

En busca de una “buena” política energética: *limitaciones sociales de las soluciones tecnológicas para los problemas energéticos y climatológicos*¹

Michael G. Pollitt²

Resumen

En este artículo se analiza la naturaleza de una “buena” política energética a través de una perspectiva multidisciplinar enfocada hacia las ciencias sociales y las humanidades, y centrada en el desarrollo y la formulación de políticas. El objetivo del análisis consiste en comprender cómo podemos alcanzar, desde nuestra posición actual, una política energética “mejor”.

Para ello, comenzaremos explicando qué entendemos por “política”, caracterizando y cuestionando el enfoque tecnológico de la política energética. A continuación, estudiaremos algunos de los principales puntos de partida intelectuales que reflejan las dificultades de desarrollar políticas en este ámbito, presentando un conjunto de perspectivas multidisciplinarias desde las ciencias sociales y las humanidades sobre la política energética, que conforman interesantes áreas de investigación. Estas perspectivas se centran en la percepción, la cuantificación, el bienestar, la confianza pública, el papel del Estado, la competencia y la arrogancia en la implementación y los paralelismos existentes con la atención sanitaria. Para terminar, analizamos el modo en que dichas perspectivas pueden indicar si una política es “buena”, “mala”, o si se sitúa en un punto intermedio.

Palabras clave: política energética, problemas climatológicos.

1 Este artículo está basado en la iniciativa *In Search of ‘Good’ Energy Policy* de Energy@Cambridge. La investigación realizada para redactar este artículo incluye entrevistas a 22 colegas de la Universidad de Cambridge, procedentes de 13 facultades distintas y con un interés visible en las políticas energéticas. El autor desea agradecer el apoyo de Isabelle de Wouters. Las facultades mencionadas son las de Ciencias Económicas, Ciencias Empresariales, Derecho, Historia, Economía Agrícola, Antropología Social, Historia y Filosofía de las Ciencias, Psicología, Ciencias de la Tierra, Ciencias de la Informática e Ingeniería. El autor desea reconocer la deuda intelectual que guarda con sus colegas por compartir generosamente sus ideas, así como admitir que todas las opiniones y errores que puedan ser expresados son exclusivamente suyos. También desea dar las gracias a David Reiner, David Newbery y Robert Ritz por sus provechosos comentarios sobre los borradores previos. Serán de aplicación los descargos de responsabilidad habituales.

2 Energy Policy Research Group, Judge Business School and Universidad de Cambridge.

INTRODUCCIÓN

La política energética se define tradicionalmente como un área que comprende tres objetivos políticos enfrentados. Tales objetivos son: la seguridad del suministro energético, unos precios bajos y asequibles y la minimización del impacto medioambiental que provocan la producción y el uso de la energía. Todos los países del planeta cuentan con una combinación de estos tres objetivos en el núcleo de sus políticas energéticas.

La política energética es central debido a la importancia económica de la energía para cada economía. Los gastos en energía pueden rondar el 10% del PIB (como es el caso del Reino Unido) y están sometidos a una elevada volatilidad a raíz de los cambios en los precios internacionales para las materias primas. Para las naciones exportadoras de energía, esta puede constituir una porción significativa del PIB, de los ingresos fiscales y de las exportaciones, lo que deriva en una particular vulnerabilidad ante la situación del mercado global energético. Por ello, las compañías energéticas son entidades importantes dentro de las economías nacionales, debido en parte a la naturaleza intensiva en capital que suele caracterizar al sector, así como a la existencia de considerables economías de escala. En el suministro de electricidad y gas existe un margen amplio a la hora de ejercer un poder significativo en el mercado. Es por esto por lo que las redes de electricidad y gas han sido comúnmente objeto de regulación económica y/o de propiedad gubernamental (véase Farrer, 1902).

Dentro de los países, el precio de la energía tiene grandes repercusiones con respecto a la distribución: condiciona la combinación energética de los distintos sectores industriales y se convierte en una parte más del contrato social con los ciudadanos. Así, en un esfuerzo por apoyar a aquellas industrias que realizan un uso intensivo de la energía, el precio industrial para determinados usuarios puede estar subvencionado. A falta de otras medidas más efectivas a la hora de garantizar una seguridad social, los gobiernos podrían apoyar a los hogares con bajos ingresos mediante la reducción de los precios para el consumo doméstico por debajo de su coste dado que el consumo energético crece, en proporción, menos que los ingresos (véase Chawla and Pollitt, 2013) para mayor información sobre este debate en el Reino Unido). Esto explica, aunque no justifica, por qué los

subsidios globales para los combustibles fósiles ascendieron a 493 mil millones de dólares en 2014 (IEA, 2015a).

La importancia de la energía dentro de las distintas economías es suficiente para comprender el interés político en el momento de fijar los precios energéticos. No obstante, el hecho de que el almacenaje de la energía sea complicado y caro, y la necesidad de un suministro continuo para impulsar una economía moderna, explica el –generalmente mayor– interés político en la seguridad energética. Por último, la escala del consumo energético causa un impacto ambiental significativo a nivel local y global, con alrededor de dos tercios de las emisiones de gas de efecto invernadero generadas por el ser humano procedentes de la combustión de combustibles fósiles.

Uno podría pensar que la mera ubicuidad de los objetivos de la política energética debería llevar al surgimiento de una comprensión clara y compartida acerca de lo que supone una “buena” política en este aspecto. Sin embargo, no es así. Los países (e incluso sus regiones) difieren profundamente con respecto a sus enfoques energéticos, como indican los distintos niveles de tolerancia hacia la inseguridad energética, las grandes diferencias en los precios finales de la energía, o las distintas posturas respecto a los aspectos medioambientales de la producción y el uso de energía. Una explicación obvia es que el patrimonio natural (o el fácil acceso a un patrimonio vecino) de recursos energéticos (y de otros factores de producción) determina las diferentes actitudes nacionales hacia la energía.

La política energética es motivo de controversia política y sujeto de debate en prácticamente todos los países. Esto sucede porque la energía adquiere formas variadas, y la política debe abordar su uso para la electricidad, la calefacción y el transporte a la vez que se centra en reconciliar los intereses de los hogares, las empresas y la industria. De hecho, una política que resulte favorable para un sector o grupo de usuarios puede ser menos positiva para otros. Las industrias que consumen grandes cantidades de energía, como las siderúrgicas, probablemente quieran obtener la energía al precio más barato posible y se muestren reacias a apoyar aquellas políticas que aspiren a reformar los aspectos medioambientales de la producción energética. Los hogares pueden presentar opiniones contradictorias, deseando una energía más limpia por un lado pero, al mismo tiempo,

siendo reticentes a pagar más por ella, o a tener cerca de su propiedad fuentes de energía renovable como turbinas eólicas. En el centro de estas contradicciones se encuentra la idea de que existe un desequilibrio entre la seguridad en el suministro, unos precios bajos y un impacto medioambiental, lo que denominamos el “trilema” energético. Según dicha idea, la mejora de dos de los objetivos de la política energética solo se puede realizar a expensas del tercero.

Muchos países en desarrollo parecen contar con políticas energéticas desastrosas que solo empeoran su seguridad en este ámbito, resultan en precios de suministro más altos y se asocian, además, a consecuencias medioambientales más negativas. De este modo, países como Nigeria poseen un suministro eléctrico público limitado y poco fiable, por lo que numerosos hogares y empresas se ven obligados a recurrir a sus propios generadores de diésel “sucio” para garantizar su abastecimiento eléctrico (véase Oseni Y Pollitt, 2015). Como consecuencia, los costes son mucho más altos, especialmente si se tienen en cuenta el impacto medioambiental local y los inconvenientes que supone utilizar esos generadores.

La disposición general que muestran los países en desarrollo a tolerar una combinación de políticas tan amplia puede resultar difícil de entender para los países desarrollados. Sin embargo, esto ocurre porque la mala elaboración de políticas no pertenece solo al sector de la energía, y porque se valoran de forma diferente los distintos aspectos del suministro energético. Así, los consumidores de energía en países en desarrollo pueden estar más dispuestos a tolerar una calidad deficiente del aire (o estar menos dispuestos o capaces de pagar el precio de limpiarlo), o pueden mostrarse partidarios de obtener una energía mucho más barata, incluso cuando tal reducción de costes suponga una escasa seguridad del abastecimiento. Algunos historiadores han señalado recientemente que, en fases de rápido desarrollo económico, la mejora de la calidad medioambiental entra en conflicto con la comodidad energética (véase Corton, 2015, acerca de la contaminación atmosférica en Londres antes de los años 50 y sus asociaciones positivas con la comodidad de las chimeneas en el hogar).

