

# SELLA FORO



## Informe de conclusiones

**De la tierra al dato. Electrificación, redes y cohesión**

Hábitat Sella | Zaragoza | 23 de mayo de 2024

“

En el escenario de descarbonización, la disponibilidad de energía renovable, más que un activo exportador, se está convirtiendo en un polo de atracción industrial”



Foro  
Industria y  
Energía






---

**El impulso de las energías limpias y el refuerzo de las redes son elementos fundamentales para la descarbonización de la economía**

---

La descarbonización de la economía en general y del sector industrial en particular requieren de una serie de herramientas, tangibles e intangibles, y de la coordinación de todas ellas para alcanzar el éxito. Entre las más importantes está el impulso de la generación de energía limpia, así como su distribución a los puntos donde se necesita mediante un refuerzo de las redes. Electrificación, redes y cohesión constituyen la fórmula para una transición energética global.

En este nuevo escenario, en el que la descarbonización es imprescindible por múltiples razones, la disponibilidad de energía renovable, más que un activo exportador para las regiones, se está convirtiendo en un polo de atracción industrial. España es un ejemplo de ello: el país se ha consolidado como una gran potencia energética renovable, que lo coloca en una situación de ventaja competitiva frente al resto de países europeos. Y, en concreto, Aragón se sitúa en una posición especialmente destacada, debido a su disponibilidad de suelo industrial, sol y viento.

Junto con la visión local y nacional, la transición energética también necesita de decisiones europeas. Se hace cada vez más necesaria la creación de un mercado único europeo energético, así como el desarrollo de herramientas de financiación para que este mercado pueda competir con potencias como Estados Unidos o China.

La reindustrialización a través de la descarbonización es posible, pero para completarla será necesario el impulso de las redes de distribución y el desarrollo de sistemas de almacenamiento. Una vez cumplidos estos dos requisitos, la descarbonización de la industria podrá dar paso a la industria de la descarbonización.

Estas son algunas de las principales conclusiones de la II Conferencia Internacional Foro Sella de innovación en gestión energética de la industria, que ha tenido lugar en Villanueva de Gállego (Zaragoza) el 23 de mayo de 2024.





## Energía como polo de atracción industrial

“La energía, especialmente la renovable, es un factor transversal para la industria”

**Albert Concepción**  
Director del Foro Industria y Energía

La energía renovable se ha convertido en un pilar para atraer industria. El interés – y la necesidad – de la industria por descarbonizarse está impulsando que las renovables sean mucho más que un activo exportador y se conviertan en un polo de atracción para empresas de todos los sectores, desde la tierra hasta el dato. La energía, especialmente la renovable, es un factor transversal para la industria<sup>1</sup>, y prueba de su importancia son los acuerdos que se anunciaron en Foro Sella para el entorno de Aragón: el de Forestalia con la china CGE, por más de 1.000 millones de euros, y el de Amazon para invertir en la región 15.700 millones de euros. Acuerdos de este tipo, en los que la energía está directamente implicada, impulsan todo el tejido industrial de la zona, de modo que no solo importa la inversión, sino el ecosistema que se crea alrededor<sup>2</sup>.

En el nuevo equilibrio económico e industrial marcado por la transición energética, el triunfo o el fracaso en el desarrollo de las regiones va a estar muy vinculado a la energía. De hecho, existe una correlación clara entre los datos de generación y los de demanda, lo que significa que la industria va donde está la energía<sup>3</sup>. Este hecho multiplica el potencial industrial de las regiones con abundancia de materias primas susceptibles de generar energía renovable, como el viento, el sol o el agua.



Mesa sobre “El papel de España en el nuevo entorno de sostenibilidad energética para el desarrollo industrial”.



— Video - resumen  
— Sesiones de la jornada completa

## Claves para el éxito de la transición energética



“La transición energética supone una oportunidad para el nacimiento de un nuevo sector productivo: el de la energía limpia”

**Jordi Hereu**  
Ministro de Industria y Turismo

La descarbonización de la industria es un reto que requiere de una serie de elementos, tangibles e intangibles<sup>4</sup>. Todos ellos deben coordinarse para conseguir el éxito del proceso: materia prima más tecnología y conocimiento para aunar reflexión, análisis y acción transformadora<sup>5</sup>.

