

El Paracaídas. La transición energética con Natalia Fabra

Natalia Fabra, catedrática de Economía de la UC3M, habla sobre la transición energética en España.

En primer lugar, nos gustaría hablar sobre el mercado eléctrico español, y de cómo adaptarlo a la transición energética. España tiene un mercado eléctrico bastante complejo, y en resumen, podría considerarse un sistema marginalista con complementos ad hoc, como los pagos por capacidad. Sabemos que llevas abogando por un cambio en el sistema, ¿por qué no es sostenible el modelo actual con un mix crecientemente renovable?

La transición energética va a implicar que necesariamente en el sector eléctrico aumente la penetración de las energías renovables. En torno al año 2040 nuestros mercados eléctricos van a estar libres de carbono, lo cual quiere decir que vamos a tener una combinación de distintas tecnologías renovables, junto con algunos activos que aporten capacidad en el sistema, que bien pueden ser sistemas de almacenamiento de distintas tecnologías o seguramente seguirán siendo necesarias algunas centrales convencionales de gas que aporten esa capacidad necesaria para garantizar el suministro eléctrico en todo momento, incluso cuando no hay viento, cuando no hay sol, o cuando las reservas de esas centrales de almacenamiento no sean suficientes para cubrir la demanda no cubierta por las aportaciones renovables.

Por tanto, estamos hablando de un sistema eléctrico, en el que el 90% de la energía va a ser con un coste marginal 0, y con una capacidad intermitente, que va a ir y va a venir dependiendo de las condiciones atmosféricas.

El mercado eléctrico actual es un mercado que está organizado en torno a un mercado a corto plazo, como es el mercado ... y todos los mercados que vienen después, hasta el tiempo real.

Esto quiere decir que los precios que se determinan en este mercado son una función de los costes marginales, es decir, de los costes de funcionamiento de las centrales. Con energías renovables, esos costes marginales son cercanos a cero, por lo que ese mercado generaría precios que no serían suficientes para cubrir los costes medios de esas inversiones.

Hay que tener en cuenta que la razón por la cual los mercados actuales se organizan en torno a mercados de corto plazo, es básicamente porque las tecnologías convencionales, las tecnologías térmicas, tienen unos costes de funcionamiento que van variando, incluso pueden variar día a día porque las cotizaciones de los combustibles fósiles en los mercados internacionales o en los derechos de emisión van variando de día en día, por lo tanto es importante en cada momento que ese despacho se haga en periodos de tiempo más breves, porque en cada momento una tecnología puede ser más o menos eficiente que la otra y es importante para una energía productiva, saber en cada momento, cuál es la tecnología más eficiente para cubrir la producción.

Sin embargo en el caso de las energías renovables esto no es así. Todas ellas, una vez que se ha llevado a cabo la inversión, van a tener los mismos costes de funcionamiento, por lo tanto, no nos estamos jugando la ... productiva, lo que nos estamos jugando es la eficiencia en la inversión, y por lo tanto, el foco no tiene que estar centrado en el corto plazo, porque en las energías renovables, en el corto plazo el pescado ya está vendido, la producción de esas energías renovables depende de cuestiones que son del todo ajenas a los propietarios de esas centrales, como es la meteorología, el que haya sol o viento. Cuando realmente nos estamos jugando la

eficiencia es en el momento de la inversión: si se llevan a cabo o no las inversiones, dónde se llevan a cabo, en qué tecnologías. Por lo tanto, la regulación tiene que poner más el énfasis en el momento de la inversión, y no tanto en el corto plazo, porque en el día ya hay poco que se pueda hacer al respecto.

Una preocupación que nos viene a la mente, es que el sistema marginalista actual, que tiene muchos parches, es relativamente transparente en la determinación de la atribución: este es el precio que va por subasta y este es el precio que vas a cobrar por kw/h. Sin embargo, si hay que ir a un modelo más complejo, donde la tecnología se retribuya de manera diferente, no hay un riesgo de aumentar la complejidad y opacidad del sistema. ¿Hay algún tipo de preocupación de esta índole?

