energies, energy dependence, tariffs, energy transition, municipal-community ownership

1. Desafíos de la transición energética

Hoy la transición energética es una realidad: cientos de miles de puestos de trabajo creados, las energías renovables son un pilar del suministro energético con una acelerada curva de aprendizaje reflejada en la caída de costes, etc. Llegados aquí, se abre un amplio debate sobre cómo seguir. ¿Qué es la transición energética 2.0? La que se produce cuando el mercado deja de funcionar ya que es incapaz de equilibrar oferta y demanda; y la volatilidad de precios está determinada por el volumen de energía renovable vertida en la red².

En lugar de abordar los desafíos para seguir con el relevo tecnológico empieza a ganar terreno la idea que “Alemania

se desindustrializa”. Las exportaciones alemanas crecen, en parte con la caída de costes de la electricidad por la masiva entrada de energía renovable. Incluso provoca desequilibrios entre el centro exportador y la periferia importadora de productos alemanes. La Comisión Europea manifestó su preocupación por la persistencia de ese superávit en la cuenta corriente de Alemania; esa competitividad de la economía alemana debería ir acompañada de un incremento de la demanda interna, como apuntaba el Comisario de Asuntos Económicos Olli Rehn³. La economía alemana no solo quiere exportar gracias a la transición energética que baja costes energéticos; la propia “transición energética” es exportable. Las ciudades autosuficientes se deberán especializar en tecnologías

más allá de placas fotovoltaicas; las eólicas, baterías, o los coches eléctricos son vectores de una innovación disruptiva.

Es un error reducir la transición energética al problema de precios. Las infraestructuras energéticas centralizadas y jerarquizadas que perpetúan las energías convencionales, parece que se quiere olvidar que surgieron del proteccionismo político. La apuesta por las energías renovables es calificada de prematura, precipitada; en fin, igual que el abandono de la energía nuclear Alemania vuelva a adentrarse en su particular “oscura historia irracional”, si acaso “olfatea”, tras el riego, las oportunidades de transformarse en la potencia verde del siglo XXI⁴.

¿Por qué ahora las ciudades y las redes descentralizadas? La energía renovable, durante la curva de madurez, con un precio garantizado incentivó la demanda y aceleró la caída de precios. Hoy ganaría productividad en una red descentralizada. Aquel modelo que ha logrado enormes éxitos tiene una disfuncionalidad, a saber, un mercado incapaz de equilibrar oferta y demanda reflejada en la volatilidad de precios⁵.

2. El papel de las redes descentralizadas

Christian Ude, alcalde de Múnich, al expropiar las redes locales de distribución eléctrica de su ciudad, diferenció el concepto de *shareholder value* (valor del accionista) y *citizen value* (valor del ciudadano). Las redes eléctricas convertidas en un campo de juego para las sociedades anónimas que cotizan en bolsa son gestionadas para ofrecer, a corto plazo, beneficios a sus accionistas. El ciudadano está, en cambio, interesado en el largo plazo,

en ofrecer a sus hijos y nietos un sistema energético completamente renovable.

Quiso invertir miles de millones de euros para abastecer su ciudad en 2015 con 100 % de energía renovable. El obstáculo era el gestor local de las redes. No estaba interesado en nuevas inversiones en red para explotar el patrimonio común de energías renovables pagadas a cargo de tarifas acordadas con las autoridades reguladoras; menos aún, si iba en detrimento de sus centrales convencionales. La red no solo distribuye, también planifica y gestiona; por tanto, tiene el poder de retrasar, denegar, postergar, e incluso bloquear cualquier cambio estructural en el sistema de suministro energético⁶.

Un cambio acelerado del modelo energético requiere que el monopolio natural de las redes esté en manos públicas. La novedad de Múnich es que todas esas infraestructuras terrestres que habían sido construidas, explotadas y gestionadas de forma independiente, pasaron a ser gestionadas de forma integrada, lo que permitía aprovechar las sinergias entre ellas. Pero no es posible conectar energías renovables con baterías de coches eléctricos, para una buena optimización de ambas, sin redes de información y comunicación.

Una red eléctrica tiene dos funciones adicionales a la transmisión de electricidad. Erróneamente se consideran redes de transporte cuando no mueve ningún objeto físico. Las redes gestionan y planifican. El propietario de la red determina qué volúmenes inyecta y dónde adquiere la energía, además de diseñar la red y orientarla hacia los puntos de producción. La red, por tanto, es la columna



vertebral de cambio de modelo energético. No solo debe ser pública, sino que ha de tener una gestión democrática (Scheer,2011:2010). Así, la Coalición Rojo-Rojo-Verde en Berlín se ha planteado la oportunidad de marcarse ambiciosos objetivos de mitigación del cambio climático (neutralidad de carbono) incluyendo a los berlineses en la gestión cooperativa de la energía⁷.

