

EL SISTEMA ENERGÉTICO DEL MAÑANA

Replantarse el mercado eléctrico europeo para lograr un sistema flexible, resiliente, centrado en las personas y eficiente, al 100% con energías renovables



CONTENIDOS

MENSAJES CLAVE	2
RECOMENDACIONES CLAVE	3
INTRODUCCIÓN	4
CUADRO SINÓPTICO: COMENTARIOS DE CAN EUROPE SOBRE LAS OPCIONES DE REFORMA DE LA CONFIGURACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO	7
UNA TRANSICIÓN COMPATIBLE CON EL ACUERDO DE PARÍS	8
MERCADOS FUERTES, RESILIENTES Y FLEXIBLES	11
ENERGÍA ASEQUIBLE PARA TODO EL MUNDO: UNA TRANSFORMACIÓN JUSTA ...	13

MENSAJES CLAVE

- Estamos atravesando una **crisis ligada a la dependencia del gas fósil** en medio de una emergencia climática. Es imperativo que las modificaciones en el actual mercado eléctrico aceleren la **eliminación progresiva de los combustibles fósiles y de otras fuentes no renovables**, al tiempo que aceleran el despliegue de las energías renovables, la electrificación y la flexibilidad de la demanda (incluyendo el almacenamiento y los recursos energéticos distribuidos);
- Las propuestas para modificar el diseño del mercado interno de la electricidad deben guiarse por los siguientes criterios: reducir las emisiones en línea con el Acuerdo de París y con unos objetivos **energéticos sólidos y ambiciosos para los hitos de 2030, 2040 y mitad de década según el requerimiento de la Ley del Clima europea que manda evaluar los impactos climáticos**;
- Cualquier reforma del mercado eléctrico debe reconocer **el derecho de las personas a una energía limpia y asequible, así como la valía de su participación en el sistema energético**, garantizando a todo el mundo un acceso adecuado al capital, a la tecnología y al conocimiento, y asegurando un panorama estable y de confianza para las personas consumidoras activas, minimizando su exposición a riesgos y maximizando los beneficios de los recursos de flexibilidad y energéticos distribuidos;
- Como parte del paquete de Energía Limpia, es necesario **evaluar el impacto** de la implementación de la configuración del mercado eléctrico de la UE para valorar en qué medida la configuración del mercado y el paquete de Energía Limpia cumplen los objetivos relacionados con la priorización de las personas consumidoras y la descarbonización. Dicha evaluación de impacto debe igualmente influenciar **la revisión de la Estrategia Europea para la Integración del Sistema Energético** para posibilitar un mercado 100 % renovable para 2040. Las intervenciones estructurales "en tiempos de guerra" que se hagan dentro del ámbito de la reforma se deben considerar cuidadosamente para no dañar su esencia;
- **Las medidas del lado de la demanda** (incluidos el ahorro energético y la flexibilidad, como por ejemplo, el almacenamiento) deben valorarse como recursos con **el mismo peso que el lado de la oferta**, e incentivarse para reducir los picos de demanda y sustituir el "marginal" pero muy costoso papel del gas fósil, garantizando al mismo tiempo que las personas consumidoras son quienes controlan sus facturas energéticas, beneficiándose totalmente del efecto de compresión que tiene el aumento de la penetración de las fuentes de energía renovable en el precio de la electricidad;

RECOMENDACIONES CLAVE

- Convertir en medida estructural las medidas voluntarias de emergencia para reducir la demanda de gas en un 15 % (que se incrementará gradualmente para lograr la eliminación progresiva del gas en 2035), incluida la **obligación de reducir la demanda de electricidad en al menos un 5% durante las horas pico** mediante la flexibilidad de la demanda y el ahorro energético;
- Garantizar que la reforma está en línea con el plan de acción de la UE para la Digitalización del Sector Energético a fin de aumentar su impacto. La Agencia Europea para la Cooperación de los Reguladores Energéticos (ACER) y las autoridades reguladoras nacionales deben desempeñar un papel más importante a la hora de establecer indicadores sobre redes inteligentes para los operadores del sistema de transporte (TSO, por sus siglas en inglés) y los operadores de los sistemas de distribución (DSO, por sus siglas en inglés), así como recomendar a la Comisión europea los datos a exigir para que esta última pueda, a su vez, seguir cómo los Estados miembro aplican el requisito de aumentar las medidas para incrementar las formas más eficientes desde el punto de vista económico de medidas desde el lado de la demanda (por ejemplo, a partir de los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima);
- Mejorar la rentabilidad de la flexibilidad de la demanda, tanto implícita como explícita (incluidos el almacenamiento y los recursos de energía distribuida) abriendo la posibilidad de un value-stacking¹ para permitir a la flexibilidad aportar más servicios. Además, garantizar una remuneración adecuada otorgando a los recursos de flexibilidad **acceso a todos los mercados y mecanismos, por ejemplo reduciendo la oferta mínima a 100 kW**;
- Replantear los mecanismos de remuneración de capacidad: **crear condiciones equitativas** para la flexibilidad aportada por la demanda (reducir la oferta mínima), rebajar el umbral de CO₂ exigido **a 0 g de CO₂/kWh (durante el funcionamiento)** para los nuevos activos, e introducir una **bajada gradual del umbral anual de CO₂** en consonancia con los objetivos para reducir las emisiones en 2030, 2040 y mediados de década, garantizando que las energías renovables y los recursos del lado de la demanda expulsan a los combustibles fósiles;
- Desatar los beneficios de las energías renovables locales permitiendo el **uso compartido de energía más allá de la subestación**, y utilizar esto como primer paso para establecer mercados locales de electricidad y flexibilidad;
- Exigir que se ponga a disposición de las personas consumidoras una **amplia cartera de contratos minoristas de electricidad** para poder elegir el más adecuado según su situación y preferencias, con el fin de aumentar de forma real la exposición a los precios por tiempo de uso (a medida que las medidas que facilitan la digitalización se generalicen) y, al mismo tiempo, permitir que se beneficien de ellos;

1. El value-stacking en la flexibilidad de la demanda significa la posibilidad de agregar múltiples flujos de valor de diferentes servicios de la red, lo que puede mejorar los aspectos económicos de los recursos energéticos distribuidos. Por ejemplo, los termostatos inteligentes gestionados por la compañía eléctrica, que ofrecen beneficios tanto de respuesta a la demanda como de eficiencia energética, o el value-stacking mediante la combinación de diferentes recursos de energía distribuida, como la fotovoltaica y el almacenamiento.