En el momento actual, en el que la transición energética es ya imperativa, nos encontramos en un punto de inflexión determinante, en el que elementos como la financiación, la tecnología, el talento, el acceso a las materias primas y el desarrollo del equipamiento para renovables van a tener una gran importancia<sup>6</sup>. Junto a todos ellos y para conseguir que la energía llegue a las industrias que la precisan, el desarrollo de las redes eléctricas resulta imprescindible.

### Las cuatro grandes claves:

**Impulso de la demanda.** En los últimos años, la transición energética se ha realizado a través del desarrollo de más generación renovable, fundamentalmente eólica y fotovoltaica<sup>7</sup>. Una vez conseguido este avance, el paso siguiente es el impulso de la demanda. Esto es así porque, aunque la generación eléctrica ha crecido mucho, el consumo eléctrico ha descendido, lo que hace necesario el impulso a la electrificación de la economía como única manera de integrar las renovables en el sistema de consumo de energía. Para ello, un factor fundamental vuelve a ser el desarrollo de las redes eléctricas<sup>8</sup>.

**Desarrollo de sistemas de almacenamiento.** En el impulso a las renovables, la hibridación y los sistemas de almacenamiento comienzan a adquirir un gran protagonismo. Su desarrollo tecnológico va a ayudar a cambiar el paradigma de este tipo de energía, a través de un mejor aprovechamiento del recurso y de los puntos de acceso<sup>9</sup>. Dentro de estos sistemas de almacenamiento se incluyen las baterías, saltos hidroeléctricos o sistemas de bombeo reversible, que tienen como ventaja principal su larga vida útil y que obtienen generación energética local<sup>10</sup>. De este modo, las baterías eliminan los dos principales inconvenientes que siempre han tenido las renovables, aportando garantía de suministro y gestionabilidad<sup>11</sup>, además de control de precios.

**Apoyo institucional.** Otro elemento intangible fundamental es el factor institucional, necesario para eliminar barreras y para que todas las oportunidades que trae consigo la transición energética emerjan de manera natural<sup>12</sup>. En ese sentido, el papel de las administraciones se basa en buscar la coherencia del marco institucional a todos los niveles<sup>13</sup>, local, nacional y europeo.

**Desarrollar la industria de la descarbonización.** Conjugando todos estos elementos se puede llegar a trascender el objetivo de descarbonizar la industria y convertirlo en un nuevo objetivo: crear la industria de la descarbonización<sup>14</sup>.

La transición energética supone una oportunidad para el nacimiento de un nuevo sector productivo: el de la energía limpia<sup>15</sup>. Al mismo tiempo, es importante apostar también en este ámbito por la economía circular, incluyendo en la cadena el reciclado del equipamiento empleado para producir las energías renovables, de modo que se termine el ciclo y se consiga energía circular, que es la gran olvidada<sup>16</sup>.





## Más allá de la cuestión medioambiental

“Para las empresas, la descarbonización tiene una gran importancia para la autonomía energética en el proceso productivo”

**Ignacio Cortés**  
Energy coordinator de Stellantis

En la apuesta por la transición energética hacia las renovables, es fundamental tener en cuenta la importancia de esta transformación más allá de la cuestión medioambiental, pero sin olvidarnos de ella. La lucha contra el cambio climático es esencial, y supone además ganar un factor de competitividad<sup>17</sup>. En realidad, no hay ninguna desventaja en la transición energética<sup>18</sup>.

Desde el punto de vista geopolítico, la energía es uno de los factores que más influye y a la vez de los más volátiles<sup>19</sup>. En un mundo lleno de transformaciones, la energía es absolutamente clave, un asunto transversal y de Estado, que afecta a la industria y a las personas desde todas las ópticas, pasando por la seguridad nacional. Teniendo en cuenta los últimos acontecimientos bélicos internacionales, esta realidad hace necesaria una nueva estrategia de seguridad nacional energética, que aúne seguridad y cambio climático<sup>20</sup>. Tras la guerra de Ucrania, estos dos aspectos van mucho más de la mano, de modo que esta la estrategia deberá reunir tres pilares: seguridad de suministro, sostenibilidad y asequibilidad<sup>21</sup>.