3. Volver al modelo descentralizado

Hay paralelismos y diferencias en recientes procesos de municipalización de las redes. La Fundación Heinrich Boell ha estudiado el caso de Hamburgo (Alemania) y Boulder (Colorado, en EE. UU.)⁸. Fueron impulsados por ciudadanos, exigiendo un referéndum que obligara autoridades locales recuperar las redes en manos públicas; se reivindicaba el control democrático de las infraestructuras urbanas para ambiciosos objetivos en la política climática.

Esa titularidad pública local de servicios se perdió en la primera mitad del siglo XX. Al inicio del siglo XX en Estados Unidos cada granja tenía su propio molino que generaba su electricidad. En 1891, Poul la Cour tenía dos generadores eólicos que, por electrólisis, generaban hidrógeno para alimentar con energía su mansión en Askov (Dinamarca). Todos aquellos modelos descentralizados quedaron marginados, abandonados o malvendidos, en favor de grandes centrales de generación y un sistema centralizado⁹. El actual modelo, basado en largas cadenas de combustibles fósiles, esta apuntado no por la mano ciega del mercado sino por los enormes estímulos económicos tras la crisis de 1929. El New Deal marginó aquellas vanguardistas empresas públicas locales que revolucionaron las ciudades al inicio del siglo.

La cuarta revolución industrial en el siglo XXI precisa de aquellas empresas locales públicas; desde las redes inteligentes hasta integrar las energías renovables en edificios y el despliegue del coche eléctrico. Son todas ellas competencias, como muestra Fabio Longo, propias de las ciudades¹⁰.

Pero la nacionalización de las energéticas, dejémoslo claro, va en dirección opuesta a dar pasos en un cambio del modelo energético (Scheer:2011:191; Klein:2015:169). El monopolio energético estatal marginó la generación distribuida y el modelo descentralizado; privando, de este modo, a los ciudadanos de la libertad de generar su propia energía. Petroleras y energéticas estatales evita



que se tomen medidas que perjudique la rentabilidad de combustibles fósiles como un cambio hacia las energías renovables. Alemania no desmanteló las empresas locales que gestionan redes de electricidad; las Stadtwerke fueron vendidas o cedidas como si no tuvieran el menor interés público, pero no desaparecieron¹¹. Existe una simbiosis, como muestra el documental francés *Demain* dirigido por Cyril Dion y Mélanie Laurent, entre democracia local, energía local y economía local.

4. Transición y conflicto energético

J.A. Schumpeter habla del conflicto de las “antiguas empresas existentes” apuntaladas por “las viejas estructuras económicas y políticas” que, en el proceso de “destrucción creativa”, intentan resistir a la “tormenta”¹². El precio sirve para atizar contra las energías renovables. La cuestión no es nueva. Schumpeter muestra cómo tras el argumento del coste podemos desvelar los ocultos motivos de rechazo de preservar una estructura económica amenazada una mutación o relevo tecnológico.

¿Cuándo se producirá esta mutación? En el momento en que el suministro energético centralizado pierda clientes y los consumidores dejen de pagar por el suministro centralizado, todo el modelo convencional centralizado se vendrá abajo. El sistema convencional, que perderá ingresos, será relevado por un sistema descentralizado. Aquí la misión

relevante de la red de distribución local para orientar esa mutación acompañada de descalabros y cataclismos para los sectores energéticos convencionales¹³.

Cuando las energías renovables dejan de ser sustitutas o complementarias a la energía convencional empiezan, para decirlo de algún modo, a “perturbar” el sistema “en equilibrio” (Scheer:2011:64). Un éxito rápido de las energías renovables infringiría a los grupos establecidos una pérdida del control. Que estos cambios resultan amenazantes lo vemos en el RD 900/2015. En él se reconoce que las energías renovables “en la actualidad y futuro están permitiendo una reducción de costes... avanzar hacia un sistema de generación distribuida”. La conclusión es que la “estabilidad financiera” del sistema centralizado se debe garantizar y, por tanto, las instalaciones destinadas al auto-consumo deberán “contribuir a la financiación de los costes y servicios del sistema en la misma cuantía que el resto de consumidores”. Es el llamado “impuesto al sol”. Sirve para que las viejas estructuras económicas sean financiadas por las nuevas frenado, de este modo, cualquier cambio.

