

LA INDUSTRIA ENERGÉTICA: NUESTRA FORTALEZA

JOSÉ IGNACIO HORMAECHE

Los beneficios económicos de la transición energética para un territorio se conseguirán en la medida en que las nuevas inversiones necesarias se transformen en actividad industrial y creación de empleo para las empresas localizadas en el mismo. Euskadi cuenta con una gran fortaleza para ello: una potente y competitiva industria energética. Para apoyar a esta industria son necesarias estrategias de “Desarrollo tecnológico e industrial”, con medidas que ayuden a las empresas a mejorar su competitividad y posicionamiento en el mercado. El Cluster de Energía del País Vasco constituye el punto de encuentro y conexión de todos los agentes, actuando como dinamizador de la colaboración para explotar nuestras fortalezas y capturar las oportunidades de la transición energética.

CONTEXTO: LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Concepto y definición

El concepto de transición energética describe el proceso de descarbonización de la economía que persigue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas del consumo de energía en los distintos sectores (residencial, comercial, industria y transporte, principalmente), hasta alcanzar como objetivo deseable a

escala global las “emisiones netas cero” en el horizonte 2050.

El principal impulso a la actual transición energética a nivel global se inició en 2015 con la ratificación del Acuerdo de París, a través del cual 195 países se comprometieron a lograr un horizonte de cero emisiones a mitad de siglo para mitigar las consecuencias del cambio climático.

A pesar de que las definiciones del concepto de transición energética realizadas por organismos internacionales de relevancia y prestigio cuentan con matices diferentes, todas convergen en la idea de transformación del modelo energético actual para mitigar el cambio climático.

En los últimos años, y de forma especial tras el COVID-19, se están impulsando medidas para acelerar la transición energética, sobre la base de los importantes beneficios económicos, sociales y medioambientales que se espera genere en los territorios donde se aborde, añadidos a la reducción de emisiones buscada.

Por ello, gobiernos y administraciones públicas de todo el mundo están abordando la elaboración de leyes, marcos normativos y estrategias de actuación que permitan llevar a cabo los planes de transición energética alcanzando los objetivos establecidos y generando en su entorno los impactos positivos y beneficios esperados.

Expresado en términos sencillos, la transición energética perseguirá en las próximas décadas la reducción progresiva (hasta su

total eliminación a largo plazo) del uso de combustibles fósiles en los procesos de generación de la energía demandada por los consumidores, ya que son estos combustibles fósiles los causantes de las emisiones de GEI en las combustiones y reacciones químicas que se producen para la generación de energía. Esta reducción de combustibles fósiles deberá venir propiciada principalmente por la combinación de dos tipos de medidas: por una parte, las de reducción de los consumos de energía a través de medidas de eficiencia energética; por otra, la sustitución de los combustibles fósiles utilizados en la actualidad por fuentes de energía renovable o por vectores energéticos "verdes" (electricidad e hidrógeno, fundamentalmente), es decir, producidos íntegramente a partir de energías renovables.

Tecnologías clave para la transición energética

Para hacer posible la reducción de emisiones GEI por alguna de las vías indicadas, será necesario el despliegue de una serie de tecnologías, con las consiguientes inversiones en la construcción y puesta en marcha, tanto de instalaciones de producción de las nuevas fuentes y vectores energéticos como de las infraestructuras energéticas necesarias para el consumo y utilización de la "nueva" energía generada.

A fin de ordenar las diversas tecnologías que en la literatura técnica y divulgativa se incluyen bajo el paraguas de la transición energética, procederemos a citar las más relevantes, clasificadas en tres grandes grupos: eficiencia energética y descarbonización de consumos; generación de energía renovable e infraestructuras eléctricas.

Eficiencia energética y descarbonización de consumos

- Eficiencia en edificios: aislamiento, iluminación y electrodomésticos eficientes, equipos de control inteligentes en hogares.