“Es necesaria una nueva estrategia de seguridad nacional energética que aúne seguridad y cambio climático”

**General Miguel Ángel Ballesteros**  
Ex jefe de Seguridad Nacional del Gobierno

Para las empresas, la descarbonización tiene también una gran importancia para la autonomía energética en el proceso productivo<sup>22</sup>, puesto que evita fluctuaciones de precios y riesgo de desabastecimiento, como el que se vivió en los comienzos de la guerra de Ucrania y que hizo “abrir los ojos”<sup>23</sup> a empresas de la talla de Stellantis.

Además de las razones políticas y de seguridad de suministro, la transición energética a través de la electrificación cuenta con más ventajas: económicas, sociales, sanitarias y laborales, y es una herramienta de eficiencia y reducción de costes a nivel



Mesa sobre “Buenas prácticas: la gestión energética renovable como polo de atracción industrial. De la tierra el dato”.







“Analizando todos los ahorros energéticos, la electrificación conseguiría un ahorro de costes de un 64% en España”

**Mark Z. Jacobson**

Profesor de la Universidad de Stanford

macro. Analizando todos los ahorros energéticos, en comparación con las energías de combustión y teniendo en cuenta además la eliminación de la energía necesaria para extraer, transportar y refinar combustibles fósiles y uranio, la electrificación conseguiría una reducción del 58% de las necesidades energéticas en España, que daría como resultado un ahorro de costes anuales de alrededor del 64%<sup>24</sup>.

En cuanto a las ventajas sanitarias, en España fallecen unas 8.600 personas por contaminación del aire cada año, fallecimientos que se eliminarían con la electrificación. De este modo, añadiendo el ahorro de costes sanitarios y climáticos al de la energía en sí misma, el tiempo de recuperación de las inversiones en electrificación para España sería de menos de un año en términos de coste social<sup>25</sup>.

Desde la perspectiva del empleo, avanzando hacia a las energías renovables, España podría crear 240.000 puestos de trabajo más de los que se perderían en el proceso, que serían además empleos de largo plazo y a tiempo completo. Y respecto al uso del suelo, la superficie necesaria en España para desarrollos de energía eólica y solar sería del orden del 0,84%, ubicada principalmente en tierra<sup>26</sup>.







“En Aragón, el reto es potenciar el consumo de energías renovables para las empresas presentes e impulsar la llegada de otras”

**Mar Vaquero**  
Vicepresidenta del Gobierno de Aragón

## El papel de España y Aragón

España tiene un papel fundamental como motor del proceso de transición energética a nivel europeo. Por primera vez en su historia, es competitiva en este mercado; es el segundo país con mayor porcentaje de electricidad procedente de energía solar y la quinta potencia mundial en capacidad eólica instalada<sup>27</sup>.

Por lo que respecta a Aragón, se ha colocado como la segunda comunidad autónoma de España con mayor generación eléctrica<sup>28</sup>, y es, probablemente, la comunidad más excelente de España en materia de energías renovables, punta de lanza de la energía verde. Las cifras en Aragón no tienen comparación a nivel comunitario, y, en un mundo lleno de transformaciones, la energía es un elemento absolutamente clave, que importa desde todas las ópticas. Es el clavo del abanico del mundo<sup>29</sup>. En esta comunidad autónoma, junto con el aumento de la excelencia en producción de renovables, el reto a día de hoy es atraer al territorio empresas que consuman energía, tal y como ya se está haciendo<sup>30</sup>, aprovechando este elemento diferenciador para atraer inversiones gracias a elementos naturales<sup>31</sup>.

