



ENERGÍAS
RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias

25
años

RENEWABLE
ENERGY MAGAZINE

Agenda Cursos Empresas Empleo tvER Quiénes somos

Martes, 08 de septiembre de 2026



Boletines

Inicio Panorama Eólica Solar Autoconsumo Bioenergía Otras fuentes Almacenamiento Eficiencia Hidrógeno Movilidad Entrevistas Opinión Blogs

panorama

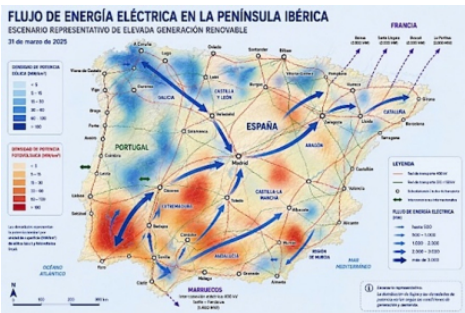
Parte I. El revulsivo económico para aumentar generación y demanda

Abaratar la electricidad en las regiones con renovables

Martes, 08 de septiembre de 2026

Antonio de Lara

La presente propuesta requiere al menos cuatro años para su implantación siguiendo la máxima de “planta árboles que sirvan a otro siglo”, una cita sacada de la obra ‘[El ecologista de derechas](#)’.



El péndulo organizacional

El “péndulo organizacional” es un método clásico usado por grandes corporaciones, consiste en cambiar cada cierto periodo de tiempo, de un modelo centralizado a otro distribuido y a la inversa; esto permite en cada movimiento adaptarse a nuevas circunstancias, evitar los errores cometidos en etapas anteriores y aprovechar los aciertos; porque toda elección es un compromiso entre diferentes opciones que siempre tienen aspectos positivos y negativos.

Modelos de mercado eléctrico: zonal y nodal

La transición hacia energías libres de carbono se basa fundamentalmente en las energías renovables; para su realización existen dos modelos de mercado contrapuestos que se han mostrado eficaces; el:

• **Zonal de nudo único**, elegido por la UE. Considera equivalentes las ofertas de generación del mismo precio realizadas dentro de una gran zona; como el MIBEL que se extiende a toda la península ibérica. En dicho modelo se mutualizan, pues no se detraen del precio casado, los costes incurridos por el uso de la red, las pérdidas eléctricas asociadas al transporte hasta la demanda, y los encarecimientos del sistema por congestiones provocadas por inyecciones eléctricas realizadas desde sitios distantes y/o poco adecuados.

• **Nodal de múltiples nudos**, utilizado en EE. UU. Cada oferta se vincula al nudo donde se conecta la generación, y su precio se ajusta según ciertos costes de red, como pérdidas y congestiones. Por ello, se priorizan las ofertas cercanas a los centros de demanda. En el caso de California, las transferencias entre estados miembros cargan los peajes a la demanda, salvo que existan acuerdos de reciprocidad.

El primer modelo es expansivo en el desarrollo de las renovables, pues se realiza en terrenos baratos normalmente alejados de los centros económicos que es donde se concentra la demanda; alejando por tanto producción y consumo y dando lugar a mayores pérdidas eléctricas por más uso de red, la cual se va congestionando conforme se va incrementado la implantación renovable; además, al aprovechar la red existente para flujos muy diferentes a los de su diseño, se mantendrá una tipología impropia para la nueva generación.

Este modelo terminará por producir un desarrollo desordenado de la red, marcado por la implantación inicial de los parques, implicando mucho mayores inversiones en el desarrollo de ésta, las cuales se cargarán sobre todos los futuros consumidores. Además, las inversiones en baterías en los parques para evitar sus vertidos no serán las idóneas para el sistema en cuanto a pérdidas, pues la propia localización de los de los parques no lo fue. Todo ello terminará cargado al consumidor.

Mientras que el segundo modelo es mucho más complejo de ejecutar, debido a la gran cantidad de nudos a procesar. Pero sobre todo más lento de desarrollar por requerir mayor inversión en los parques, al usar terrenos que por estar cercanos a los centros económicos, que es donde se concentra la demanda y la población, son más caros. También su impacto visual en dichos sitios dificulta y retrasa su aprobación.