- Eficiencia en industria: optimización de procesos productivos a través del aprovechamiento de calores residuales, circularidad de materias primas, etc.
- Digitalización: tecnologías digitales que permiten monitorizar, controlar y optimizar los consumos energéticos para conseguir su reducción.
- Electrificación de consumos: Para que realmente se produzca una reducción de emisiones GEI en esta sustitución, la electricidad debe ser generada a partir de energías renovables, al menos en un porcentaje suficiente para que las emisiones "en origen" sean inferiores a las emisiones que producen los combustibles fósiles en los puntos de consumo. Por su disponibilidad y bajo coste, la electricidad renovable se perfila actualmente como la vía más competitiva para la descarbonización del consumo energético a corto-medio plazo. Merecen destacarse algunas tecnologías de electrificación específicas de cada sector consumidor: Climatización de edificios (bombas de calor y sistemas de aerotermia o geotermia); electrificación de procesos industriales (sustitución de combustibles fósiles utilizados para generar altas temperaturas –calentamiento de materiales, generación de vapor...– por calentamiento eléctrico y bombas de calor de media y alta temperatura); y vehículos eléctricos (sustitución de los motores de combustión interna por vehículos eléctricos, híbridos o puros).
- Hidrógeno verde: llamado a ser un importante vector energético en aplicaciones de difícil abatimiento de CO₂, tales como la descarbonización de determinados procesos industriales (refino, industria química, siderurgia, ...) o la movilidad del transporte pesado (camiones, autobuses interurbanos, transporte marítimo...), a medida que el desarrollo tecnológico y la reducción de los costes de producción del hidrógeno verde haga viable su utilización en dichos casos. El hidrógeno verde es producido por medio de electrolizadores, que provocan la electrólisis del agua a partir de electricidad libre de emisiones, es decir, renovable (o nuclear).

- Captura de CO₂: Dada la dificultad de abatir las emisiones de CO₂ asociadas a determinados procesos de fabricación industrial, la captura, almacenamiento y, cuando sea posible, el uso del CO₂ en otras aplicaciones, se considera como una tecnología de “último recurso” para alcanzar las “emisiones netas cero” a largo plazo.

Generación de energía renovable

- Energía eólica: en la actualidad es la fuente de energía con mayor participación en el “mix” eléctrico español, habiendo alcanzado ya en 2023 el 23,5% de la producción eléctrica en España, superando a la nuclear y a los ciclos combinados de gas natural. A nivel global está en el primer lugar de los objetivos establecidos en cuanto a producción de energía eléctrica.
- Energía solar fotovoltaica: en 2023 se situó en España como la segunda fuente renovable, con una contribución del 14%. A nivel global está llamada a ser la fuente de energía renovable con mayor potencia instalada, basándose en gran medida en la posibilidad de construir tanto grandes plantas fotovoltaicas como pequeñas instalaciones para autoconsumo y comunidades energéticas.
- Energía solar termoeléctrica (o de concentración): se trata de la generación eléctrica en plantas en las que se concentran los rayos solares a través de colectores cilindro-parabólicos o a través de heliostatos que los reflejan en una torre central, a fin de alcanzar temperaturas suficientes para generar electricidad en una turbina de vapor. Su elevado coste solo la hace competitiva en determinadas regiones del mundo con una alta irradiación solar.
- Energía hidroeléctrica: En España aportó en 2023 el 9,5% de la energía eléctrica producida. Tanto a nivel nacional como global es poco probable que se produzcan crecimientos significativos en este tipo de energía, dada la escasez de nuevas ubicaciones viables.
- Energías marinas: se incluyen bajo esta denominación diversas tecnologías de generación eléctrica en base al potencial de los mares, siendo las de mayor recorrido futuro las energías de las corrientes (“tidal energy”) y la energía de las olas.
- Renovables de uso directo: solar térmica (climatización de edificios), biomasa, biocombustibles y combustibles generados a partir de cultivos y residuos orgánicos, como el biometano.