Ni siquiera las inversiones de eficiencia energética en edificios resultan viables con una tarifa eléctrica cuasi plana (no existe en otros países el “término fijo” –los costes regulados se pagan en kWh consumido). La industria y familias numerosas reciben un “bono social” soportado en la “término fijo” por el resto de consumidores.

El mercado marginal contribuyó a inversiones enormes en centrales de gas. Acabar la mitad de nucleares programadas arruinó el sector con una sequía de inversiones en una década. Nadie esperaba el éxito, al mismo tiempo, de las energías renovables. Esos 29 GW de centrales de gas infrutilizados (en España y Alemania) no se podrán amortizar. El gobierno se equivocó, no en su apuesta por las renovables, sino en no decidirse por ellas y dejar que se produjera el “choque de trenes entre los dos modelos” (Scheer:2011:279).

¿Hemos aprendido algo? El sector energético convencional en lugar de una retirada ordenada redobla su apuesta por proyectos de explotación de “energías sucias”. ¿Qué



hacer? Thomas Piketty y Tim Jackson claman a los inversores: ¡parad de invertir en fósiles!¹⁴

5. Ni lo viejo muere, ni lo nuevo nace

La transición energética podría morir de éxito si no se emprenden reformas. No es sostenible que la entrada de más energía renovable sea gestionada a través de las exportaciones de los excedentes. Tras el cierre de la mitad de las nucleares por Alemania como consecuencia de Fukushima se denunció la hipocresía: Alemania pasaría a importar energía de origen nuclear o incrementaría sus emisiones usando más el carbón. Falso. Se pasó de 6,3 TWh de exportación en 2011 a 50,1 TWh en 2015¹⁵. El mercado marginalista eléctrico, dentro del cual opera la energía convencional, no es capaz de equilibrar oferta y demanda; las rentas no se disputan entre tecnologías más eficientes, la ausencia de energía renovable provoca beneficios sobrevenidos (*windfall profit*) aquellas tecnologías amortizadas: nuclear e hidráulica.

En lugar de tocar muchas teclas: cambio de ley energética, reforma de la ley renovable, nuevo urbanismo, expansión de la movilidad eléctrica, digitalización de la red, ambición en objetivos de la lucha contra el cambio climático, código de edificación para edificios, etc., se enfoca en el problema, unilateralmente, del precio. El modelo energético convencional no apostará por las energías renovables en el momento que sean “competitivas”; porque no toman decisiones sobre costes individuales. Sustituir por energía renovable una central convencional afecta tanto a las redes y subestaciones como a la cadena de suministro de combustibles (Scheer:2011:63). Esa visión integrada del negocio requiere una visión local: desplazar las largas cadenas fósiles globales por cortas relaciones locales.

Las energías renovables perturban, desde la visión de la energía convencional, el equilibrio de toda su “estructura económica fósil” (Scheer: 1999: 342-394). Los costes no son los únicos criterios en su toma de decisiones¹⁶. Hay



servicios que no se venden hacia afuera, en una economía solar forman parte de la circulación interna, por ello, se puede vender a precios más bajos. El residuo del centeno es un fertilizante, alimento del ganado, etc.; tiene esa multifuncionalidad que tienen las energías renovables. La economía fósil forma una especie de “económica integrada”; vista, esta, más allá del componente eléctrico o energético, por ello, en la medida que la industria deje de ser prisionera de los consorcios energéticos fósiles (usen lubricantes orgánicos, revitalizantes en lugar de fertilizantes sintéticos, bioplásticos, etc.) si pierden un elemento en la cadena todo el proceso encarece costes. Añadir acotes en la transición energética multiplica la productividad de las energías renovables¹⁷.

Las energías renovables no son ni serán sustitutivas de las energías convencionales, tienen ese carácter disruptivo. Aquí el papel que deberán de jugar las ciudades para desplazar la economía fósil global por la economía solar local .

6. Volver a la geografía local

No voy hablar de geopolítica energética global. La biomasa es más interesante en su uso como materia primera que como combustible (aprovechamiento energético). Que la fitoquímica desplace a la petroquímica requiere de biorefinerías en el territorio asociadas a diversas actividades industriales (es caro extraer un solo principio). La transición energética, para ganar recorrido, necesita nuevos actores; el Wuppertal Institut, tras identificar las inercias con el pasado del régimen socio-tecnológico fósil, propone ampliar la gama de actores e instituciones que permitiría superar esas resistencias del oligopolio energético¹⁸.

El toque de piedra es la titularidad pública de las redes eléctricas. Aprovechamientos de carácter local o regional que sustituyen las cadenas globales de recursos fósiles. Se exige volver a la geografía local para una ordenación (de los recursos, de interés público) del territorio (Scheer: 201: 198). La ley energética, no olvidemos, integra la energía en la planificación urbanística; sin las redes, monopolio natural, poco se puede hacer.