Yo creo que lo principal es dar con una regulación adecuada, porque cuando no es adecuada, aquello hace aguas y acaba parcheándose, y son esos parches los que generan una complejidad, que además de ser innecesaria es inadecuada porque genera falta de transparencia, y cuando no hay transparencia, los incentivos pueden ir en cualquier dirección, menos en la que haya pretendido el regulador. Lo primero que nos tenemos que plantear es cuál es la regulación adecuada, y para ello tenemos que ver el mapa de cuales son las tecnologías y cuáles son los costes de esas distintas tecnologías que van a cubrir el suministro eléctrico. Lo que nos podemos hacer es dar la misma retribución a tecnologías que tienen costes tan distintas entre ellas y también a lo largo del tiempo. Hemos visto cómo la fuerte reducción de los costes en las energías renovables, y lo estamos viendo también ahora en los sistemas de almacenamiento, ha provocado que las retribuciones que eran necesarias para cubrir costes hace 10 años, ahora se hayan desplomado, porque por ejemplo, los costes de invertir en energía solar fotovoltaica, han caído a menos de una tercera parte. No sólo tenemos que diferenciar entre retribuciones entre tecnologías tan distintas, si no también dentro de una tecnología entre inversiones que han sido incorporadas al sistema en momentos distintos. Eso no necesariamente genera complejidad, si nosotros a cada nueva instalación que se integre en el sistema eléctrico, la retribuimos según el precio resultante, por ejemplo, de una subasta que se ha celebrado para incorporar las nuevas inversiones, y damos la garantía como sistema al inversor de que esa tecnología va a permanecer constante durante un número suficiente de años, que sea consistente con la recuperación de esas inversiones, no puede haber nada más claro para el inversor que invertir sabiendo que en los próximos años su producción va a ser retribuida a un precio que no van a cambiar a lo largo del tiempo, que no va a ser insuficiente, porque en el momento de la inversión, que es cuando nos estamos jugando la mayor parte de los costes de las nuevas inversiones, ese precio es necesario para cubrir esos costes.

Si dejamos por el contrario incertidumbre en esos precios con los que vas a retribuir a esa nueva central, y además dejamos abierta la puerta de que como no sabemos cuál va a ser la regulación adecuada en el futuro, a lo mejor haremos cambios, esa incertidumbre en la percepción de los precios y regulatoria, genera primas de riesgo, genera decisiones ineficientes, y genera también unos costes excesivos para los inversores, que en definitiva, de una manera u otra, acaben también encareciendo el precio para los consumidores.

Si en el momento de la inversión, uno hace una subasta con el precio de la energía a 10, 15 o 20 años, podía producir, que los productores revelasen información que tiene sobre su propia tecnología. ¿Estas subastas de energía deben de ser tecnológicamente neutras, como defiende la Comisión Europea, o si deben de ser por tecnología? Es decir, si cuando hacemos una subasta

de energía tecnológicamente neutra, nos da igual que sea energía solar, eólica, con que sea renovable nos vale. Natalia critica un poco este enfoque, y nos gustaría saber por qué.

Dejadme que hable de tres cuestiones fundamentales:

1. Las externalidades que generan las distintas tecnologías
2. Complementariedades que hay entre las distintas tecnologías entre sí
3. El precio que acaban pagando los consumidores por la energía de esas nuevas inversiones