En este sentido, el objetivo del Gobierno de Aragón es potenciar el consumo de energías renovables por parte de las empresas actualmente presentes en la región e impulsar la llegada de otras, aprovechando este recurso para crear empleo, para lo que se han desarrollado una serie de líneas estratégicas desde un enfoque administrativo, económico, social y de planificación<sup>32</sup>.



## La visión europea



“El mercado único de la energía es imprescindible para conseguir el 80% de electrificación que se ha planteado como objetivo para 2050”.

**Cristina Lobillo**

Directora de Política Energética de la UE

Además de la perspectiva autonómica y nacional, la transición energética precisa para su desarrollo de una perspectiva europea, fundamental para que pueda realizarse con éxito. Una de las claves a nivel europeo que se apuntó durante Foro Sella fue la creación de un mercado único energético, con el objetivo de asegurar la competitividad industrial en un entorno de grandes cambios y adversidades geopolíticas.

Este mercado único de la energía, que hoy por hoy no existe en la Unión Europea, es imprescindible para conseguir el 80% de electrificación que se ha planteado como objetivo para el año 2050, y la clave para lograrlo pasa por más renovables y más eficiencia energética, desarrollados de manera que no se afecte la competitividad de la industria europea<sup>33</sup>.

En la actualidad, el mercado europeo está muy fragmentado, lo que dificulta la competitividad en el tablero internacional, ya que Europa compite con países con una estructura unificada como Estados Unidos y China<sup>34</sup>. A nivel europeo, es necesaria una acción colectiva y voluntad política para alcanzar los objetivos de descarbonización establecidos<sup>35</sup>, y, en este contexto, es importante impulsar la presencia de la Academia, cuyo papel, junto con el de las autoridades y las empresas, es imprescindible<sup>36</sup>.

Un reto fundamental para la puesta en marcha de este mercado único es la financiación, para la que en la Unión Europea no existe unidad. Además, es necesario impulsar el capital riesgo, algo que está bien implantado en otros países como Estados Unidos para apoyar las nuevas tecnologías<sup>37</sup>.

Para impulsar este mercado, la Unión Europea está trabajando en facilitar la financiación a través de un marco regulatorio estable y bien definido, que pueda atraer inversiones. Así, los planes de resiliencia han contemplado 650.000 millones de euros, que se han repartido en todos los países de la Unión Europea. De esa cifra, 180.000 millones se destinan a medidas relacionadas con la energía: el 50 % a eficiencia energética y el resto a renovables, tanto para redes, infraestructuras energéticas y también hidrógeno<sup>38</sup>.





## El reto de la digitalización



David Robinson (Oxford Institute for International Studies) y José Antonio Mayoral (rector de la Universidad de Zaragoza)

---

“La descarbonización ofrece grandes oportunidades a las empresas y a los países. El gran desafío es encontrar apoyo político y financiero”

---

### David Robinson

Senior Research Fellow del Oxford Institute for Energy Industries

En la actualidad, Europa, España y Aragón se encuentran ante dos grandes apuestas: la transición energética y la digital<sup>39</sup>, con la inteligencia artificial como un reto añadido. En este escenario aparece el concepto de digitalización sostenible, para el cual es fundamental que la imputación de la demanda energética que requiere la digitalización se haga sobre energías renovables<sup>40</sup>.

A partir de 2025, el desarrollo de centros de datos tendrá que ser neutro en carbono, lo que supone para España una oportunidad geopolítica de primer nivel. El país ya aloja una potente industria de energía renovable, junto al desarrollo de infraestructuras de fibra de alta capacidad y sin latencia, equipos de IA potentes y buenas instalaciones de centros de datos<sup>41</sup>.

Un ejemplo de la potencia de España y de Aragón en este campo es la implantación de Amazon Web Services, que, gracias a un amplio diálogo con las administraciones públicas, invertirá en la región 15.700 millones de euros en diez años. Para ello, la disponibilidad de energía renovable ha sido un factor clave, junto con la situación de Aragón como eje neurálgico en Europa y sus buenas conexiones, además del talento existente en la región, que ha permitido construir el cerebro de la digitalización, constituyendo un ejemplo europeo y mundial<sup>42</sup>. No obstante, a nivel general, aunque se han dado pasos decididos en esta dirección, el sector de los centros de datos aún no ha terminado de ser consciente de la oportunidad que representa la transición sostenible: la relación entre el ahorro energético y los centros de datos aún está por descubrir<sup>43</sup>.