Infraestructuras eléctricas

- Redes eléctricas: representan el activo clave para conectar generación y consumo eléctrico. Las redes de transporte (alta tensión), las interconexiones y las redes de distribución (media y baja tensión) deberán concentrar grandes inversiones para aumentar su extensión geográfica, reforzar sus nodos (subestaciones y centros de transformación) y digitalizar toda la red a fin de optimizar su gestión y operación.
- Puntos de recarga de vehículos eléctricos: de diversos niveles de potencia (carga lenta, rápida o ultrarrápida) y acceso (privados o públicos), ya se están desplegando por los diferentes territorios para la recarga de la creciente flota de vehículos eléctricos.
- Almacenamiento de energía eléctrica: el incremento de participación de las renovables en el mix de generación y la necesidad de dotar a la red eléctrica de mecanismos de balance, flexibilidad y gestión de la demanda, requerirá inversiones en instalaciones de almacenamiento.

INVERSIONES EN TRANSICIÓN ENERGÉTICA: IMPACTO ECONÓMICO

Inversiones previstas en transición energética a nivel global

Gobiernos de todo el mundo han ido adoptando a lo largo de los últimos años políticas, planes y medidas para impulsar la

transición energética en sus respectivos países. Las políticas y planes diseñados por los gobiernos y administraciones públicas a todos los niveles incluyen objetivos a medio y largo plazo (2030, 2040, 2050) para el despliegue de instalaciones e infraestructuras como las citadas en el capítulo anterior. Dichas políticas establecen medidas y actuaciones con el fin de crear los marcos adecuados para incentivar las inversiones necesarias para alcanzar dichos objetivos.

Existen numerosos informes y documentos de diversas instituciones y organismos internacionales que recopilan los objetivos fijados en los distintos países y regiones y valoran las inversiones que deberán llevarse a cabo para alcanzarlos. Recogeremos alguno de ellos a título ilustrativo para el horizonte más inmediato de 2030.

Una de las infografías más completas y visuales en este sentido es la elaborada por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, 2024) para su informe COP28¹ (ver figura 1) publicado en 2023 con motivo de la COP28 celebrada en Emiratos árabes Unidos. Dicha infografía representa las inversiones totales (en billones de dólares americanos) que serán necesarias a nivel global de 2023 a 2030 para limitar el aumento de temperatura del planeta a 1,5 °C. Las inversiones aparecen desglosadas por las diversas tecnologías e infraestructuras, con una estructura muy similar a la que se ha planteado en el apartado anterior: generación con energías renovables, eficiencia energética por sectores consumidores, redes eléctricas y flexibilidad.

Concretando los objetivos e inversiones a nivel europeo, debemos hacer referencia a los Planes Integrados de Energía y Clima (National Energy and Climate Plans, NECPs) que todos los Estados miembros de la Unión Europea elaboraron en 2019 y que han sido revisados en 2023 y evaluados por la Comisión Europea (CE). En su informe de evaluación, la CE afirma que, para alcanzar los ambiciosos objetivos a 2030,

las inversiones deberán aumentar considerablemente hasta los 620 billones de euros anuales de media. Diversos estudios y organizaciones confirman el déficit de inversiones en Europa y alertan de la necesidad de incrementar sustancialmente las realizadas hasta la fecha. Así, por ejemplo, el informe “European Climate investment deficit report: an investment pathway for Europe’s future”,² elaborado por el Institute for Climate Economics (I4CE), propone duplicar y elevar la inversión media anual a realizar en el período 2024-2030 hasta los 831 billones de euros, respecto a los 407 de 2022. Indica también la CE que, en sus revisiones de los NECPs, la mayoría de los Estados miembros no valoran las inversiones totales esperadas para el período 2020-2030, y ninguno proporciona una estimación de la brecha entre estas necesidades y las fuentes de financiación disponibles. Por ello, la información facilitada por los Estados miembros no permite por ahora agregar las necesidades de inversión a nivel de la UE. La CE concluye que disponer en este momento de estimaciones sólidas de las necesidades de inversión y de sus impactos macroeconómicos adquiere una importancia trascendental.