Ver: https://www.raponline.org/wp-content/uploads/2019/08/rap_shenot_linvill_dupuy_combinations_pv_other_ders_2019_august.pdf

INTRODUCCIÓN

A finales de 2021, los precios energéticos y su volatilidad empezaron a aumentar a niveles nunca vistos a escala global debido a la dependencia sistémica que la UE tiene del gas fósil. Para proteger a los grupos de consumidores (hogares, empresas e industria) y a las economías en general, los Gobiernos europeos implementaron intervenciones a corto plazo en el mercado energético. Mientras tanto, se desató un debate sobre el funcionamiento del mercado interno europeo de la electricidad. Los Estados miembro y otras partes interesadas presionaron a la Comisión Europea para que tomara medidas, hecho que se aceleró con la invasión rusa de Ucrania en febrero de 2022.²

El plan REPowerEU de la Comisión de mayo de 2022 incluía varias comunicaciones, entre ellas esta titulada *Intervenciones a corto plazo en el mercado de la energía y mejoras a largo plazo en la configuración del mercado de la electricidad. Línea de actuación*. En ella se proponen algunas medidas de intervención a corto plazo en toda la UE mientras que se señalan posibles cambios estructurales en la configuración del mercado eléctrico para “resistir la futura volatilidad de los precios y sea adecuado para el futuro sistema energético descarbonizado, con una cuota cada vez mayor de energías renovables en la producción de la electricidad.” La Comisión Europea, basándose en un análisis detallado de la configuración del mercado eléctrico mayorista de la UE realizado por la ACER, llegó a la conclusión de que el mercado mayorista funcionaba eficazmente como un mercado bien integrado, permitiendo a Europa cosechar todos los beneficios³ de un mercado eléctrico único, garantizando la seguridad del suministro y apoyando el proceso de descarbonización. La Comisión también reconocía que sería necesario introducir mejoras "para garantizar una energía asequible para todos en todo momento, protegiendo a los consumidores frente a unos precios de la energía elevados y volátiles, garantizando las inversiones en soluciones de suministro y potenciando la flexibilidad para reducir los picos de demanda y, por ende, los precios pico".

Tras una serie de medidas de emergencia propuestas por la Comisión europea debido a la presente crisis⁴ del gas, se anunció que a principios de 2023 se pondría en marcha una reforma específica de la configuración del mercado eléctrico con una consulta pública. Sin embargo, no se planteaba evaluar el impacto de implementar la configuración del mercado eléctrico que ya se adoptó en 2019 como parte del paquete de Energía Limpia y que no ha llegado a ponerse en práctica todavía.

2. Ver las recomendaciones de CAN Europe para una transición energética de la UE acelerada, segura y compatible con París en el contexto de la invasión de Ucrania, marzo 2022: <https://caneurope.org/8-recommendations-for-an-accelerated-secure-and-paris-compatible-energy-transition-in-the-eu-in-the-context-of-the-invasion-of-ukraine/>

3. Según el análisis de ACER, los beneficios de la estructura y el funcionamiento actuales del mercado mayorista de la UE, que permite el comercio transfronterizo mediante un sistema automatizado eficiente, ascienden aproximadamente a 34.000 millones de euros al año, al tiempo que facilita una incorporación significativa de la generación de energías renovables. https://acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%27s%2520Final%2520Assessment%2520of%2520the%2520EU%2520Wholesale%2520Electricity%2520Market%2520Design.pdf

4. En octubre de 2021, la Comisión presentó un conjunto de medidas para hacer frente a la subida de los precios de la energía: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1634215984101&uri=COM%3A2021%3A660%3AFIN> En octubre de 2022, se propuso un reglamento para una intervención de emergencia que haría frente a los elevados precios de la energía: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1854&qid=1666346543254&from=es> El Consejo lo adoptó en tiempo récord: <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/10/06/council-formally-adopts-emergency-measures-to-reduce-energy-prices/> Por último, en diciembre 2023, se propuso un reglamento del Consejo para un mecanismo de corrección del mercado: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1669911853248&uri=CELEX%3A52022PC0668> El Consejo lo adoptó en tiempo récord: <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/12/19/council-agrees-on-temporary-mechanism-to-limit-excessive-gas-prices/>

Es muy arriesgado plantearse cambios estructurales en un mercado eléctrico que se ha configurado en "tiempo de guerra", se adoptó hace relativamente poco y apenas se ha implementado. A la hora de encaminar la reforma, la Comisión debe mejorar claramente la configuración del mercado para que trabaje al servicio de las personas consumidoras, liberando el poder de las personas para lograr un sistema basado en las energías renovables, sobre todo porque es muy factible que la reforma se transponga dentro de dos años como pronto y probablemente en un contexto distinto. Cualquier reacción impulsiva al actual contexto bélico, debida a la gran presión ejercida por los Estados miembro que intentan mantener sus costosas infraestructuras de combustibles fósiles o de energía nuclear durante más tiempo alegando motivos de seguridad energética, supone un enorme riesgo para alcanzar un sistema energético que sitúe a las personas en el centro, dé cabida y acelere la incorporación del 100% de energías renovables y contribuya a cumplir los compromisos del Acuerdo de París de la UE.

Aunque la Comisión ha especificado la necesidad de realizar una reforma específica, sin intención de modificar la base del funcionamiento del mercado interno y la fijación de precios, la configuración del mercado interno de la electricidad es tan complejo que cualquier cambio en determinados elementos del mercado puede tener implicaciones implícitas en otros elementos. Por tanto, recomendamos encarecidamente que la Comisión enmarque las modificaciones específicas en un plan acelerado para lograr un mercado eléctrico centrado en las personas consumidoras, descentralizado, fuerte y flexible que funcione plenamente con energías renovables variables, valorando las medidas del lado de la demanda como recursos adecuados que equilibran en armonía el lado de la oferta.

Reformar la configuración del mercado eléctrico no es ninguna panacea. El compromiso adquirido por la UE para cumplir su parte equitativa del Acuerdo de París, así como la urgente necesidad de una energía segura, fiable y asequible, significa que hay una necesidad urgente de transformar el sistema energético europeo, y con solo reformar la configuración del mercado no se hará realidad la transformación necesaria. Además, si se destina el tiempo y los recursos limitados a modificar la configuración del mercado existente, se desviarán la atención y los esfuerzos necesarios para poder implementar adecuadamente las disposiciones del paquete de Energía Limpia que podrían aliviar en gran medida los impactos negativos de las actuales crisis del gas fósil y del coste de la vida (por ejemplo, empoderar a las comunidades energéticas y liberar todo el potencial de demanda flexible de electricidad).