En cuanto a las externalidades, es bien sabido, que los mercados fallan en presencia de externalidades, sobre todo de externalidades positivas. Si yo invierto en estos momentos en una tecnología que no es 100% madura, invirtiendo en esta tecnología, que seguramente no sea la tecnología en la que resulte más económico invertir en estos momentos, pero si la apoyo, estaré consiguiendo unas economías de aprendizaje que en un futuro permitirán la reducción de los costes para los inversores que vengan en un futuro. Esas externalidades o la reducción de costes futuros, los inversores actuales no las internalizan, y por lo tanto una subasta tecnológicamente neutra no permitiría apoyar esas tecnologías que tienen esa proyección tan prometedora en un futuro. Esta cuestión, los distintos países la han solucionado dividiendo las subastas en dos bloques: subastas para tecnologías maduras, frente a subastas para tecnologías no maduras, dado que en este caso estaría justificado por esas economías de aprendizaje futuras. Centrémonos en las subastas entre tecnologías maduras, porque de nuevo tenemos una multiplicidad de tecnologías que han alcanzado un grado satisfactorio de madurez, y por lo tanto, según esa premisa de las subastas tecnológicamente neutras, podían estar compitiendo a la vez. Por ejemplo, podemos estar hablando de la solar fotovoltaica y de la eólica terrestre.

Aquí nos encontramos con el problema de las complementariedades. Supongamos que en este momento las inversiones en energía solar fotovoltaica en un cierto país, son más rentables, tienen un menor coste que las inversiones en energía eólica terrestre. En una subasta tecnológicamente neutra, todos los inversores optarían por la solar fotovoltaica. Pero podría llegar un momento que el operador del sistema, es decir, la institución encargada de que en el sistema eléctrico se mantengan los equilibrios entre oferta y demanda todo el tiempo, concluya que no quiere más energía solar fotovoltaica, porque le genera un problema. Porque a medio día hay vertidos, y por tanto esas inversiones no aportarían valor al sistema, porque implicaría que durante la noche, cuando no hay sol, serían necesarias otras tecnologías, y por lo tanto, para el sistema, el que los inversores siguieran invirtiendo en energía solar fotovoltaica, tendría menos valor que el que invirtieran en energía eólica, pero en este caso no lo quieren hacer porque la eólica tiene unos costes medios de inversión mayores. Estas complementariedades que existen para el sistema entre distintas tecnologías que tienen unos perfiles de producción a lo largo del día tan distintos, es algo que los inversores no internalizan, y por tanto, también justificaría que el regulador tuviera algún papel en decir que en esos momentos, lo que el sistema necesita es energía eólica, y por lo tanto, no permitir esa neutralidad tecnológica.

Por último está una cuestión que me parece fundamental, y que ha sido estudiada menos, que es la competencia en esas subastas y los precios que se determinan en esas subastas. Las subastas tecnológicamente neutras, tienen la virtud de que si el regulador no dispone de información sobre los costes de inversión en esas tecnologías, los inversores sí que disponen de esa información, y por lo tanto, en cada momento van a optar por la tecnología que sea más eficiente invertir, y quizá generando costes, y por tanto precios más bajos para los consumidores. Esto, si bien es positivo, puede quedar mermado por el efecto de las rentas marginales, o rentas excesivas que obtendrían en una subasta tecnológicamente neutra las

tecnologías de menores costes. Por poner algún ejemplo, la fotovoltaica requiere de unos precios de 20€ el kwh para que le resulte rentable invertir y la eólica necesita 40€. Si la ganadora resultante es la fotovoltaica hasta un cierto punto, pero no más porque no hay cantidades suficientes, y la que realmente la que acaba marcando el precio en esa subasta es la eólica, quiere decir, que aunque la solar fotovoltaica estaría satisfecha con una retribución de 30€, quien va a marcar el precio por el que se va a retribuir a esas inversiones va a ser la eólica. Por lo tanto, estaremos sobre retribuyendo la energía solar fotovoltaica porque le estamos pagando el precio que requieren los eólicos para poder invertir, no el precio que requiere ella. Cuando estamos organizando subastas tecnológicamente neutras, estamos encareciendo para el consumidor el precio de esas inversiones. En cada momento habrá que analizar las características de la industria en ese momento, que tiene que ver con si hay o no economías de aprendizaje, hay o no complementariedades entre las tecnologías que es necesario explotar, o el regulador dispone o no de información adecuada sobre aproximadamente el estado de las tecnologías, dadas estas 3 variables que afectan a la eficiencia y la determinación de los precios, pues habrá que poder concluir lo que es adecuado en ese momento sobre una subasta tecnológicamente neutra o una subasta sólo para un tipo de tecnologías.