Inversiones previstas en España: PNIEC 2030

En cuanto a las inversiones en transición energética en España, es preciso acudir al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)³ que el Gobierno aprobó en 2020 formulando los cuatro grandes objetivos a 2030 de la transición energética en España, que ha elevado en la revisión de 2023 en los siguientes términos:

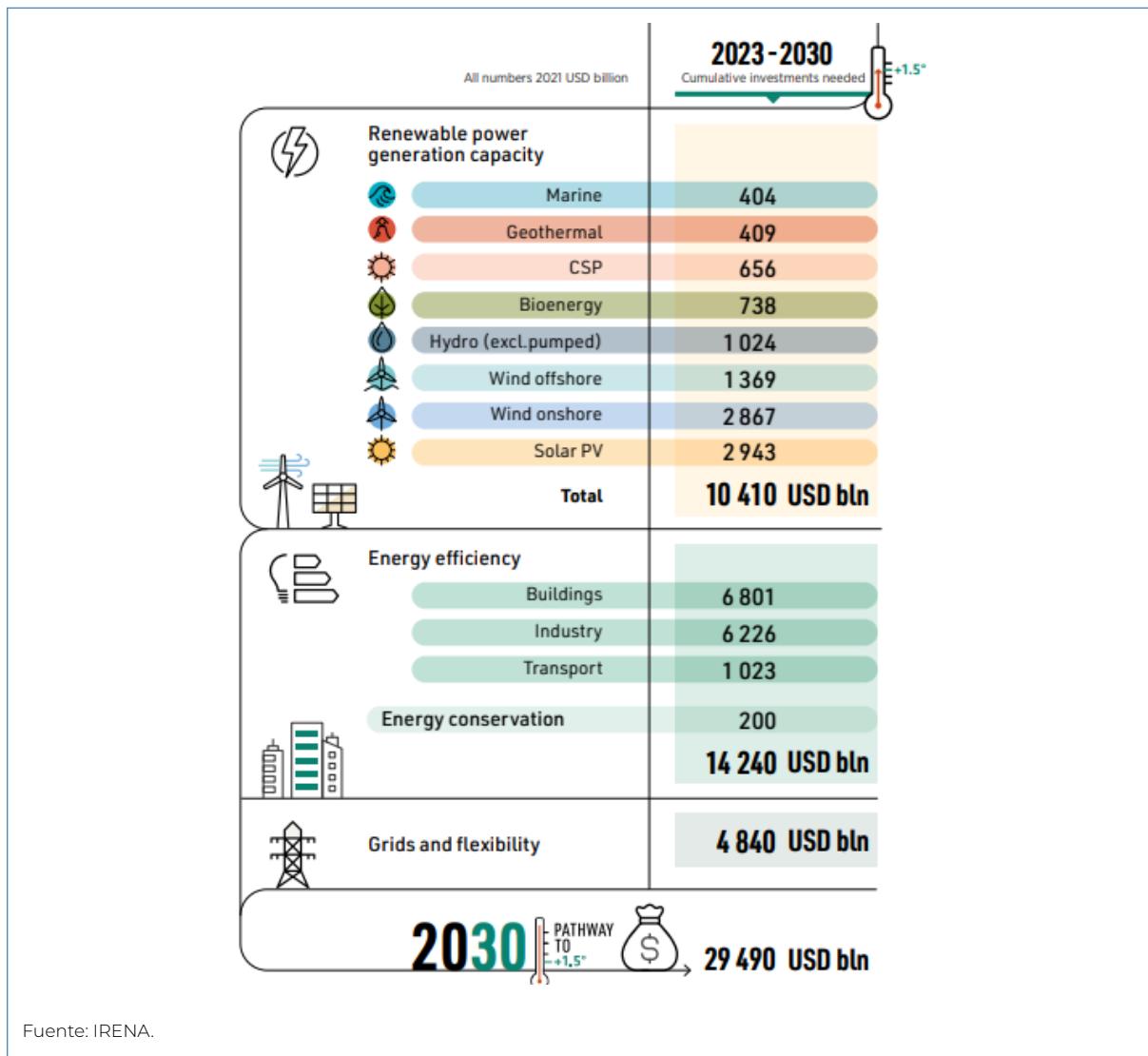
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 20% respecto del año 1990 (32% en la revisión 2023).