Más allá de los cambios a la configuración del mercado, otras piezas obligatorias de este puzle son: desplegar ambiciosas medidas de ahorro energético, ampliar y acelerar las energías renovables de una manera positiva para la naturaleza, usar la infraestructura de red existente de manera más eficiente y ampliar las redes de transmisión y distribución ahí donde sea necesario, desplazar los impuestos de la electrificación al gas y de los hogares a quienes contaminan, eliminar progresivamente las subvenciones a los combustibles fósiles, así como implementar la configuración del mercado eléctrico del Paquete de Invierno de modo que se empodere a las personas o colectivos autoconsumidores y a las comunidades energéticas.

Es crucial garantizar un mercado eléctrico sólido a largo plazo para las fuentes de energía renovable ya que las actuales crisis del gas y del COVID han mostrado claramente los puntos débiles de depender principalmente de las señales de precios del mercado de corto plazo. Durante la crisis energética ha puesto a los hogares y a las empresas bajo presión por el alto precio del gas, y durante el COVID ha puesto a los inversores en renovables bajo presión por la extrema compresión de los precios al por mayor. Durante la crisis del COVID los bajos precios mayoristas, en su mayoría, no se trasladaron a los usuarios finales de electricidad y, de haberse mantenido, habrían puesto en juego las nuevas inversiones en energías renovables. Sin embargo, los mercados de corto plazo son clave para emitir las señales adecuadas para incentivar las medidas del lado de la demanda (incluidos el ahorro energético, la flexibilidad de la demanda y el autoconsumo). Por tanto, CAN Europe no apoya aquellas propuestas que ponen en riesgo las señales claras de precios que activan la flexibilidad.

El principio de "primero, la eficiencia energética" debe guiar el proceso de reforma con un enfoque sistémico, tal como se explica en las recomendaciones y directrices de la Comisión de 2021.⁵ Como principio general, debe ayudar a equiparar sistémicamente los recursos de la oferta y la demanda (ahorro de energía y flexibilidad de la demanda), para ello es necesario aspirar no solo a la neutralidad tecnológica sino a la inclusividad tecnológica y que ambas (oferta y demanda) se traten como recursos del sistema eléctrico para que puedan aportar al sistema su valía de igual manera.⁶

Este documento detalla la visión y las propuestas preliminares de CAN Europe para la reforma de la configuración del mercado interno de la electricidad que está sobre la mesa. Analiza el documento de consulta de la Comisión y sus preguntas bajo la lente de los tres objetivos principales de CAN Europe: **una transición energética compatible con el Acuerdo de París para alcanzar el 100% de renovables, unida al máximo ahorro energético para 2040; mercados fuertes, resilientes y flexibles; energía asequible para todo el mundo y una transformación justa.** Propone medidas para los mercados de corto plazo, de largo plazo así como para los mercados minoristas en el ámbito de la reforma de la configuración del mercado eléctrico.

Las características de la consulta de la Comisión y el plazo de tres semanas para responder a las preguntas detalladas, en muchos casos sin la opción de explicar las respuestas breves, así como el hecho de tener que responder a una consulta sin contar con una evaluación de impacto detallada, limitan este documento a ser un comentario detallado de la consulta.

5. El principio de "primero, la eficiencia energética" viene definido en el Art (2)18 del Reglamento sobre la Gobernanza (Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y la Acción por el Clima). Sin embargo, como esta definición es vaga, la Comisión publicó recomendaciones y directrices detalladas "de los principios a la práctica" en 2021 para guiar su aplicación. La recomendación claramente señala que: "El principio de «primero, la eficiencia energética» debe examinar las mejoras de la eficiencia a nivel del sistema. Esto significa que la optimización del sistema energético y la integración eficiente de las soluciones de energía limpia constituyen el núcleo de la aplicación del principio. Eso requiere una perspectiva más amplia en la que los recursos por el lado de suministro (combustibles fósiles, energías renovables, infraestructuras) se evalúen en función de los recursos por el lado de la demanda (flexibilidad de la demanda y respuesta a la demanda, mejora del rendimiento energético de soluciones específicas, suficiencia energética) teniendo en cuenta los costes y los beneficios desde una perspectiva social"

6. Zsuzsanna Pató, proyecto de asistencia reglamentaria, "Options for the Better Integration of Demand-Side Resources" (encargo de la Dirección de Energía de la Comisión) noviembre, 2022.

CUADRO SINÓPTICO: COMENTARIOS DE CAN EUROPE SOBRE LAS OPCIONES DE REFORMA DE LA CONFIGURACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