En los países desarrollados, la política energética no suele ser tan problemática, dado que los suministros tienden a ser fiables y el impacto medioambiental local es menor, debido en parte a que los precios son considerablemente más altos y a

que existe un mayor compromiso para financiar de manera adecuada a aquellas compañías implicadas en el abastecimiento de energía. A cambio, lo que observamos es una gran cantidad de políticas energéticas individuales que pueden parecer sensatas. En conjunto, sin embargo, dan lugar a un “caos”, en palabras de Rhodes (1988)³.

Un buen ejemplo de esto es el de la Unión Europea. La UE cuenta con tres paquetes de medidas para el clima y la energía hasta 2020. Estos paquetes son el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE referente al dióxido de carbono, un conjunto de objetivos nacionales relativos a las energías renovables y una meta de eficiencia energética. Se conocen como los Objetivos 20-20-20, ya que cada uno de ellos incorpora respectivamente el objetivo de reducir las emisiones de dióxido de carbono en un 20% (respecto a 1990), de elevar la presencia de energías renovables en un 20% y de reducir el consumo de energía por unidad de PIB en un 20% (con relación a 2005). A primera vista, los objetivos políticos individuales son razonables y dan lugar a la creación de importantes conjuntos de medidas para promover la reducción de las emisiones de carbono, la entrada de las renovables y la eficiencia energética. No obstante, el éxito a nivel nacional de los planes de eficiencia energética y de promoción de las energías renovables se ha logrado en detrimento del uso positivo del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE, reduciendo el precio de los permisos de emisión de dióxido de carbono y amenazando la viabilidad a largo plazo del plan. Como resultado, los costes totales de la transición hacia una economía baja en carbono se han elevado al utilizar energías renovables más caras en vez de sustituir el carbón por gas.

Estas discrepancias acerca de la aparentemente adecuada promoción de tecnologías individuales con características atractivas pero altos costes, en detrimento de opciones más económicas y rentables que generarían los mismos resultados, son comunes y corrientes en los países desarrollados. Un ejemplo para ello es la disposición de los gobiernos a la hora de subvencionar la instalación de sistemas solares domésticos, que deriva en constantes “fiebres del oro” solar como resultado de unos subsidios demasiado generosos y limitados por plazos de tiempo. También podemos observar que, en aquellas políticas energéticas centradas en el trilema

3 Véase Lave (1984), que analiza la tendencia en Estados Unidos (y en cualquier otro país) de regular cada externalidad individualmente, en vez de optimizar las regulaciones de manera conjunta.

energético, suele influir el deseo de promover una política industrial concreta dentro del sector energético. Esto sucede porque, habitualmente, existen objetivos no incluidos en la política energética, pero relacionados con el sector, como la promoción de nuevas industrias dedicadas al despliegue tecnológico en el ámbito de la energía, o la promoción regional de empleo en el sector energético.

En este artículo se analiza la naturaleza de una “buena” política energética a través de una perspectiva multidisciplinar enfocada hacia las ciencias sociales y las humanidades⁴, y centrada en el desarrollo y la formulación de políticas. El objetivo del análisis consiste en comprender cómo podemos alcanzar, desde nuestra posición actual, una política energética “mejor”. Nuestro estudio admite que la energía no es el único recurso sujeto a una política, y que los objetivos de la política energética pueden ser sacrificados por el deseo de promover otras medidas “buenas” en áreas como la salud, la educación o el bienestar.

A continuación, comenzamos explicando qué entendemos por “política”. Después, continuamos caracterizando y cuestionando el enfoque tecnológico de la política energética. Posteriormente estudiaremos algunos de los principales puntos de partida intelectuales que reflejan las dificultades de desarrollar políticas en este ámbito, presentando un conjunto de perspectivas multidisciplinarias desde las ciencias sociales y las humanidades sobre la política energética, que conforman interesantes áreas de investigación. Para terminar, analizamos el modo en que dichas perspectivas pueden indicar si una política es “buena”, “mala”, o si se sitúa en un punto intermedio.

¿QUÉ ENTENDEMOS POR “POLÍTICA”?

Una definición del diccionario para “política” es (de Dictionary.com)

“un plan de acción definido, adoptado en aras de la conveniencia política, la facilidad, etc.”

o

“un plan de acción adoptado por un gobierno, dirigente, partido político, etc.”

⁴ Las humanidades incluyen Antropología, Historia, Derecho, Geografía, Filosofía, Teología y Artes Visuales, entre otros.

La palabra inglesa procede del inglés medio *policie*, que significa gobierno o administración civil. Así, las políticas están estrechamente unidas a la vigilancia de la sociedad por parte de las autoridades.

Algunos ejemplos de políticas energéticas (nacionales) pueden ser:

Clean Air Act del Reino Unido de 1956, después de que tuviera lugar la Gran Niebla de 1952 en Londres, que con el tiempo (y junto a posteriores legislaciones) condujo hacia una mejora muy significativa de la calidad del aire en el Reino Unido (Véase Mosley, 2014).

La expansión de la industria nuclear francesa de 1975-99 provocó que la cantidad de electricidad generada mediante energía nuclear se incrementara hasta el 75% al final del período. Esta sigue siendo una de las dos descarbonizaciones de una economía entera, e inducidas por una política, más importantes de la historia⁵.

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE, que comenzó en 2005, incluyó en un plan comercial de permisos de contaminación a todas las centrales eléctricas de combustibles fósiles (y a otros grandes emisores industriales de dióxido de carbono).

Los regímenes nacionales (y regionales) de subvenciones para las energías renovables han impulsado la inversión global en las energías eólicas y solares durante las dos últimas décadas.

Los impuestos gubernamentales sobre el gasóleo han servido en ocasiones para fomentar su uso en los automóviles. Mediante la reducción del impuesto sobre el gasóleo en comparación con la gasolina, se pretende estimular el uso de coches diésel, que emiten menos dióxido de carbono. Por el contrario, otros gobiernos han preferido elevar los impuestos sobre el gasóleo para reducir la contaminación local del aire provocada por este (véase IEA, 2015b).

⁵ Véase Jenkins (2012): Tanto Suecia como Francia progresaron rápidamente en la descarbonización completa de sus economías durante el período comprendido entre 1971 y 2006 como resultado del aumento de la energía nuclear.

Evidentemente, los gobiernos nacionales no son los únicos que pueden desarrollar políticas. Los gobiernos locales, las empresas y las ONG también pueden llevar a cabo políticas sobre la energía y la protección medioambiental. En cualquier caso, a continuación nos centraremos en las políticas gubernamentales.

TECNOLOGÍA, TECNÓLOGOS Y POLÍTICA ENERGÉTICA

¿Por qué necesitamos una perspectiva multidisciplinar enfocada hacia las ciencias sociales y las humanidades para la política energética? Una razón es la actual tendencia, visible en los debates sobre el futuro de la política energética, de empezar hablando sobre la tecnología (con declaraciones genéricas como “necesitamos más energía nuclear/solar/eólica”) para luego ofrecer una serie de soluciones políticas, tras prestar escasa atención a los aspectos sociales y políticos de la implementación de las medidas. Esto puede derivar en un apoyo hacia políticas que no tienen en cuenta un amplio abanico de temas sociales, que, sin embargo, son esenciales en *cualquier* debate político. También puede resultar frustrante para los tecnólogos (incluyo a ingenieros y científicos en este grupo) que piensan que sus soluciones tecnológicas para los problemas energéticos son razonables y evidentes, y que consideran que la política se está interponiendo en su camino. Por supuesto, en parte estoy caricaturizando su perspectiva. No obstante, quisiera ilustrar lo que intento decir a través de dos libros excelentes escritos por mis colegas de la Universidad de Cambridge.

El primero es *Sustainable Energy without the Hot Air*, de David Mackay, publicado en 2009. Se trata de una maravillosa obra que enumera los requisitos energéticos del Reino Unido en función del consumo de kWh por persona y por día. Mackay examina las tecnologías que podrían satisfacer el suministro necesario de energía, así como la contribución real que supondrían. En sus conclusiones relativas a la política, sugiere que la respuesta más económica (de los 5 distintos escenarios de descarbonización que señala) reside considerablemente en la energía nuclear, que, desde su punto de vista, constituye la única tecnología baja o nula en carbono, con un precio razonable y disponible a gran escala. Sobra explicar que la energía nuclear cuenta con un historial problemático. Por lo tanto, es muy probable que las políticas dependientes de la energía nuclear para la descarboni-

zación de una economía entera se encuentren con dificultades en su puesta en práctica, especialmente fuera de unos pocos países con una tecnología avanzada e infraestructura gubernamental.