¹ COP28; IRENA; GRA. (2023): *Tripling renewable power and doubling energy efficiency by 2030: Crucial steps towards 1.5°C*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

² European Climate investment deficit report: an investment pathway for Europe’s future; Institute for Climate Economics (I4CE). Febrero 2024.

³ Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (2020). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)*.

FIGURA 1
INVERSIONES NECESARIAS PARA LIMITAR EL AUMENTO DE TEMPERATURA A 1,5 °C



- Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en 2030, al menos, un 40%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria (44% en la revisión 2023).
- Alcanzar una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42% (48% en la revisión 2023).
- Alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable (81% en la revisión 2023).

El PNIEC estableció inicialmente en 241.000 millones de euros las inversiones necesa-

rias en el período 2021-2030 para alcanzar estos objetivos y las clasificó en 4 grandes apartados: el 38% destinadas a energías renovables, el 25% a ahorro y eficiencia, el 24% a redes y electrificación y el 3% a otras medidas. En la revisión 2023 no se han facilitado nuevas cifras de inversiones totales, únicamente algunos datos parciales de inversión en aspectos específicos.

Impactos económicos de las inversiones en transición energética

En el momento de elaboración del PNIEC, este Plan incluyó un capítulo de análisis de

las políticas y medidas en el que se valoraron los impactos macroeconómicos (PIB) y en el empleo derivados de los diferentes tipos de inversión. Tal como mostraba dicho análisis, la generación de PIB derivada de la transición energética se produce por dos tipos de efectos:

- El efecto de menor magnitud es el denominado “cambio energético”, que va creciendo tras los primeros años de transformación, a medida que se produzca el cambio estructural en el sistema energético y se genere el efecto económico derivado del ahorro de energía y de la reducción en el precio de la electricidad, con la consiguiente mejora de competitividad de sectores consumidores y aumento del gasto en otros productos y servicios. Asimismo, el cambio en el mix energético generará desarrollo económico, al sustituir combustibles fósiles importados por energías renovables que generarán un mayor valor añadido dentro del país.
- El efecto realmente importante es el propiciado por la “nueva inversión”, que genera un impulso económico a lo largo de todas las cadenas productivas sectoriales, en la medida que esa nueva inversión se transforma en un elevado porcentaje en valor añadido y creación de empleo, descontando la parte que necesita de bienes que son importados y que por tanto no aportan al PIB.

Gracias a estas inversiones, el valor añadido del sector industrial es el que crece sustancialmente (en el PNIEC se estimaba entre 2.800 M€ en 2021 y 5.100 M€ en 2030), impulsado principalmente por la fabricación y suministro de equipos para las plantas renovables, para las redes eléctricas, para puntos de recarga y para vehículos que renuevan el parque móvil. El valor añadido del sector de la construcción también aumenta notablemente (entre 1.900 M€ en 2021 y 3.000 M€ en 2030), como consecuencia de las inversiones en rehabilitación de viviendas y en el desarrollo de las infraestructuras necesarias para el despliegue de las renovables y los vehículos eléctricos. El sector energético aumenta su