OBJETIVOS DE CAN EUROPE	MERCADOS DE CORTO PLAZO	MERCADOS DE LARGO PLAZO	MERCADO MINORISTA
Una transición energética compatible con el Acuerdo de París	<p>Evaluación de impacto de la implementación de las provisiones de la reforma del diseño del mercado eléctrico sobre la flexibilidad en el lado de la demanda.</p> <p>Alinear con el plan de acción para la digitalización: La ACER y las autoridades reguladoras nacionales deben asumir un mayor papel a la hora de establecer indicadores sobre redes inteligentes para los TSO y los DSO, y hacer un seguimiento de cómo los Estados miembro implementan las medidas adicionales necesarias relativas a la demanda (por ejemplo, a partir de los PNIEC).</p> <p>Adoptar el principio de “primero, la eficiencia energética” como guía transversal para valorar las medidas que activan los recursos del lado de la demanda al mismo nivel que las medidas del lado de la oferta.</p>	<p>Adaptar a la Ley europea de Cambio Climático: Incorporar trayectorias de reducción de emisiones para 2030 y 2040 en línea con el Acuerdo de París, y objetivos para la eliminación progresiva de los combustibles fósiles.</p> <p>Ofrecer igualdad de condiciones y reconocer el valor de la flexibilidad de la demanda, las comunidades energéticas, los pequeños productores, los agregadores y las personas autoconsumidoras en todos los contratos de largo plazo, así como en los mecanismos de remuneración de capacidad (MRC).</p> <p>Replantearse los MRC: reducir el umbral de CO2 exigido a 0 g de CO2/kWh de electricidad para los nuevos activos e introducir una disminución gradual del umbral anual de CO2 - no debe autorizarse ningún MRC si no se ajusta a los objetivos de reducción de emisiones para 2030, 2040 y mediados de década.</p> <p>No debe existir ningún nuevo mecanismo de remuneración a largo plazo para los combustibles fósiles o la energía nuclear, ya que afianzarían estas energías.</p>	<p>Apoyo específico a las personas vulnerables, con rentas bajas o medias para acelerar el ahorro energético y la electrificación a fin de reducir sustancialmente las facturas de las personas consumidoras, complementando la configuración de cargos y tarifas que favorezcan los aparatos, vehículos y bombas de calor eléctricas, e incentivar que se conviertan en personas autoconsumidoras flexibles.</p> <p>Garantizar que los Estados miembro establecen medidas de protección social para las personas consumidoras vulnerables en todo momento, y proporcionen apoyo específico solo a esas personas consumidoras durante las crisis (planteando tarifas sociales u otras intervenciones excepcionales para la fijación de precios).</p>
Energía asequible para todo el mundo/ una transición justa	<p>Incentivar los esfuerzos de los grupos de consumidores para ahorrar energía y convertirse en consumidores activos (residenciales, industriales, comerciales) permitiendo el despliegue de contadores y subcontadores inteligentes con acceso total y en directo de los usuarios a sus datos y facilitando mecanismos de remuneración simplificados y adaptados a los distintos perfiles de usuarios.</p> <p>Estar en línea con la agenda de digitalización: aumento de la alfabetización digital, cruzar con la política social para no dejar a nadie atrás, en línea con el pilar europeo de derechos sociales.</p>	<p>Eliminar las barreras que limitan a las comunidades energéticas para que más personas puedan beneficiarse del entorno energético comunitario.</p> <p>Los productores de energía distribuida deben poder participar en todos los contratos de largo plazo.</p> <p>El mecanismo para fijar el precio de los contratos de largo plazo debe ser tecnológicamente inclusivo y reconocer el coste y el valor añadido que suponen los servicios para el conjunto del sistema y la sociedad, yendo más allá de la mera compresión de precios.</p>	<p>Definir diferentes perfiles de consumidores para incentivar a aquellas personas que están dispuestas a ser autoconsumidoras y flexibles así como para proteger a las personas vulnerables, incentivando al mismo tiempo su participación en comunidades energéticas, sistemas de intercambio directo de electricidad (como el autoconsumo de proximidad o compartido) u otros sistemas similares.</p> <p>Cambio gradual a tarifas dinámicas para que las personas consumidoras se vean expuestas a las fluctuaciones horarias del precio de la electricidad y así beneficiarse de las fuentes de energía renovable baratas, dando siempre la opción de tener diferentes tipos de contratos, explicando claramente los riesgos y beneficios de cada tarifa.</p>
Mercados fuertes, resilientes y flexibles	<p>Permitir el uso compartido de energía (como el autoconsumo de proximidad) más allá de la subestación: aclarar la definición de uso compartido de energía y su remuneración. Permitir el value-stacking para la flexibilidad en la demanda y para la eficiencia energética: establecer esquemas de remuneración adecuados para el autoconsumo basados en señales de precios que incluyen la ubicación (locational prices), para comunidades energéticas.</p> <p>Reducir el tamaño mínimo de las ofertas a 100 kW para que la flexibilidad en el lado de la demanda y las energías renovables de menor tamaño puedan estar en igualdad de condiciones.</p> <p>Transformar en una medida estructural las medidas de emergencia para reducir el 15% de la demanda de gas y del 5% de la demanda pico de electricidad (con un calendario de aumento gradual para lograr la eliminación progresiva del carbón en 2030 y del gas en 2035).</p>	<p>Promover un diseño consensuado de los contratos a largo plazo que garantice que no se paralizan las señales a corto plazo y proporcione igualdad de condiciones para la participación de las energías renovables de menor tamaño y descentralizadas.</p> <p>Replantear las evaluaciones europeas de adecuación de recursos (ERAA) para evaluar la flexibilidad del sistema más allá de la idoneidad de los recursos convencionales de generación permitiendo la participación de los recursos de flexibilidad en los mecanismos de capacidad.</p>	<p>Garantizar que quienes participan en esquemas para compartir electricidad (como el autoconsumo de proximidad) pagan la parte equitativa de los costes del sistema y se recompensa justamente el valor real que éstas aportan al sistema.</p> <p>Incentivar las medidas que facilitan la activación de las personas consumidoras, incluido a nivel de subcontadores, para que aprovechen las oportunidades que ofrece el cambio a tarifas dinámicas; se debe priorizar el apoyo específico a los hogares vulnerables y con bajos ingresos, que son quienes necesitan utilizar la flexibilidad de la demanda y el autoconsumo para reducir sus facturas y evitar que aumenten las desigualdades.</p>

UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA COMPATIBLE CON EL ACUERDO DE PARÍS

Para cumplir el Acuerdo de París, la UE debe poner fin a los combustibles fósiles peligrosos, contaminantes y caros. Esto significa eliminar progresivamente el carbón antes de 2030, el gas para 2035 y el petróleo para 2040 a más tardar. Además, el sistema energético del mañana que empodera a las personas y a la ciudadanía significa que la mayoría de las otras fuentes de energía peligrosas, caras y poco fiables, como las centrales nucleares, se cerrarán antes de 2040 o 2050 como muy tarde.

La actual crisis por el precio del gas y de la energía muestran claramente que ningún combustible fósil puede promoverse como combustible de transición. Las señales de alarma piden claramente que se tomen medidas sólidas para eliminar los combustibles fósiles lo antes posible, esta vez además es urgente lograr la seguridad del suministro y proteger a personas, empresas y economías europeas enteras. CAN Europe advirtió a la Comisión Europea de la necesidad de adoptar el principio “primero, la eficiencia energética” como principio rector general, así como de no incluir el gas fósil como combustible de transición en las directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía que se adoptaron dos meses antes de que comenzara el ataque militar de Rusia contra Ucrania. Por desgracia, a pesar de los puntos positivos para casar la política de competencia con el Pacto Verde, las directrices revisadas no acertaron a definir ni el efecto de lock-in del gas fósil ni tampoco a incorporar el principio “primero, la eficiencia energética” para guiar las decisiones sobre las ayudas de forma sistemática y, para más inri, introdujeron disposiciones para apoyar específicamente la conversión del carbón al gas en determinados Estados miembro.