El segundo libro es la excelente obra de Julian Allwood y Jonathan Cullen publicada en 2012, *Sustainable Materials with both eyes open*. Aquí, Julian y Jonathan analizan las inmensas diferencias respecto a la cantidad de material (y de energía) empleada en la mayoría de procesos industriales con un alto consumo energético (centrándose en el acero y el aluminio). Sostienen que el uso de materiales y energías podría reducirse sustancialmente si se introdujeran mejores prácticas de producción a lo largo de la cadena de suministro. En cualquier caso, las políticas requeridas para poner en práctica unas reducciones tan masivas del uso energético en todo el mundo parecen demasiado ambiciosas, dada la actual diversidad de prácticas de producción dentro de las distintas industrias con alto consumo energético. Esto ocurre porque, al prestar atención únicamente a la eficiencia energética, se ignora la optimización global del valor del producto, así como de los costes de producción, lo que podría llevar a utilizar más energía con el fin de reducir el uso de insumos más costosos, para crear así más valor (algo que los economistas desearían enfatizar).

Sea como sea, los dos libros ilustran a la perfección dos cuestiones relacionadas entre sí. En primer lugar, las soluciones tecnológicas concebidas para respaldar una política energética “buena” o “mejor” *sí* existen. En segundo lugar, dichas soluciones también reflejan la magnitud de los retos a los que se enfrentan ciertas tecnologías a la hora de elevar su potencial hasta el nivel necesario para convertirse en una parte significativa de la respuesta común a los problemas vinculados a la política energética.

¿Por qué existe esta desconexión entre el mundo que se imaginan los tecnólogos y la realidad de la elaboración de las políticas? Un punto de partida es el libro escrito por James C. Scott “*Seeing like a State: How certain schemes to improve the human condition have failed*”. Como sugiere el título, los gobiernos suelen mostrarse entusiastas en el momento de implementar grandes medidas (con una base científica) para mejorar la condición de sus ciudadanos. ¿Qué podría salir mal por el camino?

Podemos aportar varias respuestas a esta pregunta. Para empezar, la energía no es gratis. Sus costes de oportunidad podrían medirse en función de la educación y la atención sanitaria (y de otros objetivos gubernamentales). Por eso, canalizar los recursos hacia el sector energético, o concentrar la atención de las políticas gubernamentales en la energía, tiene también un coste de oportunidad. Existe una tendencia general a hablar sobre la política de energía limpia como si sus costes fueran reducidos y asequibles para la sociedad. *Todos* los costes incrementales suelen ser pequeños en comparación con el total del PIB (menos de un 1% del PIB). Lo que los tecnólogos olvidan es que las elecciones se ganan y se pierden por debates que tratan de diferencias mucho menores en el presupuesto general.

En segundo lugar, las intervenciones políticas tienen a menudo un impacto considerable en la distribución inicial de riqueza, ingresos, impuestos y empleo. Esto significa que, mientras que existen posibilidades técnicas para un impacto sustancial, tal impacto supone una desventaja para aquellos que se benefician del *statu quo* (p. ej. compañías de gas y petróleo, mineros, residentes locales y fabricantes de equipamiento). Los efectos redistributivos derivados de profundos cambios en las políticas deben ser evaluados con prudencia, ya que pueden suponer un motivo suficiente para no continuar con un proyecto si son grandes, negativos y si se concentran demasiado en grupos específicos de la sociedad.

En tercer lugar, no todos están tan interesados en comprometerse con la tecnología energética como los tecnólogos imaginan. Las soluciones tecnológicas implican necesariamente a la sociedad, que debe involucrarse en el uso de determinadas tecnologías, es decir, aprender a amarlas. En la actualidad, el caso más obvio es el de los contadores inteligentes de electricidad y gas, que supuestamente facilitarán una interacción más positiva, con menos requisitos y más flexible, entre el hogar y su contador inteligente. No obstante, esto parece poco probable, dado que un contador atrae menos que un teléfono móvil a los consumidores.

En cuarto lugar, existe una larga y triste tradición de optimismo (véase HM Treasury, 2013) y arrogancia en la puesta en práctica de grandes proyectos gubernamentales (véase Flyvbjerg, 2014). Tal es el caso de diversas infraestructuras físicas y de comunicaciones. Esto se debe tener en cuenta a la hora de considerar los posibles gastos políticos de los programas nucleares o de la implantación de los contadores

inteligentes. También existe cierta tendencia, en especial en el caso de las nuevas tecnologías, de sobrevalorar la capacidad de generar los beneficios que estiman. Estos beneficios suelen estar disponibles únicamente bajo condiciones de laboratorio (o como pruebas limitadas), y no bajo las condiciones operativas normales.

Por último, el desarrollo y la elaboración de políticas es un proceso extensamente estudiado por otras disciplinas, y los tecnólogos son otro grupo de presión más dentro de ese proceso (¡como los economistas!). Las medidas políticas basadas en la tecnología no tienden a sobrevivir sin modificaciones a sus propuestas iniciales: de hecho, por lo general acaban incluyendo alteraciones significativas como resultado de los procesos de consultas. De nuevo, un buen ejemplo para ilustrar este caso es el programa de implantación de contadores inteligentes en el Reino Unido, donde el diseño técnico de la implantación terminó siendo mucho más complicado tras el extenso proceso de consulta entre los actores relevantes.

Nada de esto pretende restar importancia a los científicos y los ingenieros en el desarrollo de la buena política energética. Pueden hacer (casi) cualquier cosa, siempre y cuando cuenten con suficientes recursos económicos. De hecho, los asombrosos logros de la ciencia y la ingeniería (como llevar al hombre a la Luna) deberían ser comparados con el progreso más bien modesto de los políticos en el ámbito de la paz mundial y la pobreza global. Sin ir más allá, el programa Apollo de la NASA, que se desarrolló entre los años 1961 y 1972, costó 170 mil millones de dólares (en precios de 2005)⁶ y llevó a 12 hombres a la Luna, alcanzando una cuota máxima del 0,5% del PIB estadounidense durante ese período. No obstante, el Reino Unido gasta alrededor de un 1% extra de su PIB en defensa, por encima de la media de sus vecinos europeos⁷. En gran parte, lo hace con una clara intención de participar en las actividades internacionales de paz, aunque con un éxito reducido. Algunas políticas son inherentemente difíciles (quizás incluso imposibles) de entender.

A pesar de las dificultades inherentes a la hora de entender la política energética, existe un dominio general de las predicciones optimistas para el futuro dentro de

⁶ Como se señala en https://en.wikipedia.org/wiki/Apollo_program, consultado el 25 de noviembre de 2015.

⁷ Una comparación, por ejemplo, entre el Reino Unido y Alemania, https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_military_expenditures, consultado el 25 de noviembre de 2015.

gran parte del espacio político. El Energy Technologies Institute del Reino Unido ha publicado recientemente un documento (ETI, 2015) en el que se describe un plan para la descarbonización de la economía del país con el fin de alcanzar sus ambiciosos objetivos en materia de política climática (reducir en un 80% las emisiones de gases invernadero hasta 2050 respecto a 1990). Los tres elementos principales del plan son la descarbonización de la electricidad (completa en 2035), de la calefacción (completa en 2050) y del transporte (hasta un 50% en 2050). ¿Si fuera tan fácil de conseguir!

PUNTOS DE PARTIDA INTELECTUALES PARA NO-TECNÓLOGOS

Cuando los científicos sociales y los académicos del ámbito de las humanidades examinan los problemas de la “buena” política energética, parten de una serie de puntos principales que suelen diferir considerablemente de los de los tecnólogos (como se observa en los libros de Mackay, Alwood y Cullen mencionados más arriba). Destacamos cinco de los más importantes.

¿Qué entendemos por “bueno” o “justo”?

¿De qué hablamos cuando nos referimos a una política “buena”? A menudo nos referimos a una política que es buena para el desarrollo de unos servicios energéticos de calidad dentro de nuestro propio país. Sin embargo, ¿qué sucede con el impacto de nuestra demanda energética en los países productores de energía, como Nigeria? Consumir más energía en España puede implicar una mayor contaminación medioambiental en Nigeria. Si entendemos que una política “buena” es aquella que genera una energía “justa”, ¿cómo podemos definir esto? ¿Debemos buscar la justicia dentro de la generación actual? ¿O entre generaciones? ¿O ambas? Una “buena” política suscita necesariamente preguntas filosóficas y teológicas fundamentales (véase Lewens, 2007 y Bell *et al.*, 2013), y se interpreta de distintas maneras dentro de cada disciplina académica particular.

Intereses creados (o inversiones heredadas)

La política energética se ve condicionada por un amplio número de intereses creados. Entre ellos se incluyen los de las compañías de combustibles fósiles, las

de gas y electricidad, las de equipamiento energético, los de las comunidades locales que pueden oponerse al desarrollo de una producción energética local, o los de los mineros que quieren que se siga utilizando carbón a pesar de su elevado contenido de dióxido de carbono. Estos intereses pueden parecer “complicados” para todos los que están ansiosos por ver un cambio. Sin embargo, reflejan una serie de inversiones heredadas por la sociedad (en términos de combustibles fósiles, educación y localización) y no se pueden ignorar de manera justificada. La necesidad de tener en cuenta las inversiones anteriores supone una limitación significativa para un cambio rápido y completo del sistema. Ello se debe a que tales inversiones pueden haber sido realizadas a partir de garantías a largo plazo ofrecidas por un gobierno y basadas, a su vez, en objetivos políticos previos. Además, resulta perfectamente razonable prestar atención a las inversiones heredadas, ya que no hacerlo perjudicaría la inversión futura al elevar el coste del capital (o el precio de la mano de obra y del terreno). De hecho, la experiencia de los inversores privados en la promoción de una “buena” política energética suele ser esencial a ojos de los gobiernos (véase Dupuy y Vinuales, 2013). Por lo tanto, los intereses creados generan dimensiones legales, históricas y económicas muy considerables.