No es que esté abogando porque siempre las subastas tengan que ser específicas para tecnologías, por lo que estoy abogando es porque no nos cerremos las puertas a que en alguna ocasión la neutralidad tecnológica sea un inconveniente, no sea una opción adecuada. No nos limitemos las opciones regulatorias a las que el regulador pueda disponer.

Hemos hablado mucho de la importancia de la inversión y del rol que puede tener el regulador en definir el tipo de inversión, y está bastante claro que en España, y aún más en el marco de la transición energética, hay un déficit de inversión importante. El Plan Nacional de Energía y Clima estima que harían falta unos 240.000 millones de euros de inversión pública y privada para financiar estas nuevas inversiones, y en ese sentido, se oye hablar mucho de los PPA (power purchase agreement) y suele ser el acuerdo que se firma cuando viene un productor independiente, y en ese contrato se fija a qué precio se va a pagar el Kwh, entre el regulador y la empresa que hace la inversión. Queríamos saber cuál es tu opinión respecto a estos contratos de PPA, si pueden ser la solución, o más bien un problema dentro del mercado actual y cómo deberían ser regulados y enfocados por parte del regulador.

Los PPA son un término que utilizamos en el sector eléctrico que no es más que un contrato privado bilateral entre un comprador y un vendedor. La primera cuestión es que no hay PPAs suficientes para poder financiar todas las inversiones en energías renovables que son necesarias para la transición energética. Se estima que, como mucho, un 20% de las inversiones podrían venir de la mano de los PPAs, y lo primero que debemos hacer es preguntarnos porqué no hay suficientes. Uno de los motivos es porque un comprador, no va a estar dispuesto a pagar por la electricidad más de lo que prevé que puede pagar por esa misma electricidad en el mercado si no entra en un contrato bilateral, y el vendedor no estará dispuesto a venderlo a un precio menor al que espera poder vender esa misma electricidad en el futuro.

En estos momentos, los inversores en energías renovables quieren entrar a través de PPAs porque estiman que a medida que vaya aumentando el peso de las energías renovables en el mercado eléctrico español, los precios van a caer y ellos, para poder invertir, necesitan una certeza de que durante un plazo de tiempo suficiente, les van a retribuir un precio que cubra sus costes medios y que va a estar por encima de los precios del mercado diario de la energía.

Pero por esa misma razón, los compradores no van a querer estar pagando un precio igual al coste medio de las inversiones si en el mercado diario, efectivamente ocurre, como cabe esperar, que los precios de la electricidad en poco tiempo acaben desplomándose.

Por lo tanto, es un problema de la imposibilidad del comercio (en economía se denomina el teorema de la imposibilidad del comercio), ahí hay un problema puesto que detrás tengo un subyacente con unos precios que se van a caer, que hace que unos quieran entrar al contrato y la contraparte no quiera.

En aquellos PPAs que se están firmando (pocos y de corta duración, por lo que acabo de contar), hay necesariamente una asimetría muy fuerte en el poder de negociación entre ambas partes. En los grandes, con fuerte capacidad crediticia, tienen mayor poder de negociación, por tanto, son aquellos que se van a quedar con márgenes más elevados. La capacidad de contratación que tiene una gran empresa, un gran comercializador, es mucho mayor que la capacidad que pueda tener un pequeño comercializador, incluso un hogar doméstico. Los PPAs están abiertos para todos, y los márgenes que se obtengan van a ser en función de su tamaño.

Si confiamos en los PPAs, estamos generando unas barreras de entrada muy importantes en el sector, porque sólo las grandes empresas podrán comprar la electricidad que produzcan esas nuevas centrales renovables o sólo las grandes empresas por el lado de la generación podrán invertir.