Cualquier reforma de la configuración del mercado eléctrico debe evaluar todas las disposiciones propuestas y existentes teniendo en cuenta que la UE debe seguir un camino que la lleve a reducir las emisiones en línea con el Acuerdo de París, evitando afianzar los combustibles convencionales, y guiándose por objetivos sólidos y ambiciosos para 2030⁸, y objetivos intermedios⁹ entre 2030 y 2050.

7. Tampoco se puede promover la energía nuclear como la solución a la "seguridad energética" ya que es una falsa solución a la crisis climática. La invasión rusa de Ucrania demostró lo vulnerable que es la energía nuclear en situaciones de conflicto, además sigue sin resolverse el problema de los residuos radiactivos y las nuevas centrales nucleares son demasiado caras.

8. Los objetivos climáticos acordados bajo el marco FitFor55 y basados en los mayores objetivos energéticos bajo el ámbito de la directiva de energía renovables y la directiva de la eficiencia energética, se negocian actualmente a tres bandas: <https://higherambitionnow.eu/>

9. Bajo el marco de la Ley europea del Clima se acordó un proceso para fijar un objetivo climático para 2040, teniendo en cuenta un presupuesto indicativo de gases de efecto invernadero para 2030-2050 que publicará la Comisión: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_1828.

La Ley Europea del Clima estableció un Consejo Asesor Científico Europeo sobre el Cambio Climático (ESABCC) para consolidar la trayectoria de la UE hacia la neutralidad climática con conocimientos científicos independientes y las mejores pruebas disponibles, actualizadas y transparentes sobre posibles vías, objetivos, presupuestos de gases de efecto invernadero y medidas políticas para garantizar la coherencia con la Ley del Clima y los compromisos internacionales¹⁰ de la UE en virtud del Acuerdo de París. Se prevé que, en mayo de 2024 a más tardar, la Comisión presente la propuesta para el objetivo climático de 2040, y el ESABCC tiene previsto publicar una evaluación cuantitativa para abril de 2023 con el fin de orientar el proceso para fijar los objetivos 2040 de la Comisión. El Consejo Asesor ya ha publicado un artículo cualitativo para informar a la Comisión sobre los principios que deben seguirse a la hora de establecer el objetivo para 2040. La equidad y la solidaridad son algunos de estos principios que también deben tenerse en cuenta para cualquier reforma del diseño del mercado eléctrico.

Ni la directiva, ni el reglamento, sobre la configuración del mercado eléctrico, adoptados en junio de 2019 como parte del paquete de Energía Limpia, hacen referencia a los objetivos de reducción de emisiones para 2030 ni al proceso de fijación de objetivos intermedios ya que se adoptaron bajo la Ley del Clima dos años después del paquete de Energía Limpia.

El documento de consulta de la Comisión sobre la configuración del mercado eléctrico solo hace referencia a los objetivos para la neutralidad climática en 2050, ni siquiera menciona el objetivo de reducción de emisiones para 2030. Esto es sorprendente teniendo en cuenta tanto el esfuerzo realizado para garantizar un sólido paquete FitFor55 como la Ley Europea del Clima (2021) que exige (art. 4(1)) a la Comisión que "priorice la reducción rápida y previsible de las emisiones" para cumplir específicamente el objetivo de 2030. La reforma del diseño del mercado eléctrico se debe basar en esta priorización. La propia evaluación de impacto del FitFor55 (2020) de la Comisión reconoce que "la creciente demanda de electricidad (debida a la electrificación del transporte y la calefacción) se satisfará con la puesta en servicio de capacidades más eficientes (en particular eólica y solar), mientras que las menos eficientes (combustibles fósiles) desaparecerán con el tiempo". Es más, según el análisis de la Comisión, bajo el escenario REPowerEU, las energías renovables alcanzarán una cuota del 69% del mercado eléctrico europeo en 2030, lo que situaría a la UE en la senda correcta para la plena descarbonización de su sistema eléctrico en 2035.

10. Incluida la armonización entre los objetivos de la Unión y el ciclo quinquenal de revisiones de las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, en sus siglas inglesas).

Según todos los escenarios creíbles de descarbonización,¹¹ es muy importante el papel que desempeñan en los sectores que usan la energía el aumento de la electrificación, las energías renovables y la flexibilidad. Por ello, y a fin de mantener a la UE en la senda climática correcta, la **propuesta de reforma del diseño del mercado eléctrico debe ajustarse a los objetivos energéticos y climáticos de 2030, 2035 y 2040**. La propuesta de reforma también debe establecer requisitos de información para supervisar el impacto de los cambios propuestos sobre la trayectoria energética de la UE. Esto es especialmente importante para la nueva potencia a instalar de energía eólica y solar. Los datos deben ser públicos y actualizarse mensualmente, desglosados por régimen, es decir: PPA (acuerdo de venta de energía), CfD (contratos por diferencias), régimen de subvenciones o sin mecanismos adicionales de remuneración.

La preocupación por la seguridad del suministro es real y comprensible, pero se debe principalmente a la dependencia de la UE del gas fósil, sobre todo en el contexto actual donde el gas se importa de Rusia. Sin embargo, en el sistema energético del mañana, alimentado por un suministro de energías renovables variables y considerablemente descentralizadas, la seguridad tiene un significado más holístico: **la búsqueda del equilibrio óptimo entre la demanda y la oferta**. En este sentido, la seguridad del sistema energético también significa resiliencia, algo extremadamente difícil de lograr en un sistema de "carga base" que depende sistémicamente de fuentes de energía centralizadas y no renovables, donde las personas consumidoras son consideradas simples receptoras pasivas de los resultados del mercado. De hecho, la principal debilidad del sistema actual es depender del costoso gas fósil (y de otras fuentes de energía caras, como el carbón y la nuclear) como si fueran los "salvadores" que equilibran el mercado cuando las renovables son incapaces de satisfacer la demanda, especialmente en horas pico. Los combustibles no renovables son considerados a menudo indispensables para el sistema, lo que es totalmente opuesto a la resiliencia como ya hemos experimentado. La única manera de cambiar esta situación es cambiar de mentalidad y valorar la flexibilidad de la demanda, el autoconsumo individual y colectivo, y el ahorro energético como recursos que sustituyan urgentemente el papel "marginal" pero muy costoso del gas fósil y otras fuentes de energía no renovables, al tiempo que se convierte a las personas consumidoras activas en participantes del mercado. Se debe planificar ya el papel que juegan las centrales fósiles que cubren picos de demanda para reducir significativamente su rol durante la próxima década y para sustituirlas por otras opciones de flexibilidad. El apoyo actual a las centrales eléctricas que cubren picos de demanda, así como a las centrales nucleares que bloquean una mayor penetración de las energías renovables y la flexibilidad en el sistema, debe desplazarse hacia las opciones de flexibilidad no fósiles.