El fracaso de las predicciones

A menudo, la política energética se justifica con referencia a previsiones futuras. No obstante, las predicciones, y en particular las relacionadas con la energía, poseen un historial bastante deficiente. Dos ejemplos concretos ilustran la universalidad de este fracaso. El primero aparece en Craig *et al.* (2002), donde se aportan proyecciones de la Comisión de Energía Atómica para el año 1962. De acuerdo con muchos otros de la época, los autores predijeron un optimista crecimiento de la energía nuclear en el período comprendido entre 1962 y 2000. Además, especificaron que la demanda estadounidense de energía nuclear sería un 800% mayor de lo que realmente fue en el año 2000. En este contexto, también se pronosticaba que la demanda total de electricidad ascendería a un 150%. Las predicciones fracasaron porque no anticiparon el efecto masivo de la crisis del petróleo en los 70, que frenó el crecimiento del PIB y de la demanda energética y, por lo tanto, disolvió las positivas proyecciones económicas para la energía nuclear. En cualquier caso, las predicciones a largo plazo no son las únicas

que pueden fallar. Hasta 2010, se esperaba que la producción estadounidense de petróleo se mantuviera relativamente estable durante los años siguientes (IGRC, 2015). Lo cierto es que la producción de petróleo *shale* (de esquistos) y *tight* (de formaciones compactas) aumentó a gran velocidad entre 2010 y 2014. De hecho, el incremento fue tan alto que, en 2014, la producción estadounidense rozaba máximos históricos. El fracaso de las predicciones sobre energía, ya sea a largo o a corto plazo, atrae tanto a historiadores como a economistas y gestores científicos.

La persistencia de las “malas” políticas energéticas y las dificultades de las “buenas”

Un aspecto esencial de la política energética es que las denominadas políticas “malas” pueden persistir durante mucho tiempo y es complicado modificarlas. La política británica del carbón desde 1800, como analiza Fouquet (2011), constituye un gran ejemplo histórico. Fouquet demuestra que los costes externos de la mortalidad ligada al exceso de carbón (medidos por año de vida) fueron especialmente altos a lo largo de varias décadas. En verdad, en casi todo el período comprendido entre 1850 y 1950, los costes externos tuvieron aproximadamente la misma magnitud que el valor del carbón vendido. En 1891 alcanzaron su punto máximo, constituyendo un 17,3% del PIB. A partir de los años 50, con la adopción de la Clean Air Act de 1956, estos costes relacionados con la mortalidad comenzaron a descender de manera constante. Muchas disciplinas de las humanidades y las ciencias sociales – Economía, Derecho, Historia, Antropología Social, Filosofía, Teología – aspiran a comprender por qué las “buenas” políticas (o las “buenas” acciones humanas asociadas a ellas) son tan difíciles de implementar, mientras que las “malas” exhiben una persistencia excesiva.

La democracia y las consultas públicas no son limpias

Un último punto de partida para comprender las dificultades en la busca de una “buena” política energética es el hecho de que cualquier medida tendrá que pasar, de forma inevitable, por un “sucio” proceso de consulta pública y / o de debate democrático. Esto, sin lugar a dudas, complica una sencilla política basada en la ciencia. Por definición, una consulta implica que las opiniones recibidas como

parte del proceso han de tenerse en cuenta. Así, el uso de la tecnología será sujeto a constantes cambios, a veces de un modo inesperado. Encontramos un ejemplo en el ámbito de la localización de nuevas instalaciones para la producción de energía (p. ej., una central nuclear o un parque eólico). Por lo general, algún que otro aspecto de la localización será distinto al diseño original (o, en teoría, más atractivo) tras un proceso de consulta. Estos procesos suelen ser largos e implican el procesamiento de mucha información técnica. Abogados, economistas, teóricos de la gestión y antropólogos sociales se ocupan de estudiar las cuestiones relativas al proceso democrático en su sentido más amplio.

TEMAS DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARES Y PROMETEDORES

Percepción

Un importante tema de investigación dentro de la política energética (y de la política, en general) es la percepción común de las cuestiones relacionadas con este ámbito. Es el caso, por ejemplo, de la infraestructura energética y su impacto visual sobre el paisaje. ¿Un gasoducto que atraviesa un entorno prístino en el Ártico se percibe como una fuente de desarrollo económico? ¿O como una mancha en medio del lugar? Distintos grupos de la sociedad entenderán el problema de manera diferente. Las poblaciones locales, por ejemplo, pueden mostrarse entusiastas en vista del desarrollo económico que aporta el gasoducto, mientras que múltiples ONG internacionales protestarían en contra. Aquellas políticas que promueven una infraestructura física de este tipo (como oleoductos, gasoductos o líneas de transmisión eléctrica) se perciben de manera distinta en función de la perspectiva que se adopta. Los antropólogos sociales reconocen que las agendas ecologistas occidentales se pueden entender como una forma más de neocolonialismo en los países en desarrollo.

Por otro lado, los psicólogos (y, en términos más generales, los científicos sociales) empiezan a mostrar un interés creciente en las ciencias de la conducta. Este engloba la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), el concepto teórico del “empujoncito” (Thaler y Sunstein, 2008) y el cambio de mentali-

dad (Dweck, 2006). El interés reside en comprender cómo se modifican las percepciones individuales y públicas de las cuestiones planteadas. El libro *Nudge (Un pequeño empujón): El impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad*, escrito por Thaler y Sunstein (2008), expone el concepto del paternalismo libertario, según el cual los gobiernos tratan de manipular el comportamiento de los individuos a través de cambios en la presentación de las distintas opciones, sin imponer restricciones económicas. Esta idea también ha sido adoptada por los economistas behavioristas en el área del consumo energético, donde se han llevado a cabo numerosos experimentos con el fin de fomentar el ahorro energético por parte de los individuos a través de la alteración de sus perspectivas sobre el problema (véase Pollitt y Shaorshadze, 2013).

Una consideración crucial del “paternalismo libertario” es que cualquier tipo de paternalismo supone siempre la presencia de una persona que sabe lo que es bueno para un gran número de individuos. Esta suposición debe evaluarse de manera detenida, ya que suscita cuestiones éticas acerca de la manera más apropiada de modificar las percepciones y de la capacidad de lidiar con la manipulación social.

Cuantificación y el uso del argumento científico

Muchos académicos ajenos al área de las ciencias son conscientes del gran atractivo que posee la cuantificación, pero también de sus riesgos. Las respuestas cuantificadas aportan una precisión especialmente demandada. Los gobiernos y las empresas pagan de manera generosa a cambio de ejercicios de diseño de escenarios que estimen la demanda y la oferta energética a través de la cuantificación. Si bien es cierto que la mayoría de la gente involucrada en esos procesos de generación de números reconocería de inmediato los defectos generales de esos ejercicios, resulta muy sencillo pasar del diseño de escenarios a las predicciones. La política energética de gobiernos y empresas suele basarse principalmente en predicciones cuantitativas acerca del futuro. Estos ejercicios son, sin duda alguna, de gran utilidad para producir números coherentes y no contradictorios que reflejen la relación entre los principales insumos y productos. Sin embargo, es muy sencillo utilizarlos de forma errónea, como muestra la relativa preponderancia de informes patrocinados por el Gobierno en los que se habla del cumplimiento de objetivos

energéticos ambiciosos. Además, comparar escenarios producidos por diferentes ejercicios de diseño con el fin de entender en qué difieren es poco común. Así, las distintas perspectivas cuantitativas sobre el futuro compiten, y esto puede ser utilizado por los responsables políticos para justificar sus intenciones de promulgar determinadas medidas. El uso histórico y la evolución de las necesidades de cuantificación y predicción son campos de estudio potencialmente fructíferos, en concreto en el área de un mejor uso de la predicción energética en el futuro.