En este momento se está legislando como si la energía solar fuese “indeseable en todo el mundo”. En Alemania, en 2016, se instalaron 1,08 GW de fotovoltaica, frente los 7,8 GW en 2012. El poder fósil se asienta en esa endogamia entre consorcios energéticos, las élites científicas y las élites mediáticas²⁰. A la Agencia Internacional de la

Energía, no le importa el ridículo que incluso Bloomberg New Energy Finance le recuerda. En su “escenario 450” hasta 2040 se instalarán 882 GW de fotovoltaica, cuando en 2013 se instalaron 130 GW (Ortega.2015).

Una gestión pública de redes locales aborda la cuestión del poder. Ese poder socaba la libertad de mercado, tomando en vano el nombre del “mercado”. Municipalizar las redes no suplanta a los actores privados; al revés, las redes descentralizadas públicas buscan no discriminar a terceros y garantizar esa libertad y seguridad a los actores económicos (Scheer: 2010.214). Una ciudad con edificios generadores de energía crea condiciones de equidad económica, social, ambiental, y también política. Estructuras jerárquicas con el poder arriba y consumidores abajo generan esas relaciones endogámicas de poder. Lo contrario que las estructuras horizontales que no amenazan sino favorecen la democracia.

¿Qué supone una red de gestión municipal para Múnich? Con un consumo de 2.500 euros anuales y un millón de habitantes, equivale a inyectar en ella 2.500 millones de euros anuales. La escolástica energética, en cambio, mira el precio del kWh (Scheer, 2010:215).

7. ¿Freno a acelerar desde las ciudades?

El mapa de renovables alemán coincide con el de redes locales de titularidad pública. La energía renovable está en manos de cooperativas locales ciudadanas y rurales, y de empresas municipales. Wuppertal Institut, antes del referéndum de Berlín y Hamburgo, evaluó los procesos de remunicipalización de las redes²¹. Esos procesos de municipalización en Alemania han llamado la atención en Francia: el país con un modelo energético centralizado y estatalizado resalta la vitalidad de “*projets citoyens a aussi été soutenue par l'organisation très décentralisée de la distribution d'énergie avec environ 800 régies municipales (Stadtwerke)*”²².

Tras Fukushima tuvo lugar el “Waterloo de la política nuclear del gobierno”; así lo calificó Sigmar Gabriel, actual Ministro de Industria (SPD). El “gran acuerdo” de la coalición liberal-conservadora no era más que rectificar una década de maliciosos e indignantes reproches contra la política roji-verde en favor de las energías renovables y el clima²³. ¿Se puso fin a esa otra “guerra de treinta años”? No del todo. Después de las elecciones en 2013, el Instituto de Nueva Economía Social de Mercado (INSM) reclamó al nuevo gobierno (CDU-



SPD) abolir la ley de renovables (EEG). El diablo se viste de ángel cuando pide que esa transición energética sea con el “menor coste económico”. En lugar de “precio garantizado”, como artificio semántico habla de “subvenciones” para, a continuación, tachar la ley de renovables (EEG) por sus “perversos e ineficientes incentivos”.

Piden abolir la “ley de renovables” (EEG) y sustituirla por un “mercado de renovables competitivas” (WEE)²⁴. Es habitual leer que Alemania abandona la política climática a cambio de una errónea política energética, como si fueran dos términos excluyentes. Si la política climática es una oportunidad, se debe a la caída de precios propiciado por las energías renovables²⁵. Entre 2008 y 2013 el precio subió de 21,65 a 28,84 ct/kWh (la EEG tax, de 1,79 a 5,27 ct/kWh) con gobierno CDU-FPD. El gobierno quiere poner el freno a la energía solar, que estaba a 25 ct/kWh en 2010, para que no supere los 12,5 ct/kWh en 2017. En 2015 estaba en 11 ct/kWh; frenar la expansión a partir de 2013, ha traído frenar la caída de precios.

Las licitaciones incrementarán los costes por suponer barreras adicionales de acceso²⁶. La transición energética está amenazada por el sistema de licitaciones, que presupone que incluir “competitividad” reducirá los 520.000 millones de euros de coste de la transición energética hasta 2015²⁷.