11. Ver el escenario PAC (acuerdo compatible con París) de CAN Europe:
https://caneurope.org/content/uploads/2020/06/PAC_scenario_technical_summary_29jun20.pdf Ver Net Zero 2050 de AIE:
https://iea.blob.core.windows.net/assets/7ebafc81-74ed-412b-9c60-5cc32c8396e4/NetZero2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector-SummaryforPolicyMakers_CORR.pdf

Un sistema de energía 100% renovable, con predominio de la solar y la eólica, es seguro y estable cuando se complementa con una **amplia gama de opciones de flexibilidad**: redes ampliadas, suministro de energía renovable flexible y sostenible, medidas del lado de la demanda (incluido el ahorro energético y el autoconsumo), mayor interconexión y diferentes tecnologías de almacenamiento (como el hidrógeno de electrólisis, las baterías, la energía hidráulica de bombeo y el almacenamiento térmico). **La era de la carga base ha llegado a su fin**. Las grandes centrales eléctricas alimentadas con combustibles fósiles y los reactores nucleares prefieren congestionar la red que ser el apoyo de las energías renovables.

Las turbinas de gas fósil y la cogeneración se pueden considerar opciones de flexibilidad **hasta la eliminación progresiva del gas prevista en el Acuerdo de París para 2035**, asegurando que las opciones de flexibilidad alternativas se implementen antes. Y las nuevas instalaciones de gas no deben poder optar a subvenciones públicas, Además, mientras tanto las subvenciones a las centrales de gas existentes no deben retrasar la eliminación progresiva del gas.

La reforma del diseño del mercado eléctrico se propone en un momento histórico, con emergencias humanitarias, sociales y climáticas, así como en medio de un cambio de paradigma generalizado sobre la escala y la velocidad a la que es necesario hacer la transición energética. La reforma debe incluir medidas para mantenernos en la senda de París, para eliminar progresivamente los combustibles no renovables y lograr un sistema fuerte, flexible, resiliente que funciona con energías renovables y se centra en las personas consumidoras. Estas medidas incluyen:

- Adoptar el **principio "primero, la eficiencia energética"** como principio rector transversal con un enfoque sistémico que considere las medidas del lado de la demanda como recursos en igualdad de condiciones que los del lado de la oferta;¹²
- Evaluar todas las disposiciones propuestas y existentes bajo el filtro **de los objetivos de reducción de emisiones de la UE para 2030 y los objetivos intermedios para 2035 y 2040**, depurar para reformarlas de forma coherente;
- Fijar **una fecha límite para la eliminación progresiva del gas fósil (en 2035** como fecha compatible con los objetivos del Acuerdo de París) para evitar que los compromisos contractuales adquiridos para mantener operativas durante décadas las centrales de gas existentes acaben manteniéndonos atados a la dependencia del gas;
- Alinearse con el **plan de acción de digitalización**: la ACER y las agencias de regulación nacionales deben tener mayor papel a la hora de establecer indicadores sobre redes inteligentes para los TSOs y los DSOs, recomendar requisitos de publicación de datos a la Comisión para que ésta pueda hacer un seguimiento de cómo los Estados miembro implementan las medidas adicionales necesarias relativas a la demanda (por ejemplo, empezando por los PNIEC).

12. Zsuzsanna Pató, proyecto de asistencia reglamentaria, "Options for the Better Integration of Demand-Side Resources" (encargo de la Dirección de Energía de la Comisión) noviembre, 2022.

- **Replantearse** los mecanismos de remuneración de capacidad: reducir el umbral de **CO2 exigido a 0 g de CO2 por kWh de electricidad (durante el funcionamiento) para los nuevos activos, empezar a disminuir gradualmente el umbral anual de CO2 en línea** con los objetivos de reducción de emisiones para 2030, 2040 y mediados de la década y así garantizar que las energías renovables y los recursos del lado de la demanda expulsan a los combustibles fósiles y tienen la oportunidad de beneficiarse de los mecanismos de capacidad;
- No debe existir ningún nuevo mecanismo de remuneración a largo plazo para los **combustibles fósiles o la energía nuclear**, ya que afianzaría estas energías;
- Implementar señales de precios fuertes relacionadas con el impacto medioambiental, el social, la localización y el tiempo de activación de los servicios de los mecanismos de remuneración tanto a corto como a largo plazo, a fin de **alinear la fijación de precios con los costes y el valor** aportado al sistema de las diferentes tecnologías del lado de la oferta y la demanda;
- Garantizar el **apoyo específico** a los hogares vulnerables, de renta baja y media, para **acelerar el ahorro energético** y la electrificación a fin de reducir sustancialmente la factura de las personas consumidoras, complementando la configuración de cargas y tarifas que favorezcan los aparatos, vehículos y bombas de calor eléctricas, e incentivar que se conviertan en autoconsumidoras flexibles;

MERCADOS FUERTES, RESILIENTES Y FLEXIBLES

Reconociendo la solidez del mercado eléctrico de corto plazo, la Comisión analizó en su consulta los instrumentos a integrarse en la configuración del mercado eléctrico para complementar los mercados de corto plazo. Esto incentivaría el uso de contratos a largo plazo (principalmente contratos por diferencias, CfD y acuerdos de compra de energía, PPA) para proteger las facturas eléctricas y reducir la sobre remuneración de las fuentes inframarginales de la volatilidad de los precios provocada por el gas fósil.

Es cierto, y a estas alturas hay un gran consenso a este respecto, que es necesario reforzar los mercados de largo plazo. En la actualidad, los países hacen distintos usos de los contratos de largo plazo, la mayoría sin un mecanismo regulador central.