El agotamiento del MIBEL con zona única

En nuestro país el gobierno dio un primer y meritorio impulso a la transición eléctrica usando como zona única de mercado toda la península ibérica, hasta que ésta hizo crisis hace año y medio, como evidenció el Apagón.

Éste destapó déficits importantes para continuar con la nueva generación cuyo tratamiento debería haberse iniciado con anterioridad, pero se retrasó.

Corresponden a dos áreas:

- **Almacenamientos**
- **Redes eléctricas, incluyendo su control**

Estas carencias están: [frenando el incremento de la demanda eléctrica](#) necesaria para reducir los vertidos por falta de puntos de conexión; incrementando la factura eléctrica por exceso de producción con gas natural por [restricciones técnicas](#); ralentizando la inercia inversora que se traía por la canibalización de las renovables, pues [el dinero está huyendo a otros países](#); y en definitiva frenando la transición. Además, está produciendo un desasosiego entre los partidarios de las renovables, que se une al malestar de cierta parte de la población [especialmente rural](#). Ésta última con motivos fundados, pues ve como se está usando el territorio de forma extractiva, alterando su medio de vida, sin percibir a cambio de manera tangible y directa el gran aporte que para el conjunto del país supone el contar con una importante cuota de electricidad autóctona, barata y libre de CO2.

Por tanto, se puede decir que cuando solo llevamos alrededor del 20% de la transición energética, el modelo ha hecho crisis.

Sin embargo, el modelo actual ha conseguido logros muy positivos que debemos aprovechar para continuar el camino, pues ya se han creado subzonas con alta concentración de renovables donde se podría ofrecer electricidad muy económica, en base al bajo coste de éstas, la cercanía a la generación, tener excedentes y cubrir su demanda gran parte del tiempo con estas fuentes.

Por lo que en dichas subzonas se pueden crear dinámicas de crecimiento de demanda, de modo recíproco a lo que realiza el modelo nodal acercando generación al consumo; pues las subzonas con alta concentración de renovables con precios reducidos de electricidad acercarían nueva demanda a su generación.

Ésta que inicialmente sería de bienes y servicios, posteriormente será también de uso doméstico, al atraer población.

Dicha dinámica podría entrar en una espiral virtuosa, pues al tener tan clara y próxima la posibilidad de no tener que importar electricidad cara en ciertas horas, se agilizaran las instalaciones de baterías para uso propio de los excedentes, incrementando posteriormente la instalación de renovables hasta la completa descarbonización.

El cambio de modelo

Sigamos con el tipo de modelo zonal, pero aproximémonos al nodal en base a:

- Aumentar la granularidad zonal
- Continuar haciendo una subasta única, pero identificando la generación renovable fluyente y la demanda de cada zona.
- Priorizar la cobertura zonal con las renovables fluyentes de la propia zona. (Entendiendo por fluyentes las que se deben a un flujo no controlado)
- Imputar los costes de pérdidas y congestiones a las demandas de las zonas que importen electricidad y en la cantidad en que lo hagan.

La gran zona inicial se dividiría en varias zonas correspondientes a las comunidades autónomas y a Portugal. Algunas podrían abarcar más de una zona, y las comunidades limítrofes que lo acordaran podrían integrarse en una sola.

De forma que las que ya poseen gran densidad de renovables atraerán demanda, actividad económica e incremento del PIB local, dado el bajo coste de la electricidad local; pues casarían en muchos periodos de tiempo a muy bajo precio dada la abundante y barata oferta renovable local.

Los aumentos de demanda en estas zonas provocarían la reducción de congestiones en la red por incremento de la demanda local y haría idóneas las inversiones en almacenamientos por la cercanía de oferta y demanda, lo que ayudará a conseguir la máxima cobertura con producción local.