Un aspecto fascinante del uso de la cuantificación es el papel de la carga de la prueba, algo que preocupa a filósofos (véase, por ejemplo, Lewens, 2007 sobre perspectivas filosóficas), analistas de riesgo y abogados. Cuando alguien propone una nueva tecnología, ¿es necesario que demuestre de forma cuantitativa que es segura? O, si una persona se opone a esa tecnología, ¿debe demostrar que los arriesgados costes superan a los beneficios? En ocasiones, la carga de la prueba en la elaboración de políticas puede ejercerse contra las partes menos capaces de soportarla. Los actores que cuentan con menos financiación, y cuyas actividades pueden tener efectos potencialmente negativos, tienen que demostrar al Gobierno que está equivocado. Un primer paso sería contar con evaluaciones cuantitativas independientes, válidas para ser cuestionadas por ambas partes (p. ej., añadiendo sus conjeturas particulares para comprender su significado), aunque esto no es posible.

Los números suelen situarse en el centro de los debates científicos en torno a la energía, en particular en los informes sobre el cambio climático del IPCC (IPCC, 2014). Los científicos se ven tentados a asegurar que los números “confirman” sus argumentos, o que “en conjunto” los corroboran. Por su parte, los científicos sociales y los filósofos se muestran visiblemente escépticos acerca de la capacidad de uno o varios números de validar una idea. Todos los ejercicios de diseño conllevan cierto grado de juicio en el momento de fijar los parámetros de modelo, y pueden ser objeto de errores en el cálculo. A veces, los científicos también pueden basarse en exceso en la seguridad de sus números, y extrapolarlos desde mínimas muestras experimentales a valoraciones más amplias sobre un diseño, con el fin de “estimar” el posible impacto general de una política particular. Para la mayoría de los economistas, tan solo un análisis ex-post puede demostrar la eficacia de una política.

Por otro lado, los científicos se frustran a raíz de la incapacidad del público general de entender el ámbito de la ciencia, o de responder con argumentos científicos. Esto los lleva a articular argumentos cuantitativos de manera que el público pueda entenderlos mejor. El problema es que, con ello, caen en representaciones numéricas todavía más dudosas.

Por ejemplo, el 29 de abril de 2014 el exconsejero científico del gobierno británico declaró lo siguiente: *“El cambio climático no es... el mayor reto de nuestro tiempo, es el mayor reto de todos los tiempos”*⁸. Esta aseveración podría ser evaluada en función de los números que reflejan el impacto de otros problemas pasados y actuales. Incluso aunque fuera correcta, se trata de una declaración poco precisa acerca de por qué el análisis coste-beneficio y la gestión de riesgos aplicados a una acción energética concreta merecen la pena. De hecho, resulta complicado imaginar un análisis que se pudiera resumir con la cita mencionada.

Bienestar

El motivo principal del uso masivo global de fuentes de energía fósiles se encuentra en que los individuos valoran los beneficios que generan en función de los productos que resultan, así como de la calefacción, la refrigeración, la electricidad y los servicios de transportes que producen. Los combustibles fósiles han permitido y siguen facilitando a día de hoy la revolución industrial global, que ha incrementado la población mundial y el PIB per cápita en niveles muy superiores a los de 1770⁹. Sea cual sea la medida, lógica y filosóficamente sensata, la suma total de la felicidad humana también se ha elevado en este contexto. No obstante, el panorama es algo complejo debido a la contaminación que han producido los combustibles fósiles, cuyos precios no han sido demasiado apropiados a lo largo de la historia. Por eso, es necesario valorar los costes directos e indirectos del uso energético. Los costes indirectos son todavía más complicados en una economía de mercado, dado que no tienen verdaderos precios de mercado y su valor se debe derivar de forma indirecta.

8 Sir David King, citado en: <http://www.businessgreen.com/bg/james-blog/2342417/sir-david-king-climate-change-is-not-the-biggest-challenge-of-our-time-its-the-biggest-challenge-of-all-time>

9 Allen (2009) asocia con claridad el comienzo de la revolución industrial en Inglaterra con la abundancia de carbón barato. Kander *et al.* (2014) analizan el papel de la energía en la historia europea durante los últimos 500 años.

Los gobiernos ya recurren a los análisis de coste-beneficio social, que tienen en cuenta valores de contaminación y aspectos relacionados con la distribución de sus políticas¹⁰. En cualquier caso, filósofos y teólogos se plantean si puede existir una verdadera evaluación cuantitativa del bienestar, que, por otro lado, sería especialmente práctica. La cuestión central, la idea de añadir linealmente (y prescindir de) distintos elementos para distintos individuos ahora y en el futuro, puede resultar problemática en términos teológicos y filosóficos. Como economista, me gustaría invitarles a que clarificaran exactamente qué es lo que la sociedad no valora de manera apropiada para ellos, así como destacar que alguna medida de valor es necesaria, aunque evidentemente existe un margen para dialogar.

Una política energética agresiva puede terminar por ser intrusiva en el sentido del comportamiento y requerir, por ello, cambios significativos con relación a la comodidad energética y al estilo de vida. Esto podría tener un impacto visible en otros aspectos de la calidad de vida. Por ejemplo, al aplicar impuestos muy elevados sobre el consumo doméstico, los individuos pueden preferir pasar más tiempo en la oficina, dejando a un lado la vida familiar. Es difícil pensar en cómo uno mismo valoraría este elemento de bienestar dentro de los marcos cuantitativos existentes con el fin de realizar un análisis de coste-beneficio.

Por último, los enfoques convencionales de la política energética tienden a centrarse en objetivos globales. El bienestar se deriva en gran medida del impacto distributivo real de las políticas. ¿Serán capaces los consumidores con menos recursos de elegir las mejores opciones energéticas en un mundo de elevados precios y tecnología energética inteligente para el hogar? Cabe preguntarse también si los hogares con más recursos comprarán equipamiento de generación distribuida y de satisfacción de la demanda, reduciendo así su contribución a los costes fijos de la red eléctrica y elevando la cuota de los consumidores más pobres. Todo esto plantea dudas acerca, por un lado, del impacto económico cuantitativo, y por otro, de la legitimidad de la situación, que interesa especialmente a algunas disciplinas académicas concretas. Por si la cuestión doméstica no fuera suficiente de por sí, los problemas se intensifican si hablamos de asuntos de justicia entre países ricos y pobres con respecto al coste de las políticas agresivas y al precio de la inactividad en materia medioambiental global.

¹⁰ Véase, por ejemplo, “The Green Book” en el Reino Unido (HM Treasury, 2011).

Confianza pública

La confianza pública en el proceso político y en las entidades encargadas de poner en práctica las medidas propuestas por el gobierno suscita gran interés entre los científicos sociales y los académicos del ámbito de las humanidades. Por lo común, la incapacidad de comprender los problemas técnicos subyacentes al funcionamiento de una política no es un motivo de peso que frene el apoyo público hacia una política energética “mejor”. En su lugar, la falta de confianza en que un cambio real pueda ser implementado con éxito es la que lo bloquea. Esto suele ocurrir a raíz de experiencias pasadas en las que los objetivos fracasaron o su realización fue problemática, y por tanto cuenta con una base racional.

La agencia de relaciones públicas Edelman lleva a cabo una encuesta internacional anual sobre la confianza en el gobierno y en las empresas del sector energético con relación a la política energética (entre otras cosas). Los resultados demuestran una desconfianza extendida en múltiples países. Por ejemplo, al preguntar a los distintos comités hasta qué punto están de acuerdo con esta declaración: “confío en la capacidad de los responsables políticos de desarrollar e implementar regulaciones apropiadas dentro de la industria energética”¹¹, los resultados obtenidos son muy interesantes. En el Reino Unido, el porcentaje a favor se sitúa en el 35%, mientras que en España alcanza el 29%. En India e Indonesia asciende al 73% y al 68%, respectivamente. India e Indonesia no son países famosos por tener políticas energéticas adecuadas (ambos suelen vender la energía por debajo de su coste a clientes residenciales, lo que conlleva un inmenso despilfarro). En cambio, el Reino Unido y España han sido líderes globales en la tendencia hacia los mercados energéticos liberalizados. Es evidente que existe un déficit de confianza nacional de algún tipo según lo que indican estas figuras. Comprender los factores que determinan esta clase de diferencias y el alcance que tienen a la hora de limitar o facilitar una política es fundamental para la elaboración de una “buena” política energética.

El papel del Estado

Hasta ahora, hemos asumido que la política energética es responsabilidad del Gobierno central, que promueve medidas políticas para conseguir sus objeti-

¹¹ Disponible en: <http://www.edelman.com/insights/intellectual-property/2015-edelman-trust-barometer/trust-across-industries/trust-in-energy-top-10-insights-for-communicators/>. Ver diapositiva 52.

vos. Las políticas relativas a la energía y al clima suelen empezar con metas de alto nivel y objetivos a largo plazo (como los Objetivos 20-20-20 de la EU para 2020). En un sentido muy concreto, el Gobierno es el responsable habitual de alcanzar tales objetivos a través de sus políticas. Esta perspectiva se centra en el papel del Estado como autoridad central. Sin embargo, el Estado puede definirse de manera más amplia, y el centro es capaz de delegar más responsabilidad en los individuos.