Históricamente, los productores de energía renovable del tamaño de las compañías eléctricas han tenido más accesibilidad a los CfD y los PPA (los CfD se firman con el Estado, y los PPA con la industria). La cuestión por resolver es cómo configurarlos para que sean accesibles tanto a los pequeños como a los grandes generadores de energía renovable, y que sean beneficiosos para consumidores, productores y el sistema eléctrico en general. Para que la transición energética sea compatible con el Acuerdo de París, el despliegue de energías renovables ha de ser tan enorme que **hay que maximizar la instalación de fuentes de energía renovables, tanto distribuidas como corporativas**, así como maximizar el uso de la electricidad que producen.

Si se imponen los contratos de largo plazo, existe el riesgo de exclusión automática de los agentes más pequeños, como las comunidades energéticas y las personas autoconsumidoras, ya que suelen carecer de los medios y la capacidad para participar activamente en sistemas competitivos complejos. Esto significa que se necesitan medidas de apoyo para incentivar las inversiones y la producción de energías renovables centralizadas y descentralizadas, con mecanismos de remuneración adaptados a los diferentes perfiles, al tiempo que se garantiza que las señales de precios de corto plazo de las energías renovables variables son eficaces para garantizar que la flexibilidad ayuda a integrar las energías renovables y a trasladar los beneficios de su bajo coste a las facturas de las personas usuarias.

Según estudios recientes, en 2050 las personas prosumidoras podrán suministrar hasta el 70% de la electricidad total de la UE, siendo la solar y la eólica las tecnologías con mayor potencial. Para alcanzar los objetivos alineados con París, así como una energía asequible y segura, la UE debe estar en la senda de un sistema 100 % renovable para 2040, lo que significa que se necesitan mecanismos ex profeso para liberar todo el potencial de las energías renovables, tanto del lado de la demanda como del lado de la oferta.

Según ENTSO-E, el futuro panorama energético europeo consiste en un sistema de sistemas interdependientes: *"para lograr una transición segura hacia la neutralidad de carbono es necesario un despliegue de recursos de flexibilidad de corta y larga duración que se coordine con la integración de fuentes de generación renovable dependientes de las condiciones meteorológicas, así como la eliminación progresiva de la generación fósil. Estos recursos se situarán en el transporte y la distribución, en tierra y mar, y en otros sectores energéticos"*.

Para lograr un sistema de sistemas interdependientes se debe diseñar cuidadosamente cualquier modificación en el funcionamiento del mercado. Hay que prestar mucha atención a la regulación de los contratos de largo plazo para no encerrarse en un sistema energético centralizado que abra las puertas a las fuentes no renovables y bloquee las señales de precios del mercado de corto plazo que permiten instalar y activar la flexibilidad de la demanda necesaria para equilibrar la mayor integración de energías renovables variables. Si se silencian las señales de precios de corto plazo, no se puede activar la respuesta de la demanda (en términos de ahorro energético y flexibilidad de la demanda) para ayudar a reducir los picos. Se correría el riesgo de depender aún más de combustibles fósiles caros para equilibrar el sistema ya que serían necesarios para satisfacer la demanda cuando ésta alcance sus picos. Además, si los combustibles fósiles cuentan con contratos de largo plazo, se corre el gran riesgo de afianzar el gas si no tiene una fecha para su eliminación progresiva, algo que no podemos permitirnos. De igual modo, obstaculizaría el ahorro económico (hasta 2.700 millones de euros anuales, según estudios recientes) en potencia de generación en pico.

Para mitigar esos riesgos, serían necesarias otras actuaciones en la configuración del mercado eléctrico y más allá:

- La **reducción del 15% de la demanda de gas y del 5% de la demanda pico de electricidad** que actualmente están en vigor como medidas de emergencia, se deben transformar en medidas estructurales (con un calendario para aumentar gradualmente las reducciones y lograr la eliminación progresiva del carbón en 2030 y del gas en 2035 en la UE);
- **Igualar las condiciones** y dar acceso a todos los contratos de largo plazo a las personas autoconsumidoras flexibles, al almacenamiento, a la eficiencia energética y demás medidas del lado de la demanda, a los productores independientes de fuentes de energía renovable y a las comunidades energéticas; por ejemplo, **reduciendo el tamaño de las licitaciones a 100 kWh**, ofreciendo regímenes menos complejos para los agentes más pequeños y dando un papel más importante a los agregadores;
- Replantear las evaluaciones europeas de adecuación de recursos (**ERAA**), **ampliar el ámbito¹³ de evaluación de la flexibilidad del sistema** más allá de su idoneidad para los recursos de suministro convencionales y así garantizar que los mecanismos de capacidad pueden remunerar la flexibilidad de la demanda (incluidas las fuentes de energía distribuida).
- Exigir **objetivos nacionales de flexibilidad de la demanda** como parte de los **PNIEC**. Los objetivos se deben basar en **una evaluación de impacto** de la reforma del mercado eléctrico sobre la implementación de las disposiciones del Paquete de Energía Limpia en lo relativo a la flexibilidad de la demanda. Esto incentivará a los Estados miembro a adoptar un enfoque de mercados de largo plazo en tándem con el proceso de activación de la directriz marco de la ACER sobre la flexibilidad de la demanda;
- Guiar hacia **un diseño consensuado de los contratos de largo plazo** que garantice la no paralización de las señales de corto plazo y proporcione igualdad de condiciones a los generadores de energías renovables más pequeños y descentralizados.
- Los usuarios finales deben poder beneficiarse de los PPA renovables para la cobertura de sus contratos de electricidad; además, a medida que haya más habilitadores digitales y sean más accesibles debe ser obligatorio que **ofrezcan una amplia cartera de contratos para que las personas consumidoras** puedan elegir en función de su situación y sus preferencias, incluidos distintos sistemas de fijación de precios, por ejemplo, por tiempo de uso, en tiempo real, o por precio por picos críticos, a fin de obtener mayor beneficio de las energías renovables variables de bajo coste que entran en el sistema al tiempo que ayudan a optimizar el sistema energético para la integración de las fuentes de energía renovable;

- Revisar la Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético, desarrollada en el contexto de la recuperación del COVID, para adaptarla al contexto REPowerEU y posibilitar la Estrategia de Energía Solar de la UE. La estrategia debe contar con **objetivos ambiciosos y plazos determinados** para desplegar la automatización requerida, la digitalización y la instalación de contadores y subcontadores inteligentes, garantizando a los propios usuarios el pleno acceso a sus datos;
- Permitir el **uso compartido de la energía más allá de la subestación**: aclarar la definición de la actividad de compartir electricidad, garantizar que ésta se recompensa por la contribución que aporta al sistema en términos de valor real, e introducir una “obligación de cooperación” para los DSO con las comunidades energéticas para facilitar el uso compartido de la electricidad;

ENERGÍA ASEQUIBLE PARA TODO EL MUNDO: UNA TRANSICIÓN JUSTA

La reforma de la configuración del mercado eléctrico es una buena oportunidad para **dejar claro a inversores y Estados miembro**, que actualmente están disponiendo de los fondos REPowerEU y fondos de recuperación y resiliencia, que la UE va a abandonar el sistema energético tradicional (cosa del pasado) que funciona con una carga base impulsada por la oferta donde las personas consumidoras son receptoras pasivas, a un sistema renovable, descentralizado, digitalizado y justo en el que las personas son parte activa que deciden cuándo y cuánta energía consumir, almacenar, producir y vender.