En mi opinión, si las energías renovables van a traer menores costes, deben ser menores costes para todos, y por lo tanto, quien tiene que ser la contraparte de esos contratos bilaterales no tienen que ser empresas privadas, si no que tiene que ser el propio sistema en nombre de todos los consumidores.

Por lo tanto, PPAs insuficientes e inadecuados para que los beneficios de esa transición energética se repartan entre todos y no sólo entre los más grandes.

Queríamos dar un paso atrás y ver ahora la visión de conjunto después de entrar bastante en detalle, y hacer una pregunta que es de lo primero que todo el mundo piensa cuando se habla de la transición energética: ¿esto me va a subir la factura de la luz? ¿crees que va a haber un cambio significativo en la factura de luz y en el coste de la energía en los próximos 5-10 años por la transición energética, en algún sentido?

Si se da con la regulación adecuada, los precios deberían bajar, porque el progreso técnico nos está ayudando, los costes de producir electricidad en las centrales renovables ya son competitivos respecto de los costes de producir esa misma electricidad en centrales convencionales, que además son centrales contaminantes. Y el progreso técnico continúa, hay tecnologías que ya han madurado y por lo tanto han alcanzado los menores costes que podamos esperar, pero hay otras que tienen un gran recorrido, como son las tecnologías renovables y también todos los sistemas de almacenamiento. Es cierto que la transición energética requerirá nuevas y fuertes inversiones, pero aún teniendo en cuenta estas inversiones, el coste del suministro eléctrico tiene que bajar. Otra cosa es que bajen, y esto depende de cómo se regule el sector eléctrico, de si es una regulación que genera inversiones eficientes, y si es una regulación que permite que esos menores costes de las energías renovables se acaben traspasando a los consumidores en forma de menores precios, y no a las empresas en forma de mayores beneficios. Y además, no sólo por una cuestión de justicia social y un reparto equitativo

entre los excedentes, también tiene mucho que ver con la eficiencia y la eficacia de la transición energética. La transición energética va a requerir que se electrifiquen muchos sectores contaminantes, como por ejemplo, el sector del transporte, porque esa electrificación va a permitir tener acceso a las fuentes libres de carbono que aportan las energías renovables. Pero esa electrificación va a ser más lenta si los precios de la electricidad son superiores de lo que deberían ser con una regulación adecuada.

Creemos que el precio futuro de la electricidad, está muy ligado a la innovación en el sector energético, cuál es tu opinión respecto al rol que puede jugar España y la Unión Europea en acelerar la competitividad de las energías renovables.

La Unión Europea ha jugado siempre un papel muy importante a pesar de su tamaño relativamente pequeño en el mundo, ha servido de ejemplo para las políticas que se han puesto en marcha en otros países, y también para la ambición en materia de energía y clima.

Europa no puede reducir su ambición en esta materia y por lo tanto, tiene que seguir apostando por un aumento de los objetivos, como ya ha demostrado el pasado diciembre con el Green Deal Europeo, que apuesta por la neutralidad de carbono en 2050 y con un reforzamiento de todos los objetivos medioambientales que teníamos hasta ahora.

Para que eso sea posible, son necesarias dos cuestiones fundamentales:

1. Por una parte los recursos: estamos viendo como ahora mismo se está discutiendo sobre los presupuestos europeos, es fácil decir que todos queremos a 2050 tener economías libres de carbono, pero eso hay que financiarlo, y para ello hay que aportar recursos a esos presupuestos comunitarios.
2. La segunda condición necesaria son las políticas: sabemos dónde queremos llegar, sabemos que esa ambición la tenemos, ahora tenemos que saber cómo llegamos hasta allí, y eso depende de como sea la regulación de los mercados eléctricos, que van a determinar el precio de la electricidad, que a su vez va a determinar si la electrificación es un vehículo de descarbonización del resto de sectores.