8. Ciudades protagonistas del clima y energía

En el Acuerdo de París las ciudades ganan protagonismo y lo pierden los estados. Las empresas municipales de energía –*Stadtwerke*– se dieron por muertas, definitivamente acabadas, hace poco más de una década. Se les llamó *Stadtwerkesterben*, “moribundas empresas locales”. Estamos entre aceptar el cuento de la “competencia”, inversiones en grandes infraestructuras energéticas y un “mercado europeo de la energía” con una drástica reducción de participantes, alentada desde la Comisión Europea; o, por el contrario, avanzar hacia mercados locales, redes descentralizadas, con miles de millones de participantes. Empresas públicas de Francia, Suecia

e Italia se pudieron expandir más allá de sus fronteras, manteniendo el carácter público de sus redes (Scheer: 2011:134). Europa, en lugar de convertirse en un actor político y económico global, parece empeñada en tirar por la borda ese capital acumulado.

Unas infraestructuras públicas locales permiten encajar muchas piezas: planificación urbanística y energética, códigos de edificación, movilidad eléctrica, etc. Se trata de desplegar esa multifuncionalidad que tiene las energías renovables, en que además de vender hay que valorar el donar y regalar en esos “circuitos internos”.

Los mercados directos locales de electricidad verde se deben de combinar con formas imaginativas de economía colaborativa, sobretodo, entre polígonos industriales

y estos y las actividades urbanas. Permiten el intercambio de excedentes entre particulares, pero también el uso no energético de esos recursos renovables. Se construyen así ciudades energéticamente autosuficientes²⁸. Stadtwerke Krefeld es un ejemplo de ello: está equipada con 22 subestaciones con equipos de transmisión de fibra óptica, conectados a una central de control (52 estaciones secundarias son inteligentes de las 105); permite optimizar la integración en la red en baja de energía fotovoltaica, eólica, biogás. Necesita planificar nuevas infraestructuras de red de distribución. Dio el cambio al ver que las eléctricas actuales, que gestionaban dichas redes, respondían a sus necesidades; conectan la demanda a sus grandes plantas de generación²⁹. Falta recuperar toda la inteligencia local perdida. **ROP**



Notas

(1) Rosenkranz, G. (2014) *Energiewende 2.0*. Aus der Nische zum Mainstream. Band 36, Heinrich Boell, Berlin. https://www.boell.de/sites/default/files/energiewende2.0_1.pdf

(2) Matthes, Ch. (2014) *Erneuerbare-EnergienGesetz 3.0*, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Impulse/EEG_30/Agora_Energiewende_EEG_3_0_KF_web.pdf

(3) Kritik an hohem Exportüberschuss. Deutschland weist EU-Rüge zurück, Tagesschau, 5.3.2014, <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/exportueberschuss106.html>

(4) Ortega, J. (2015) Nucleares y la COP21. Sostenible? N.16. p.53-65. [http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/82005/Revista %20Sostenible %2016_ Nucleares %20y %20la %20COP21_Jordi %20Ortega. pdf;sequence=1](http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/82005/Revista%20Sostenible%2016_Nucleares%20y%20la%20COP21_Jordi%20Ortega.pdf;sequence=1)

(5) Agora-Energiewende (2014) 12 réflexions sur la transition énergétique, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2012/12-Thesen/Agora_12reflexions_transition_energetique.pdf

Muestra la pérdida de sentido del coste marginal: la energía convencional carece de “flexibilidad” y funciona como “potencia base”; la energía renovable no tiene coste variable, no podría financiarse por precio.

(6) Scheer, H. (2011) *El imperativo energético*. Ed. Icaria, Barcelona. p.211-212.

(7) Bürger übergeben 10.000 Unterschriften an Rot-Rot-Grün: „Historische Chance: Stromnetz in Bürgerhände bringen!“, 10.10.2016, <http://www.buerger-energie-berlin.de/catpresse/10-10-2016-buerger-uebergeben-10-000-unterschriften-an-rot-rot-grun>

(8) Fei, C. and Rinehart, I. (2014) *Taking Back the Grid: Municipalization Efforts in Hamburg, Germany and Boulder, Colorado*. Heinrich Boell. Washington https://us.boell.org/sites/default/files/fei_rinehart_taking_back_the_grid.pdf

Schönau se apropió de las redes para un suministro energético no nuclear tras Chernóbil, otra motivación puede ser obtener recursos público, el deterioro de las redes y mala calidad del servicio, opacidad de inversiones que no obedecen al interés general. Boulder tenía un suministro más intensivo de carbón, por tanto, hay una correlación entre propiedad pública de redes y objetivos ambiciosos en energía renovables por parte de municipios caso de Austin o Sacramento (35 % en 2020). Klein, N. (2015) *Esto lo cambia todo*, Ed. Paidós, Barcelona. p.129-133.