Mientras que las CCAA que se hayan quedado atrasadas tendrán precios eléctricos que animarán a la inversión en renovables; además, verán como sus CCAA vecinas progresan, mientras ellas siguen gravadas por el gas y el CO2 a pesar de tener cerca la demanda, lo cual será otro incentivo más para la inversión.

Todo ello irá acercando la tipología de la nueva red a las necesidades de la oferta y demanda que la nueva generación impone, aproximándola a su optimización.

El revulsivo político y económico por adaptación del modelo a la nueva realidad

Desde el punto económico y social, se dará un acicate fundamental para la implantación de nuevas industrias y empresas, unas de las cuales serán de nueva creación y otras por desplazamiento o expansión desde la UE y desde las grandes urbes españolas por la saturación actual. En éstas últimas el cambio ayudará a

relajar la tensión habitacional al desplazarse el crecimiento a zonas de menor densidad poblacional.

Se produciría así un revulsivo económico y social de desarrollo a nivel nacional, el cual impactará directa y económicamente en la población de los territorios de mayor densidad y autonomía eléctrica libre de CO2 que, palpando las ventajas de las renovables, cambiaría la opinión respecto a la transición energética.

La Gestión de la Demanda en la red

Este cambio que al fin y al cabo es de gestión de la demanda, pero en este caso aplicada a la red, deberá hacer protagonistas a las autoridades regionales, a las que se les harán las transferencias y dotará de las herramientas necesarias para hacerlo posible, dado que su involucración es la pieza fundamental.

Aunque su entrada en vigor a nivel normativo llevará tiempo, sus fundamentos y el proyecto del nuevo modelo deberían ser anunciados de forma fehaciente con celeridad; ya que esto producirá movimientos empresariales desde el mismo momento en que se publicase oficialmente y a fecha fijada.

Figura 1. Situación con solo renovables

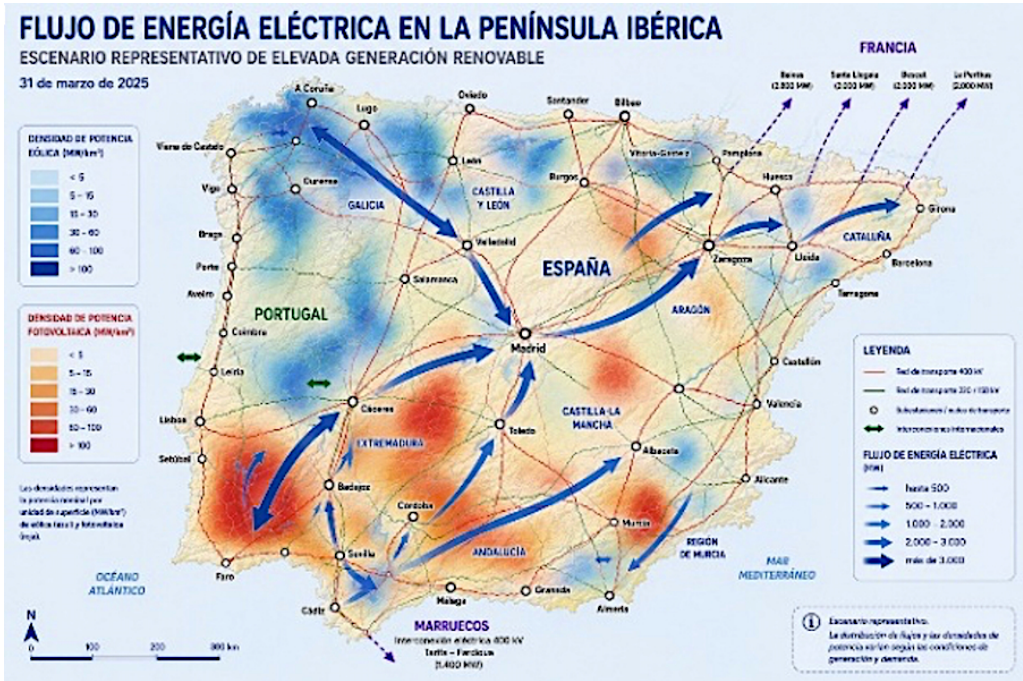
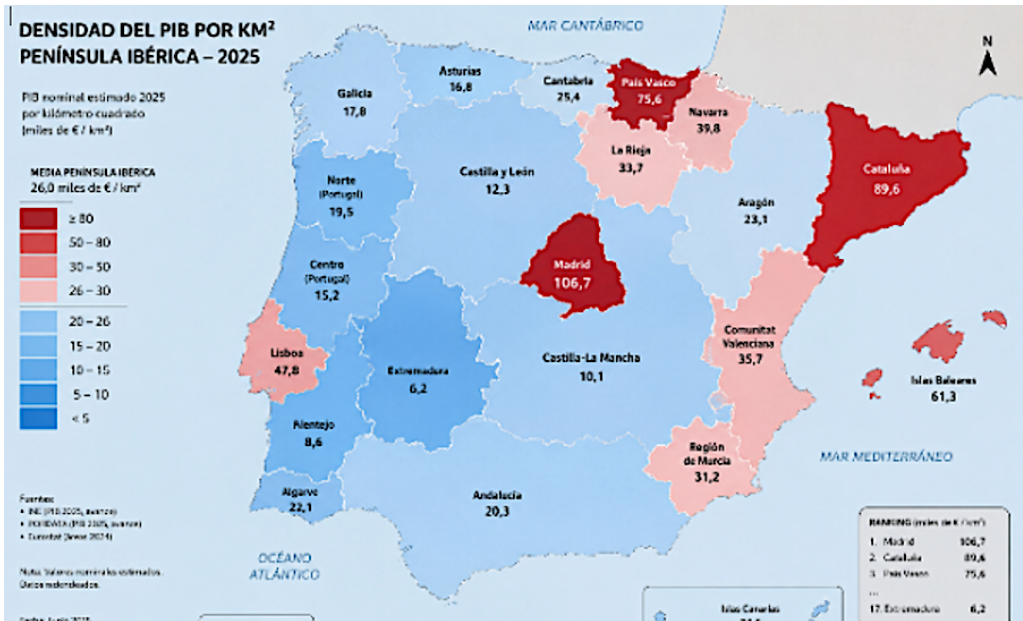