Así, llegamos a un tema clave de la Teología. En las grandes religiones del mundo, como el cristianismo, el islam, el hinduismo o el budismo, se hace especial énfasis en la acción personal y en la responsabilidad. Uno no puede delegar su propia responsabilidad moral en el Estado como excusa para no actuar. Esto sucede sobre todo en el ámbito del consumo energético responsable, pero también se da en las democracias liberales en las que existe una obligación personal de mostrar coherencia entre las creencias religiosas privadas y las responsabilidades públicas individuales. Un deber de esta magnitud crea un espacio particular para una teología “pública”, basada en la posición de la religión y en sus requisitos públicos para creyentes y no creyentes. Un buen ejemplo de teología “pública” es la reciente encíclica papal “Laudato Si – Sobre el cuidado de la casa común”, redactada por el líder actual de la Iglesia Católica Romana (es decir, el Papa). En este mensaje público, el Papa llama a todos los gobiernos del mundo a realizar más acciones para proteger el planeta del peligroso cambio climático, y a los creyentes católicos (y a otros de buena voluntad) a apoyar con más fuerza el esfuerzo global hacia la descarbonización.

Es un buen ejemplo –desde dentro de la tradición cristiana– para reconocer el papel de la humanidad como custodia de la Tierra. Además, constituye un intento de alinear el apoyo hacia un conjunto de medidas políticas particulares con las creencias y el contexto cultural de los individuos (véase debate en Pollit, 2011). Muchos movimientos sociales de masas han logrado establecer esta conexión con el fin de pedir un cambio político (p. ej. el movimiento por los derechos civiles en Estados Unidos, liderado por Martin Luther King). De hecho, se podría argumentar que es complicado alcanzar un cambio de comportamiento profundo sin lograr antes cierta coherencia entre las dimensiones espiritual y temporal de

la existencia humana, lo que se denomina la “búsqueda individual del sentido” (Frankl, 1985).

Dichos intentos de superar las fronteras entre la acción del Gobierno central y la responsabilidad personal plantean fascinantes preguntas de investigación acerca del nivel apropiado de gobernanza para la política energética en una sociedad, y de cómo este varía en función de los distintos países y entornos culturales. Además, implican que, a medida que las sociedades cambian, la forma en que se desarrolla la política energética también debe modificarse. Así, avanzar hacia una democracia más local, inclusiva y receptiva en las sociedades liberales puede requerir una transformación de las medidas políticas tradicionalmente coordinadas de manera centralizada. Una condición es la gobernanza a distintos niveles, lo que conlleva que la “buena” política tenga en cuenta múltiples niveles de la gobernanza social: grupos nacionales, regionales, locales, subgrupos políticos, sociedad civil, etc. Para que la “buena política” funcione así, el papel del Gobierno central¹² debe estar necesariamente limitado, aun cuando exista cierto descontrol a la hora de poner en marcha las medidas políticas en vista de los distintos niveles de gobernanza. Mientras que esto puede frenar el progreso de los objetivos energéticos, conduce a una mejor elaboración de políticas a largo plazo, y el proceso es “bueno” de por sí.

Competencia y arrogancia en la implementación

Uno de los asuntos que más conciernen a los académicos del mundo de los negocios (véase Flyvbjerg, 2014) y a los ingenieros de fabricación (véase Platts, 2003) es la gestión de proyectos. La implementación de una política energética depende en gran medida de que las nuevas inversiones lleguen a tiempo y sean suficientes en términos presupuestarios. Se han dado casos de tecnologías menoscabadas debido a su falta de fiabilidad, incluso cuando sobre el papel parecían poseer características operativas deseables. Un ejemplo para esto es el área de la energía

12 En parte, como consecuencia de la separación deliberada de los poderes según la mayoría de las constituciones. Véase <http://legal-dictionary.thefreedictionary.com/Three+branches+of+government> para conocer más a fondo el debate. Consultado el 25 de noviembre de 2015.

nuclear, donde el rendimiento operativo del Reino Unido y de Estados Unidos queda muy por detrás del de otros países (como Corea del Sur). La energía nuclear también ha sufrido a nivel global debido a costes excesivos y a problemas legítimos de seguridad. Las dos únicas plantas nucleares nuevas y en construcción en Europa durante el año 2015 (Flamanville en Francia y Okiluoto en Finlandia) se sitúan tres veces por encima de su presupuesto, y llevan un retraso de entre seis y nueve años¹³. El proyecto finlandés ha sido objeto de disputas legales entre el contratista y el cliente, con ambos echándose la culpa por los actuales sobrecostes¹⁴.

Se puede observar un rendimiento estrepitosamente pobre. Este historial de inversiones deficientes se debe a las dificultades relacionadas con los inmensos y complicados proyectos de construcción que realizan varias empresas de manera conjunta. Los proyectos tan grandes suelen ser víctimas de cierta arrogancia durante sus fases de diseño y construcción. Con arrogancia nos referimos a la suposición de que cualquier problema que surja durante el proceso de construcción puede ser arreglado rápidamente, y de que el escenario más optimista es el más probable: asumir algo distinto solo significaría que el proyecto no se habría llevado a cabo. Esta “perspectiva optimista” queda documentada y mencionada de manera explícita en la evaluación de algunos proyectos públicos¹⁵. Además, aunque el sobrecoste sistemático de los grandes proyectos informáticos y de construcción ya ha sido visiblemente identificado en los materiales pertinentes, muchos proyectos lo siguen padeciendo. De hecho, en lo que respecta a la innovación, existen fuentes teóricas de apoyo al conservadurismo como la estrategia más beneficiosa para una empresa¹⁶.

En parte, la arrogancia surge como consecuencia del deseo común de participar en un nuevo y emocionante proyecto de ingeniería que aporta una experiencia

13 Para más detalles acerca de los sobrecostes, ver <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/France/>, <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-A-F/Finland/> consultado el 24 de noviembre de 2015.

14 Véase ejemplo: <http://www.powermag.com/court-orders-olkiluoto-epr-operator-to-release-withheld-payments-to-areva-consortium/> consultado el 24 de noviembre de 2015.

15 Véase Directrices del Gobierno del Reino Unido en HM Treasury (2013).

16 Véase Rasmusen (1992), donde se discute por qué el conservadurismo debería ser la estrategia más beneficiosa en el campo de la gestión (principalmente, porque la innovación es costosa y arriesgada, en comparación con la seguridad de permanecer junto a compañías existentes).

definitiva. El problema es que esas oportunidades se consiguen a expensas de la parte que debe afrontar el sobre coste. Por todo esto, los incentivos psicológicos y económicos explican las preferencias por diseños nuevos –y rediseños–, a pesar de que las tecnologías menos avanzadas puedan aportar resultados políticos más efectivos (como mantener un diseño previo y resistir la tentación de alterarlo). No obstante, es conveniente destacar que muchas veces no son solo los gestores de proyectos, sino los propios políticos y reguladores los que favorecen dichos rediseños, ya que es más sencillo conseguir apoyo público para un diseño nuevo que para otro ya existente (en especial cuando el análisis coste-beneficio convencional no resulta del todo convincente).

Paralelismos con la atención sanitaria

En nuestro último apartado de investigación, identificamos un interesante paralelismo entre la política energética y la sanitaria. Ambas comparten varias características similares que merece la pena analizar. Se trata de políticas con múltiples objetivos. También se da un trilema sanitario entre costes, calidad de la asistencia y exhaustividad de la cobertura. De hecho, la política sanitaria es más complicada que la energética debido a la multiplicidad de productos sanitarios presentes en cualquier sistema de salud.

A la hora de pensar en los paralelismos, podemos tener en cuenta las similitudes entre la política de reducir el consumo energético y la de reducir el consumo individual de azúcar y grasas (como señala Edwin Sherwin en su libro epónimo *Addicted to Energy*). Ambas podrían hacer uso de las señales de precios, aunque el alcance de tal acción estaría limitado por la capacidad de algunos consumidores a la hora de pagar, así como por determinados conceptos históricos relacionados con la justicia y reflejados en la manera en que se les ha pagado tradicionalmente. Lo que sí podría ser más eficaz es una combinación de incentivos monetarios y no monetarios. En el ámbito sanitario, hablaríamos de una combinación de impuestos sobre el azúcar o la sal y de una campaña sanitaria pública con actuaciones innovadoras, estableciendo un paralelo con el uso de la economía behaviorista y de conceptos psicológicos para incluir a los consumidores de energía en la reducción y el desplazamiento de la demanda. Partiendo así de la base de que el

área de la sanidad plantea cuestiones éticas y filosóficas similares (véase, por ejemplo, John, 2014), preguntarnos cómo nos podemos dirigir a qué consumidores y cómo distribuir el impacto entre ellos es de especial relevancia para el ámbito de la energía, así como conocer los conceptos y las experiencias procedentes del escenario sanitario.