Otros sectores más tradicionales, como el alimentario, se valen también de la inteligencia artificial para optimizar su consumo energético. Es el caso de Bon Àrea, que ha puesto en marcha en su planta de Guissona un proyecto que maneja el frío industrial a través de IA, anticipando el consumo que va a demandar cada servicio para hacer que los mecanismos funcionen en su punto óptimo y evitar arrancadas puntuales<sup>44</sup>.

Asimismo, la compañía ha desarrollado un programa para gestionar todas las partes productivas de la planta, que recalcula cada cinco minutos el punto óptimo de trabajo en cuanto a sus necesidades eléctricas y térmicas. Este conocimiento se ha trasladado a su nueva planta en Épila (Zaragoza), que contará además en el futuro con 65 MW de potencia instalada de autoconsumo a base de fotovoltaica y eólica<sup>45</sup>.

En el sector de la automoción, Stellantis es un ejemplo de apuesta por la autonomía eléctrica. La compañía se basa en el objetivo de lograr el 50% de autoconsumo industrial y para 2038, espera alcanzar la neutralidad de emisiones: a través de energía fotovoltaica, eólica y baterías para el suministro eléctrico y a base de biomasa, biogás y geotermia para el suministro térmico<sup>46</sup>.

La descarbonización ofrece grandes oportunidades a las empresas y a los países. El gran desafío es encontrar apoyo político y financiero para su desarrollo<sup>47</sup>.



# Conclusiones



España, por primera vez, está en condiciones de combinar tierra más datos más personas, fórmula de éxito para la transición energética

**José Manuel Albares**

Ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación

## 1. Energía renovable como polo de atracción industrial

La disponibilidad de energía renovable, más que un activo exportador para las regiones, es un polo de atracción industrial que impulsa el desarrollo socioeconómico en tanto que generadora de riqueza y empleo. La disponibilidad de energías renovables es un factor fundamental para la atracción empresarial

## 2. Claves: redes, almacenamiento, impulso de la demanda y apoyo institucional

Para seguir en este camino, es fundamental el impulso de las redes de distribución y de los sistemas de almacenamiento, además de trabajar para garantizar que la electrificación sea el eje principal para la descarbonización de la industria, todo lo cual solo será posible con apoyo político y financiero.

## 3. El papel de Aragón, de España y de Europa en la transición energética

España se ha consolidado como una gran potencia energética renovable y eso coloca al país en una situación de ventaja competitiva frente al resto de países europeos. En este escenario, Aragón se sitúa como punta de lanza de la energía verde. La región está desempeñando un papel muy importante en la transición a las energías renovables: más del 80% de la generación de energía ya proviene de la energía eólica y solar. Si se realiza la transición energética de todos los sectores productivos se necesitará más electricidad, y Aragón puede proporcionarla con una combinación de energía solar y eólica.

España, por primera vez, está en condiciones de combinar tierra, más datos, más personas<sup>48</sup>, fórmula que garantiza el éxito de la transición energética, reto que necesita de decisiones europeas. La creación de un mercado único energético adecuadamente financiado es fundamental para asegurar la competitividad industrial.

## 4. Transición digital

Europa, España y Aragón se encuentran ante dos grandes desafíos íntimamente relacionados, la transición energética y la transición digital, que requiere directamente de la energía renovable para materializarse. Asimismo, la digitalización, y dentro de ella la inteligencia artificial, son herramientas fundamentales para ayudar a empresas de todos los sectores, de la tierra al dato, a descarbonizarse.