Figura 2. PIB por km2





Lo que definitivamente no será sostenible es que: continuemos, de forma inercial con normativas donde se mancomunen los costes de transporte de electricidad; penalizando además a todos por igual con el extracoste por CO2 debido a que el mercado marginalista afecta a toda la península; mientras que hay ya regiones exportadoras netas de energías libres de CO2 y cuando los flujos eléctricos de electricidad renovable apuntan a ir de forma generalizada desde el S-O al N-E (Fig.1).

Lo cual hace, y de continuar se perpetuará, que las CA con menos PIB alimenten con electricidad barata extraída de su territorio a las regiones de mayor PIB (Fig.2), cuando la energía eléctrica no es solo un bien de consumo, sino un ingrediente fundamental para la obtención de valor añadido y en definitiva de prosperidad.

(Continuará. En la Parte II explicaré cómo entiendo que se puede hacer la transición al nuevo modelo)



Antonio de Lara

Experto en gestión de I+D y Energía

Si te ha parecido interesante, puedes suscribirte gratis a nuestros boletines



Añadir un comentario



autoconsumo



Baleares ya cuenta con más de 30.000 instalaciones particulares de autoconsumo solar

panorama



Abaratar la electricidad en las regiones con renovables

movilidad



Aedive y Fegicat sellan una alianza para acelerar el avance de la movilidad eléctrica y reforzar la capacitación del sector instalador

bioenergía



hidrógeno



fotovoltaica





Castilla y León trabaja en un nuevo Plan Forestal Integral para mejorar la rentabilidad y la prevención en los montes

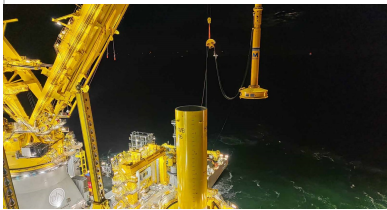


Onuba H2 comienza a cerrar proveedores para convertir 300 MW de electrólisis en producción industrial