Aunque la política sanitaria es complicada de entender, existen muchos ejemplos de intervenciones políticas exitosas a gran escala. Como sucede con la energía, el mundo es un laboratorio global para distintos experimentos políticos (por lo general, bien financiados por entidades individuales y evaluados con prudencia) que pueden enseñarnos mucho acerca de la “buena” política energética. Un ejemplo extraído del sistema sanitario público danés (véase Snoeck Henkemans y Wagemans, 2012) es el derecho a obtener una segunda opinión por parte de otro médico si no se está satisfecho con el juicio clínico del doctor inicial. Puede parecer una política cara que va a elevar significativamente los costes del sistema. Sin embargo, en realidad deriva en una mayor satisfacción del paciente, en especial con su primer médico. Esto ocurre porque el derecho a obtener una segunda opinión genera más confianza en la primera, reduciendo así la necesidad de la segunda. Se trata de un ejemplo muy interesante, ya que contempla una política que parece más comprometedora en términos de recursos, y que puede terminar requiriendo muchos menos. Podría suceder algo similar al garantizar una compensación a cualquier cliente con un contrato de tarificación inteligente que estuviera más satisfecho con la anterior tarificación convencional, generando así una mayor confianza en los contadores inteligentes, fomentando su uso y reduciendo posibles reclamaciones legales o lecturas de contadores confusas.

APLICACIONES POLÍTICAS

A continuación, presento la aplicación de estos conceptos de investigación para ilustrar algunos estudios de caso particulares.

La idea principal consiste en que podríamos analizar cualquier estudio de caso (y, por ende, cualquier estudio de caso en materia de política energética) a través de cada una de las lentes multidisciplinares identificadas más arriba: percepción,

cuantificación, bienestar, confianza pública, papel del Estado, competencia y arrogancia en la implementación y paralelismos con el sistema sanitario.

Examinamos tres casos y destacamos algunas de las aplicaciones de la investigación más importantes para cada uno de ellos.

Implementación de los contadores inteligentes

Las medidas relativas a la implementación de contadores inteligentes suelen implicar la instalación de contadores bidireccionales para usuarios domésticos y pequeños clientes comerciales.

Una política de este tipo plantea cuestiones interesantes con respecto a la *percepción*. ¿Los contadores inteligentes ayudan a los usuarios a controlar su consumo energético? ¿O constituyen una herramienta intrusiva y ordenada por el Gobierno que pone en riesgo la privacidad y los datos de los individuos? Distintas jurisdicciones ven la situación de manera diferente. Los Países Bajos, por ejemplo, se vieron forzados a ralentizar su implementación y a suprimir su carácter obligatorio después de que los riesgos relativos a la privacidad y los datos fueran sometidos a escrutinio público (véase Cuijpers y Koops, 2012). En cambio, esto no supuso un impedimento decisivo en la temprana implementación de los contadores inteligentes en todos los hogares de Italia.

La *cuantificación* también es un tema relevante dentro de los análisis coste-beneficio de la implementación de los contadores. La presentación de la tarificación inteligente ha sido especialmente polémica en muchas jurisdicciones. El motivo principal para ello es que los gobiernos han formulado su pregunta de manera deliberada, dando a elegir entre la implementación al 100% o la no implementación, en vez de centrarse en el porcentaje óptimo de contadores inteligentes que deberían ser instalados (p. ej. en el Reino Unido). Habría resultado más obvio hacer esa pregunta, y más si se tiene en cuenta que algunos grupos de consumidores no verán la ventaja de tener un contador inteligente. Por otro lado, ha habido una tendencia a sobreestimar el ahorro previsible de la población de consumidores de electricidad, lo que ha derivado en una decepción general con respecto a la utilidad real de los contadores. Es el caso de Ontario, donde la Auditora General

criticó el análisis inapropiado de las posibles reacciones antes de que se llevara a cabo la implementación (Oficina de la Auditoría General de Ontario, 2014).

Los contadores inteligentes también generan cuestiones acerca del *bienestar*. Lo más inteligente no es necesariamente lo mejor desde el punto de vista del consumidor. Al ser más conscientes de su consumo energético, los usuarios de mayor edad o los más vulnerables pueden someterse a una gran presión como resultado de la sobrecarga de información que ofrece el contador. Por supuesto, presentar estas herramientas bajo la marca de “inteligente” es ingenioso, ya que, como responsable político o empresa, sería complicado mostrarse en contra de la inteligencia. No obstante, asumir que el coste extra de las tecnologías inteligentes merece la pena, o que los consumidores valoran sus características adicionales, es discutible.

En muchas jurisdicciones, los contadores han sido objeto de una gran interferencia gubernamental: esto suscita dudas acerca del *papel del Estado*. El Reino Unido ha empleado 10 años en debatir la implementación al 100% de los contadores inteligentes, y la instalación general no comenzará hasta 2016. Esto ha retrasado el proceso por parte de las compañías privadas, que dependen de las decisiones del Gobierno en torno a la funcionalidad y la implementación de los contadores. Los contadores británicos se situarán entre los más caros del mundo en vista de su costosa instalación, y, probablemente, quedarán obsoletos poco tiempo después de ser instalados. Sin duda, todo esto ha llevado a que el Reino Unido posea menos contadores inteligentes de los que podría haber tenido; de otra manera, los beneficios a largo plazo habrían sido mucho más altos, debido a una mejor selección de los objetivos y a una imagen más positiva; y la instalación de los contadores habría sido más asequible, ya que las compañías habrían tenido el requisito y el incentivo de ofrecer sus servicios más baratos. En resumen, la centralización de la política parece tener fuertes consecuencias adversas.

Aplicación política: promoción de las microrredes

Los gobiernos de múltiples jurisdicciones se muestran entusiastas a la hora de promover la generación distribuida, asociada por lo general a una microrred. Así,

promueven el uso de recursos energéticos locales, tanto en el lado de la demanda como en el de la oferta, y favorecen la innovación y la iniciativa local.

Esta política plantea algunas cuestiones con relación a la *competencia y arrogancia en la implementación*. El motivo por el que cambiamos la generación descentralizada de electricidad por una red centralizada fue la estandarización de la calidad y del precio de los servicios eléctricos. Se logró a través de la mejora de la confianza en las amplias reservas compartidas, además de la restricción de las capacidades de oferta y demanda dentro del propio sistema. La estandarización también permitió economizar los escasos recursos en materia de gestión y de ingeniería, que de otra manera se habrían repartido de manera desigual. Algunas empresas de distribución eran más grandes y competentes, mientras que otras languidecían a falta de recursos¹⁷.

El resultado de contar con una generación y una demanda distribuidas siempre había sido una “lotería” en vista de un abastecimiento diferenciado. Aquí entran en juego los *paralelismos con el sistema sanitario*, donde existe la necesidad de evitar las loterías en la prestación nacional de asistencia sanitaria, con el fin de liberar a los hospitales y a los médicos particulares del control central para promover así la competitividad y la innovación. Para los sistemas sanitarios, lidiar con la diversidad a la vez que se mantienen ciertos estándares comunes de asistencia es una lucha constante, y se puede convertir en una cuestión de sistemas caracterizados por microrredes.

Aplicación política: impuestos sobre el gasóleo

Por último, analizamos la cuestión de los impuestos sobre el gasóleo en Europa. Fueron muchos los países europeos que fomentaron de manera activa el uso de coches diésel en los años 90 a través de unos impuestos más reducidos (o similares) sobre el gasóleo en comparación con la gasolina. Así, los beneficios del diésel relacionados con las emisiones de dióxido de carbono se apreciaron de manera deliberada, por encima de los costes de emisión de partículas.

¹⁷ Para leer más acerca de este tema en las industrias de Inglaterra y Gales, antes de que se reorganizaran en empresas de distribución eléctrica a nivel regional, véase Foreman-Peck y Waterson (1985).

El reciente escándalo de Volkswagen, cuyos coches diésel llevaban instalado un *software* que falsificaba las emisiones, ha puesto de relieve la cuestión de la *confianza pública* en el sistema de medición de emisiones de los vehículos privados¹⁸. La pregunta que se plantea es si se puede seguir confiando en las compañías privadas que producen las emisiones y en los reguladores públicos que las evalúan. Esta cuestión es de especial relevancia, ya que otras organizaciones en Alemania conocían la situación antes de que el escándalo fuera revelado de manera pública (por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). Una “buena” política energética requiere cierto grado de confianza en el sistema. El escándalo de Volkswagen centra la atención actual en el modo de evitar que la “buena” política sea abatida por la fraudulencia, la falta de transparencia y una regulación inapropiada.

CONCLUSIONES

Como hemos podido observar, el desarrollo de una “buena” política energética no es un proceso rápido, dado que la implementación de una medida política no suele ser tan simple como la presentan los tecnólogos. La implementación de una política puede ser objeto de análisis, pero el análisis más extenso de cómo desarrollar una “buena” política es multidisciplinario en esencia. Hemos propuesto algunos puntos de partida desde la perspectiva de las ciencias sociales y las humanidades, y presentado un conjunto de áreas de investigación prometedoras que nos dejan entrever un posible camino para continuar analizando cualquier política actual o propuesta.