## Notas al pie

- 1 **Albert Concepción**, director del Foro Industria y Energía
- 2,30 **Miguel Marzo**, presidente de CEOE Aragón
- 3 **Julio Tejedor**, catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Zaragoza
- 4, 6, 12, 13, 14 **Blanca Losada**, presidenta de Fortia Energía
- 5, 15, 17, 27, 39 **Jordi Hereu**, ministro de Industria y Turismo
- 7, 8 **José Ignacio Lallana**, delegado en Cataluña, Aragón y La Rioja de Red Eléctrica
- 9, 11, 28 **Fernando Samper García**, CEO de Desarrollo eólico y solar de Forestalia
- 10 **Pedro Machín**, presidente del Clúster de Energía de Aragón
- 16 **María López Palacín**, directora de AMMDE y cónsul honoraria de Alemania en Aragón
- 19, 20, 21 **Miguel Angel Ballesteros**, ex director del departamento de Seguridad Nacional del Gobierno de España
- 22, 23, 46 **Ignacio Cortés**, energy coordinator de Stellantis
- 18, 24, 25, 26 **Mark Z. Jacobson**, profesor de la Universidad de Stanford. Autor del estudio "A Solution to Global Warming, Air Pollution, and Energy Insecurity for Spain"
- 29, 48 **José Manuel Albares**, ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación
- 31, 32 **Mar Vaquero**, vicepresidenta del Gobierno de Aragón
- 33, 38 **Cristina Lobillo**, directora de Política Energética – Dirección General de Energía, Unión Europea
- 34, 37, 47 **David Robinson**, Senior Research Fellow del Oxford Institute for Energy Studies
- 35 **Daniel Bashandeh**, analista político
- 36 **José Antonio Mayoral**, rector de la Universidad de Zaragoza
- 40, 41 **José María Lassalle**, ex secretario de Estado de la Sociedad de la Información y Agenda Digital
- 42, 43 **David Blázquez**, responsable de Infrastructure, Energy and Sustainability Policy de Amazon Web Services (AWS)
- 44, 45 **Carlos Manau**, responsable de Frío Industrial, Cogeneración y Electricidad de Bon Área



## Ponentes y participantes



**José Manuel Albares**  
Ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación



**Jordi Hereu**  
Ministro de Industria, Comercio y Turismo



**Mar Vaquero**  
Vicepresidenta del Gobierno de Aragón



**Cristina Lobillo**  
Directora de Política Energética – Dirección General de Energía, Unión Europea



**Mark Z. Jacobson**  
Profesor de la Universidad de Stanford



**David Robinson**  
Senior Research Fellow del Oxford Institute for Energy Studies



**Miguel Marzo**  
Presidente de CEOE Aragón



**General Miguel Ángel Ballesteros**  
Ex director del departamento de Seguridad Nacional del Gobierno de España





## Ponentes y participantes



**Albert Concepción**  
Director del Foro  
Industria y Energía



**Julio Tejedor**  
Catedrático de Derecho  
Administrativo de la  
Universidad de Zaragoza



**Fernando Samper García**  
Director de Desarrollo  
eólico y solar de Forestalia



**José Antonio Mayoral**  
Rector de la Universidad de  
Zaragoza



**Blanca Losada**  
Presidenta de Fortia Energía



**José María Lassalle**  
Ex secretario de Estado  
de la Sociedad de la  
Información y Agenda  
Digital



**José Ignacio Lallana**  
Delegado en Cataluña,  
Aragón y La Rioja de Red  
Eléctrica



**David Blázquez**  
Responsable de  
Infrastructure, Energy and  
Sustainability Policy de  
Amazon Web Services



**Ignacio Cortés Alonso**  
Energy Coordinator de  
Stellantis



**Carlos Manau**  
Responsable de Frío  
Industrial, Cogeneración y  
Electricidad de Bon Àrea



**Pedro Machín**  
Presidente del Clúster de  
Energía de Aragón



**María López Palacín**  
Directora de la Asociación  
Multisectorial de Mujeres  
Directivas y Empresarias



**Daniel Bashandeh**  
Analista político

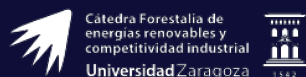


# SELLA FORO

PATROCINAN



COLABORAN







“ La lucha contra el cambio climático es esencial  
y permite ganar un factor de competitividad”