Según la transformación justa de CAN Europe, *"una transformación de la sociedad hacia un mundo climáticamente seguro solo es posible si reconocemos los vínculos inexorables entre los objetivos sociales y medioambientales y la necesidad de una nueva estructura de gobernanza: no se pueden alcanzar los objetivos sociales a expensas de la sostenibilidad medioambiental"*.

Como demuestra la actual crisis del gas fósil, un sistema energético dependiente de los combustibles no renovables, donde las personas consumidoras tienen muy poco poder para cambiar las cosas, no ayuda ni a los objetivos sociales, ni a los económicos, ni a los medioambientales. Una transición energética justa y equitativa puede ayudar a cumplir tanto el Acuerdo de París como el pilar europeo de derechos sociales. La transposición e implementación de la actual configuración del mercado eléctrico, así como una reforma específica de la misma, pueden acelerar este proceso.

El mercado eléctrico debe **apoyar y valorar** la titularidad local de la **producción y el suministro de energía renovable**. El mercado debe reconocer este principio y debe ayudar a enmarcarlo todo, desde los incentivos hasta adaptar la normativa y eliminar las barreras administrativas pasando por posibilitar el uso compartido de la energía y permitir a las comunidades abastecerse con su propia producción de renovables. Deben eliminarse las barreras a las comunidades energéticas y a las personas prosumidoras (individuales y colectivos), ya que aportan muchos beneficios sociales, económicos, medioambientales al sistema energético y lo equilibran.

Se deben adoptar ciertas medidas para que la reforma de la configuración del mercado eléctrico contribuya a una transformación justa:

- Garantizar que los CfD u otros contratos de largo plazo **no limitan la capacidad de las comunidades energéticas para proporcionar beneficios socioeconómicos** a sus miembros ya que no buscan lucrarse al suministrar energía renovable y proporcionan otros servicios que benefician a sus miembros y a la comunidad local;
- Garantizar que los Estados miembro establecen permanentemente medidas de protección social para las **personas consumidoras vulnerables y con bajos ingresos**, y dan apoyo específico solo a estas personas (tarifa social u otras intervenciones excepcionales para fijar precios, así como descuentos) durante situaciones de crisis, teniendo en cuenta la dimensión de género de la pobreza energética, pero **evitando que estas intervenciones reguladoras se conviertan en medidas estructurales** para así mantener las señales de precios de corto plazo y aumentar el ahorro e incentivar que todas las personas consumidoras se activen;
- Las ayudas directas a las personas usuarias, incluidas las que van en función de la renta, deben ir acompañadas de **medidas para el abandono de las fuentes de energía fósil** en un plazo medio o largo;
- Estar en línea con la agenda de digitalización ya que acelerar la electrificación y la automatización es indispensable para convertirse en personas consumidoras activas; incentivar **una mayor alfabetización digital** para no dejar a nadie atrás y cumplir los objetivos pertinentes del pilar europeo de derechos sociales;
- **Establecer diferentes perfiles de consumidor** para hogares, industria y comercio. En los hogares también incentivar a quienes desean ser autoconsumidores flexibles y proteger a las personas con bajos ingresos o vulnerables, incentivando al mismo tiempo su participación en comunidades energéticas, el compartir energía (ej. autoconsumo de proximidad) y otros sistemas similares;
- Permitir que prosumidores participen en el mercado mediante planes de flexibilidad de la demanda implícitos¹⁴ y explícitos.¹⁵ La automatización debe facilitar su interacción con el sistema para facilitar la activación de su flexibilidad. Para ello, **se deben instalar rápidamente contadores inteligentes**, la comercializadora o el agregador se encargará de concretar la contribución de las personas prosumidoras. Los agregadores de demanda y los operadores del sistema deberían usar los datos desagregados de la demanda obtenidos a través de contadores inteligentes y de sus mediciones, para demostrar el impacto de las medidas del lado de la demanda;
- **Avanzar hacia la interoperabilidad**¹⁶ para generar confianza entre las personas consumidoras. Cuando se prioriza a las personas consumidoras se les da la posibilidad de empoderarse. Este enfoque centrado en el usuario implica alejarse de las soluciones patentadas y avanzar hacia la interoperabilidad de, por ejemplo, los protocolos que gestionan las cargas inteligentes o los sistemas de gestión de la energía. En un mercado en proceso de maduración, las empresas deben lograr un estándar común lo antes posible y apoyar plenamente los esfuerzos de regulación y normalización para lograr la interoperabilidad total, evitando que las personas consumidoras se vean atadas a marcas específicas, lo que puede impedir que en un futuro se cambien de sistema o marca (de vehículo por ejemplo), y socavar definitivamente la confianza necesaria para lograr la flexibilidad en los hogares.

14. Implícitamente en el mercado mayorista: adaptando el consumo a las señales de precios en tiempo real, esto es, reduciendo el consumo durante las horas punta.

15. Explícitamente en los mercados intradiarios y de ajuste: la idea es pagar la flexibilidad que proporciona las personas prosumidoras, cuando estas se comprometen a través de un agregador u otros terceros a vender una determinada cantidad de electricidad cuando sea necesario y, cuando el TSO pide que se active, lo hace.

16. La interoperabilidad es la capacidad de dos o más dispositivos del mismo proveedor, o de proveedores distintos, para intercambiar información y utilizarla para cooperar correctamente. Ver: <https://fsr.eui.eu/interoperability-of-energy-services-in-europe-whats-behind-it/> y https://ecostandard.org/news_events/recommendations-for-smart-metering-system-rollout/