(9) Ortega, J. (2013a) Las ciudades y la industria actores de la revolución energética, *Ecosostenible* n.19. 2013. p.31-47. http://www.ecoiurislapagina.com/pdf/ecosostenible/2013/Ecosostenible_19.pdf

(10) Longo, F. (2010) *Neue örtliche Energieversorgung als kommunale Aufgabe: Solarsatzungen zwischen gemeindlicher Selbstverwaltung und globalem Klima- und Ressourcenschutz*. Nomos, Baden-Baden. El monopolio natural de la red eléctrica en manos públicas buscan reducir los costes de transmisión lo que resulta un freno para las inversiones necesarias en adaptar las redes para el despliegue de las energías renovables.

(11) Ole von Beust alcalde en una coalición CDU-Verdes en Hamburgo recompró la calefacción urbana y red de gas, consideró un error la venta de la red eléctrica local a la empresa sueca Vattenfall. En Europa se inicia, antes de la crisis de 2008, un periodo de “rekommunalisiert” (re-localizar); recuperar la gestión pública de los servicios públicos. VKU (Asociación de Empresas Locales) vio una oportunidad en el fin de una décima parte de concesiones de empresas locales de energía hasta 2011 para que regresasen al control y gestión pública; cuestión que entra en la agenda política local. Mihn, A. (2009) *Kommunen erobern Energieversorgung zurück*, FAZ, 11.8.2009. <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/stadtwerke-kommunen-erobern-energieversorgung-zurueck-1839606.html>

En Francia, en esos años, Bertrand Delaoë alcalde de Paris, Manuel Valls de Evry, Pierre Moscovici de Montbéliard, etc., municipalizan los servicios de agua. Mientras Mataró privatiza el “Tuvo Verde”, Terrassa municipaliza el agua o Barcelona crea el Operador Municipal de Energía (OME), bajo el gobierno de Xavier Trias. Aunque Barcelona se fijó en Cádiz, ni Trias ni, después, Colau se plantean ir más allá de una “comercializadora”. Sierra, L. (2015) Trias anuncia la constitución de un operador eléctrico metropolitano, La Vanguardia, 15.5.2015, <http://www.lavanguardia.com/local/barcelona/20150515/54431260111/elecciones-municipales-trias-prohibir-estelades-aumenta-crispacion.html>

(12) Schumpeter, J.A. (1950) Capitalism, Socialism and Democracy. Ed. Harper & Brothers. Nueva York-Londres.

(13) Scheer, H. (1999) Economía solar global. Ed. Galaxia Gutenberg, Barcelona. p.331 y 341.

(14) Piketty, T. y Jackson, T. (2015) ¡Parad de invertir en combustibles fósiles! 13.11.2015, Ecopolítica. <https://ecopolitica.org/thomas-piketty-y-tim-jackson-parad-de-invertir-en-combustibles-fosiles/>

(15) Hendricks kritisiert massiven Anstieg der Stromexporte, Spiegel, 28.12.2015, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/klimaschutz-umweltministerin-hendricks-kritisiert-massiven-anstieg-der-stromexporte-a-1069663.html>

El punto débil de aquella decisión fue no abordar una salida al carbón como se hizo con la energía nuclear (9Klein:2015:128. Hoy se quema lignito a coste de la hulla y, sobretodo, dela caída del gas natural.

(16) Hermann Scheer advirtió hace años de ello: “porque el criterio de costes de la energía no es suficiente por sí mismo para desbancar a las energías convencionales en el mercado, incluso en el caso de que las energías renovables sean o vayan a ser más competitivas económicamente” (Scheer, 2011:128). Entre energías

renovables y energías convencionales no puede haber “igualdad”; como no lo había antes de la liberalización del sector energético entre diversas tecnologías. Incluso la Ley 54/1997 reconoce que no todos los kWh son iguales. En cambio, se instala dicho criterio en el análisis de costes como veremos. Fabra, J. (2016) En la electricidad los paradigmas también impiden pensar, Economistas frente a la crisis, 7.10.2016, <http://economistasfrentealacrisis.com/los-paradigmas-impiden-pensar-en-la-electricidad-tambien/>

(17) Pacte Industrial (2016): Guía de iniciativas locales hacia la transición energética en los polígonos industriales. Número 14. Publica de forma parcial y deficiente el papel de la industria en una transición energética, evitando las consecuencias disruptivas de las energías renovables en favor de una innovación paliativa o adaptativa del actual modelo fósil por razones pragmáticas.