RES se consolida como referente global en operación y mantenimiento según Wood Mackenzie

eólica



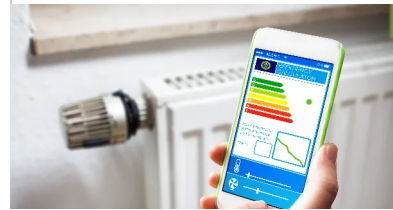
El parque eólico OranjeWind se prepara para convertir el viento marino en hidrógeno verde

almacenamiento



Greenergy cierra la venta de la cuarta fase de Oasis de Atacama por 475 millones de dólares

eficiencia



El Gobierno lanza las "subastas de ahorro de energía"

rem



Iowa-based Firm Applies for Patent for New Algae-Based, Bioenergy System

schneider electric



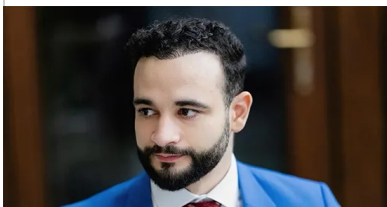
El final del SF6: una oportunidad para redefinir la infraestructura eléctrica europea

los editoriales de er



2016, el año en que entramos en la era de las 400

entrevistas



Francisco Salanova: "España ya ha completado el primer capítulo de la transición energética con el autoconsumo. El siguiente capítulo es usar esa energía solar de forma más inteligente, las 24 horas del día"

solar térmica



ASIT da la bienvenida al Código Técnico de la Edificación

termosolar



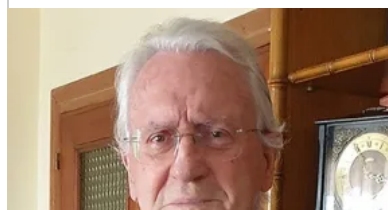
Concluye la construcción de la primera planta termosolar comercial de España y la primera del mundo con tecnología de torre

hidráulica



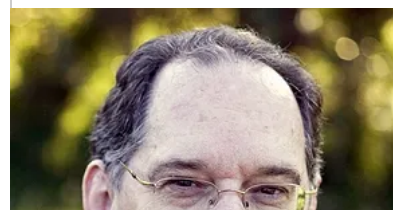
Asturias tendrá una central de bombeo reversible de 320 MW

antonio de lara cruz



Antonio de Lara: El PP y el impuesto al sol

javier garcía breva



Javier García Brea: Convertir cada edificio en una central eléctrica

rafael barrera



lucía dólera



pep.ruig





Rafael Barrera: Embargados, por el oprobio

[ernesto macías](#)



Lucía Dólera: El valor de la batería

[erika martínez](#)



Pep Puig: Una pregunta incómoda...

[energías del mar](#)

Ernesto Macías: ¡Tanto nadar para morir en la orilla!

Erika Martínez: Todo bien, gracias

Galicia quiere fabricar en serie catamaranes fotovoltaicos para generar electricidad solar en mar abierto

[geotérmica](#)



La geotermia climatiza decenas de edificios de Zaragoza

[maría prado](#)



María Prado: Vivir mejor no es utópico, isino urgente! y se llama soberanía energética

[sergio de otto](#)



Sergio de Otto: Teníamos razón

[josé maría.gonzález.moya](#)



José María González Moya: La oportunidad perdida (y recuperable) de las renovables

[josé donoso](#)



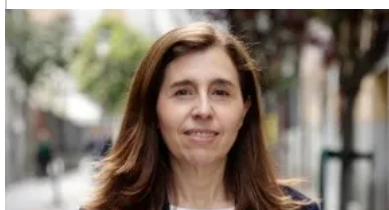
La energía fotovoltaica: construyendo sueños, por José Donoso

[jorge.gonzález.cortés](#)



Jorge González Cortés: Ahora o nunca

[ana barreira](#)



Ana Barreira: Los minerales críticos y los proyectos estratégicos en la UE

[cop30](#)



Urgencia climática sin respuesta