Para concluir, ofrecemos una serie de estímulos procedentes de otros ámbitos de la política pública y del sector energético. Las “buenas” políticas parecen existir. En el Reino Unido, las más recientes incluyen: el aumento sucesivo de la edad de jubilación hasta los 67 años para hombres y mujeres, desde los 65 en el caso de los hombres y desde los 60 en el de las mujeres, para 2028: campañas masivas de seguridad vial y de prevención del consumo de alcohol al volante (ver Killoran *et al.*, 2010);

¹⁸ Ver el informe de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos: <http://yosemite.epa.gov/opa/admpress.nsf/a883dc3da7094f97852572a00065d7d8/dfc8e33b5ab162b985257ec-40057813b!OpenDocument> consultado el 25 de noviembre de 2015.

y la prohibición de fumar en cualquier lugar público. En materia energética, la Clean Air Act de 1956 del Reino Unido, el Programa de Lluvia Ácida de 1995 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (un régimen de derechos de emisión de azufre) y el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE de 2005 son candidatas a destacar como “buenas” políticas.

Estas políticas comparten características comunes que explican el éxito de su implementación. Entre ellas se incluye una debida atención a las cuestiones relativas a la justicia y a la distribución, así como el uso positivo de pruebas cuantitativas para mostrar los beneficios a sus respectivas sociedades, que parecen estar en consonancia con un rendimiento posterior, un amplio compromiso de los actores y un apoyo público visible. Aunque algunas de estas políticas requerirán muchos años hasta ser completadas y plantearán numerosas polémicas y controversias económicas, estimulan el progreso y evidencian que una “buena” política energética es posible.

REFERENCIAS

ALLEN, R.C. (2009), *The British Industrial Revolution in Global Perspective*, Cambridge: Cambridge University Press.

ALLWOOD, J.M. y CULLEN, J.M. (2011), *Sustainable Materials: With Both Eyes Open*, UIT.

AJZEN, I. (1991), “The theory of planned behavior”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2): 179-211.

BELL, C.; CHAPLIN, J. y WHITE, R. (eds.) (2013), *Living Lightly, Living Faithfully*, Faraday Institute for Science and Religion.

CHAWLA, M. y POLLITT, M.G. (2013), “Energy-efficiency and environmental policies and income supplements in the UK: evolution and distributional impacts on domestic energy bills”, *Economics of Energy and Environmental Policy*, 2(1): 19-38.

CORTON, C. (2015), *London Fog: The Biography*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

CRAIG, P.P.; GADGIL, A. y KOOMEY, J.G. (2002), “What Can History Teach Us? A Retrospective Examination of Long-Term Energy Forecasts for the United States”, *Annual Review of Energy and the Environment*, 27: 83-118.

CUIJPERS, C. y KOOPS, B.J. (2013), “Smart Metering and Privacy in Europe: Lessons from the Dutch Case”, en GUTWIRTH, S.; LEENES, R.; HERT, P. y POULLET, Y., *European Data Protection: Coming of Age*, Dordrecht: Springer: 269-293.

DUPUY, P.-M. y VINUALES, J. (eds.) (2013), *Harnessing Foreign Investment to Promote Environmental Protection: Incentives and Safeguards*, Cambridge University Press.

DWECK, C. (2006), *Mindset: The New Psychology of Success*, Nueva York: Ballantine Books.

ENERGY TECHNOLOGIES INSTITUTE (2015), *Options, Choices and Actions: UK Scenarios for a low carbon energy system transition*, Loughborough: Energy Technologies Institute.

FARRER, T.H. (1902), *The State in Relation to Trade*, Londres: Macmillan.

FLYVBJERG, B. (2014), “What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview”, *Project Management Journal*, 45 (2): 6-19.

FOREMAN-PECK, J. y WATERSON, M. (1985), “The Comparative Efficiency of Public and Private Enterprise in Britain: Electricity Generation Between the World Wars”, *The Economic Journal*, 95: 83-95.

FOUQUET, R. (2011), “Long run trends in energy-related external costs”, *Ecological Economics*, 70 (12): 2380-2389.

FRANKL, V.E. (1985), *Man's Search For Meaning*, Nueva York: Washington Square Press.

GRUBB, M.; POLLITT, M. y JAMASB, T. (eds.) (2008), *Delivering a Low Carbon Electricity System*, Cambridge University Press.

H.M. TREASURY (2011), *The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government Treasury Guidance*, Londres: TSO.

— (2013), *Green Book supplementary guidance: Optimism bias*, Londres: HM Treasury.

IEA (2015a), *World Energy Outlook 2015*, París: OECD.

— (2015b), *Energy Taxes and Prices*, volumen 2015, n.º 3, París: OECD.

INTERNATIONAL RISK GOVERNANCE COUNCIL (2015), *Concept Note: Assessment of Future Energy Demand, A methodological review providing guidance to developers and users of energy models and scenarios*, Lausanne: IRGC.

IPCC (2014), *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. PACHAURI y L.A. MEYER (eds.)], Summary for Policy Makers, Ginebra: IPCC.

JENKINS, J. (2012), *Historic Paths to Decarbonisation*, disponible en: http://thebreakthrough.org/archive/which_nations_have_reduced_car, consultado el martes, 24 de noviembre de 2015.

JOHN, S. (2014), “Patient Preference Predictors, Apt Categorisation and Respect for Autonomy”, *Journal of Medicine and Philosophy*, 39: 169–177.

KANDER, A.; MALANIMA, P. y WARDE, P. (2014), *Power to the People: Energy in Europe over the Last Five Centuries*, Princeton University Press.

KILLORAN, A.; CANNING, U.; DOYLE, N. y SHEPPARD, L. (2010), *Review of effectiveness of laws limiting blood alcohol concentration levels to reduce alcohol-related road injuries and deaths Final Report*, Centre for Public Health Excellence NICE.

LAVE, L. B. (1984), “Controlling Contradictions among Regulations”, *The American Economic Review*, 74(3): 471–475.

LEWENS, T. (ed.) (2007), *Risk: Philosophical Perspectives*, Routledge.

MACKAY, D.J.C. (2008), *Sustainable Energy - Without the Hot Air*, UIT.

MOSLEY, S. (2014), *Air pollution: The impact of the 1956 Clean Air Act*, disponible en: <https://www.foe.co.uk/blog/air-pollution-impact-1956-clean-air-act>, consultado el 25 de noviembre.

OFFICE OF THE AUDITOR GENERAL OF ONTARIO (2014), *2014 Annual Report of the Office of the Auditor General*, Toronto: Oficina de la Auditoría General de Ontario.

OSANI, M.O. y POLLITT, M.G. (2015), “A Firm Level Analysis of Outage Loss Differentials and Self-Generation: Evidence from African Business Enterprises”, *Energy Economics*, doi:10.1016/j.eneco.2015.11.008

PLATTS, J. (2003), *Meaningful Manufacturing*, William Sessions.

POLLITT, M. (2011), “Green values in communities: how and why to engage individuals with decarbonization targets”, en PITELIS, C.N.; KEENAN, J. y PRYCE, V. (eds.), *Green business, green values, and sustainability*, Nueva York y Oxford: Routledge: 67-80.

POLLITT, M.G. y SHAORSHADZE, I. (2013), “The role of behavioural economics in energy and climate policy”, en FOUQUET, R. (ed.), *Handbook on energy and climate change*, Cheltenham: Edward Elgar: 523-546.

POPE FRANCIS (2015), Encyclical Letter *Laudato Si’ of the Holy Father Francis, On the Care of Our Common Home*, The Vatican: Vatican Press.

RASMUSEN, E. (1992), “Managerial Conservatism and Rational Information Acquisition”, *Journal of Economics and Management Strategy (Spring)*, 1: 175-202.

RHODES, R.A.W. (1988), *Beyond Westminster and Whitehall: The sub-central governments of Britain*, Londres: Allen & Unwin.

SCOTT, J.C. (1998), *Seeing Like a State: How certain schemes to improve the human condition have failed*, Yale, CT: Yale University Press.

SHERWIN, E.B. (2010), *Addicted to Energy: A Venture Capitalist's Perspective on How to Save Our Economy and Our Climate*, Energy House Publishing.

SNOECK HENKEMANS, A.F. y WAGEMANS, J.H.M. (2012), *The reasonableness of argumentation from expert opinion in medical discussions: Institutional safeguards for the quality of shared decision making*, Amsterdam School for Cultural Analysis (ASCA), <http://hdl.handle.net/11245/1.375809>

THALER, R.H. y SUNSTEIN, C.B. (2009), *Nudge: Improving Decisions about Health Wealth and Happiness*, Londres: Penguin.