Ortega, J. (2015) La industria del automóvil: ¿ganador o perdedor de la transición energética? La Vanguardia, 19.12.2015, <http://blogs.lavanguardia.com/diario-de-futuro/la-industria-del-automovil-ganador-o-perdedor-de-la-transicion-energetica-24656>

(18) La Fabrique Ecològique (2014) Les territoires au cœur de la transition énergétique, http://media.wix.com/ugd/ba2e19_97b63eb6ac49437ca32f0018765088a3.pdf

(19) Berlo, K., Templin, W., Wagner, O. (2016) “Remunicipalisation as an Instrument for Local Climate Strategies in Germany. The conditions of the legal energy framework as an obstacle for the local energy transition”, Renewable Energy Law and Policy Review, Volume 7. (2016), Issue 2. p.113-121.

(20) El abandono de la energía nuclear en Alemania sería un ejemplo de cómo, en lugar de mirar hacia arriba, las élites y medios de comunicación, se impone la voluntad democrática; a saber, “los lugares comunes político culturales y, con ellos, los parámetros de la discusión pública, no se desplazan sin la labor soterrada y tenaz

de los movimientos sociales” Habermas, J. (2012) La constitución de Europa. Ed. Trotta, Madrid. p.123.

Dicho en otros términos: “Despachos de abogados de indiscutible prestigio y apellidos con pedigrí, departamentos de economía de las más prestigiosas universidades, empresas consultoras multinacionales que están aquí y allá en todas las partes del mundo... construyen sólidos argumentos a cambio de multimillonarios honorarios” (Fabra, 2016).

(21) Berlo, K, Wagner, O. (2013) Stadtwerke-Neugründungen und Rekommunalisierung. Wuppertal Institut 2013, http://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/Stadtwerke_Sondierungsstudie.pdf. Los Stadtwerke no solo contribuyen a la implantación de energías renovables en las ciudades, sino que generan sinergias al apostar por el coche eléctrico, centrales virtuales de energía, etc. Los 1.400 monopolios locales (Stadtwerke) existentes en 1998, con la liberalización de sector fueron privatizados. En 2005 se recupera la titularidad pública. Permiten multiplicar los actores y mejorar la competencia. En 2013 cuentan con 250.000 empleados y un cuota del 46 % del mercado (frente el 16 % de RWE). Small, but powerfull- Germany's municipal utilities, Clean Energy Wire, 18.2.2015, <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/small-powerful-germanys-municipal-utilities>

(22) Girarde, M. y otros (2014) La transition énergétique allemande. Terra Nova, http://tnova.fr/system/contents/files/000/000/166/original/26062014_-_transition_energie%CC%81tique_allemande.pdf

Francia tienen una Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR) que agrupan 500 empresas de servicios públicos (con ciudades Metz, Estrasburgo...). En Estados Unidos crecen las asociaciones municipales de servicios públicos como California Municipal Utilities Assotiation (CMUA).

(23) Narbona, C., Ortega, J. (2012) La energía después de Fukushima. Ed. Turpial, Madrid. P.62-63.

(24) EEG & Co. treiben Energiewendekosten auf 520 Milliarden Euro, INSM 10.10.2016, <http://www.insm.de/insm/Presse/Pressemeldungen/Pressemeldung-Studie-EEG.html>

(25) Hermann Scheer (SPD) y Hans-Josef Fell (Verdes) en 2004 votaron en contra el comercio de CO₂ en el Bundestag. Con incomprensión y rechazo por parte de ecologistas (Scheer: 2011:82). El comercio de CO₂ ha supuesto un incremento, entre 2005 y 2007, de la factura de electricidad de 10.750 millones de euros, a pesar de la asignación gratuita. ¿A cambio de qué? Bajó en 80 millones las toneladas de CO₂ al sustituir carbón por gas, con alguna inversión en la mejora de la eficiencia energética en la industria más intensiva. El precio regulado, en cambio, que obtiene las energías renovables, supuso una tasa en la tarifa (de algunos céntimos de euro por kWh). ¿Cuál es el resultado? Atrajo enormes inversiones con una espectacular caída de precios: la energía solar en tres décadas de 30 dólares el vatio solar se ha pasado a 0,6 dólares (equivale a una subvención de 100 veces su precio). El resultado actual es el cambio del mix energético, con un efecto depresor sobre el precio (Alemania el precio del MWh estuvo a menos 130 euros/MW). Ortega, J. (2016) La Energiewende acelera el fin del carbón. Protesta, 100 % renovables y menos 130 euros/MWh, La Vanguardia 17.5.2016, <http://blogs.lavanguardia.com/diario-de-futuro/la-energiewende-acelera-el-fin-del-carbon-protesta-100-renovable-y-menos-130-eurosmwh-75861>

No es esta la opinión mayoritaria de los miembros de la Comisión de Expertos Económicos del gobierno alemán, que consideran ineficaz la ley de energía renovable (EEG). Peter Bofinger expresa su “opinión particular”, frente al resto de miembros; considera que su análisis pasa por alto, por ejemplo, que los 2 billones de superávit de permisos de carbono en la Unión Europea, una parte, es gracias a la contribución de las energías renovables; muestra la contribución de la ley de renovables a la lucha contra el cambio climático, incluso, por encima del comercio de carbono al que se le reconoce diseño

inadecuado. Sachverständigenrat-Wirtschaft (2016) Zeit für Reformen, Jahresgutachten 16/17. https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg201617/ges_jg16_17.pdf

(26) Marco Bülow, diputado del SPD, se oponía a la reforma de la EEG, aprobada en julio 2016, por ralentizar la transición energética en lugar de fortalecerla. Recuerda que el modelo de licitaciones no ha tenido éxito en ningún país donde se ha introducido. El modelo piloto de licitación solar en tierra, aprobado en 2014, mostró su fracaso en concursos desiertos sin mecanismos para corregir el déficit en rondas posteriores. Bülow, M. (2016) Erklärung zur EEG-Reform. <http://www.marco-buelow.de/neuigkeiten/meldung/artikel/2016/juli/erklaerung-zur-eeg-reform-2016.html>

(27) El estudio de DICE (Düsseldorfer Institut für Wettbewerbsökonomie) no habla de cifras reales, sino de hipótesis teóricas. El argumento no es nuevo: fortalecer el comercio de emisiones de carbono hace innecesaria una ley de energías renovables; la cual se considera ineficaz y discriminatoria por la falta de “neutralidad tecnológica”, presuponiendo ésta en un mercado ciego a las tecnologías que hay detrás de cada kWh. Su conclusión es que la ley de renovables (EEG) repercute negativamente en los precios al restringir la competencia. Christoph Schmidt, director del RWI y, a su vez, de la comisión de expertos económicos (Sachverständigenrat-Wirtschaft), consideraba que la ley de renovables tiene un efecto “igual a cero”. Este tipo de comparaciones, como demostró Karin Holm-Müller, conducen a una preferencia en la política climática a favor de centrales térmicas de carbón (más eficientes) que la apuesta por las energías renovables; con el criterio en el coste de reducción de una tonelada de CO₂ (en el mercado de carbono a 30 euros, con eólica a 200 y fotovoltaica a 900 –a fecha de 2009 (Scheer, 2011:92-33). Hoy sabemos que aquellas inversiones no contemplaron el “riesgo de carbono”; tal como analiza el Banco de Inglaterra. Ribera, T. (2015) Nuevos riesgos sistémicos

para la economía, Economistas frente la crisis, 7.10.2015, <http://economistasfrentealacrisis.com/nuevos-riesgos-sistemicos-para-la-economia/>

Los escolásticos de Kioto solo se fijan en el coste marginal de reducir una tonelada de CO₂ en lugar de evaluar la eficacia por lo que pagan los clientes a las compañías eléctricas. Esa cifra respecto los costes no aborda una evaluación de las políticas públicas, esto es, lo que pagan los clientes de las compañías en sus facturas y la reducción de emisiones (véase nota a pie de página 25). Se acepta esa contraposición, que no se da en la política europea entre energía renovable y cambio climático. Dieter Janecek (diputado Verde por Baviera) en un debate organizado por INSM manifestó que se puede prescindir de la ley renovable (EEG); condición para ello es reforzar la señal de costes del CO₂. Janecek: “Wir können auf das EEG verzichten, wenn wir einen funktionierenden Emissionshandel haben”, 18.1.2017, <http://www.presseportal.de/pm/39474/3538214>

Nop se debería identificar, por ejemplo, los elevados precios de la energía fósil con el auge de inversiones en energías renovables; las EQ de la Reserva Federal llevó a crear una burbuja de fracking que se deshinchó con el fin del EQ en julio de 2014 al cambiar la gobernadora demócrata de la Reserva Federal la política, su efecto es la caída del precio del barril de petróleo, un auge de inversiones de renovables en Estados Unidos. En Europa la EQ del BCE permitía comparar de acciones de energéticas arruinada a cargo de contribuyentes.

(28) Mit dem Ökostrom-Markt-Modell die Bürgerenergie wende stärken, 19.3.2014, <https://www.naturstrom.de/ueber-uns/presse/news-detail/mit-dem-oekostrom-markt-modell-die-buergerenergie-wende-staerken/>

(29) Ortega, J. (2013) El protagonismo local en la transición energética, Ecosostenible, núm 24. p.5-13. http://www.ecoiurislapagina.com/pdf/ecosostenible/2013/Ecosostenible_24.pdf