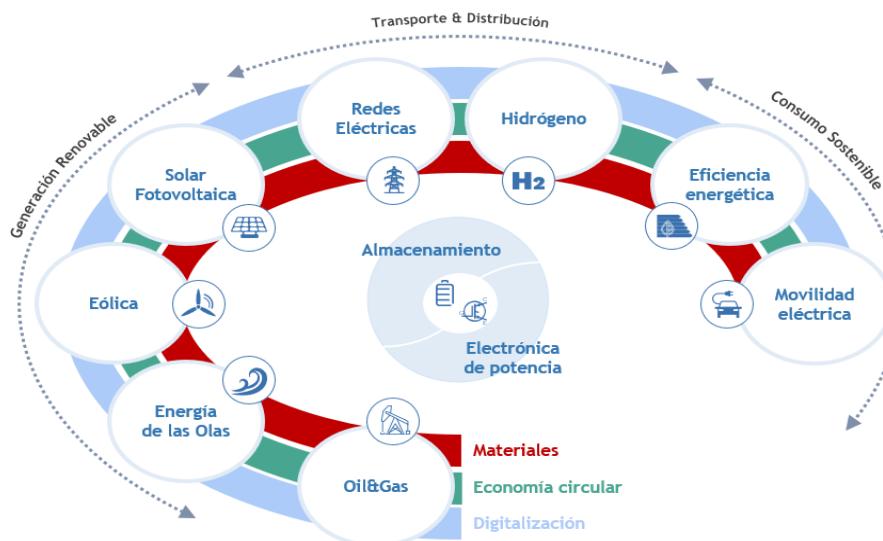
valor añadido al sustituir la energía importada por renovable autóctona (entre 345 M€ a 1.400 M€).

En cuanto al impacto en la creación de empleo de las inversiones, el PNIEC prevé que el empleo directo se creará principalmente en la industria, en la construcción y en determinados sectores de servicios de alta cualificación. Los empleos en otras ramas de actividad de Servicios serán mayoritariamente indirectos e inducidos.

A pesar de que el PNIEC propone estos datos y estimaciones en torno a los beneficios económicos y el empleo propiciados por la transición energética en España, existe el riesgo de que estos impactos no se produzcan, aunque las inversiones sí se lleven a cabo. El riesgo radica en que las cifras previstas por el PNIEC parten del supuesto de que el grado de competitividad de las empresas españolas con respecto a potenciales proveedores del exterior se mantenga o crezca. Es decir, se supone que las empresas tendrán una capacidad similar a la actual, ni mayor ni menor, para responder a las condiciones del mercado, con lo que las importaciones de bienes asociados a las inversiones energéticas no se incrementarán respecto al porcentaje o las cuotas de referencia de los últimos años. En el contexto actual estas hipótesis conllevan claros niveles de riesgo, como estamos constatando con la creciente competencia de fabricantes chinos (y de otros países principalmente asiáticos) en muchos de los productos y componentes asociados con las tecnologías descritas en el capítulo anterior.

Por tanto, el efecto beneficioso en PIB y empleo no está ganado a priori ni se va a producir de forma automática por el hecho de que las inversiones se desarrollen en el ritmo y cantidades previstas. El tejido empresarial nacional y de forma especial la industria, debe mantener sus factores de competitividad si quiere acceder a cuotas significativas en el mercado doméstico, en el que se va a enfrentar a competidores externos que amenazan su posicionamiento a través de ofertas de menor coste o con mejores funcionalidades.

**FIGURA 2
PRIORIDADES DE LA ESTRATEGIA ENERGIBASQUE**



Fuente: EVE <https://www.eve.eus/Conoce-la-Energia/La-energia-en-Euskadi/Estrategia-EnergiBasque?lang=es-es>

EL SECTOR ENERGÉTICO VASCO

Estrategia de desarrollo tecnológico e industrial en energía del País Vasco

El País Vasco cuenta desde el año 2011 con una Estrategia Tecnológica e Industrial en Energía (*Energibasque*) ⁴, definida específicamente para impulsar la competitividad de las empresas del sector energético en los mercados globales a través de la innovación tecnológica, contribuyendo así a la transición hacia una economía descarbonizada. Su visión es conseguir que Euskadi sea un territorio de referencia en Europa en el desarrollo de iniciativas industriales y tecnológicas, de forma que la transición energética genere riqueza, empleo y calidad de vida.

La Estrategia *Energibasque* se ha venido actualizando periódicamente en base a los avances conseguidos en los diversos ámbitos, a la evolución de las tecnologías y mercados y a las prioridades y demandas empresariales en sus planes de desarrollo.

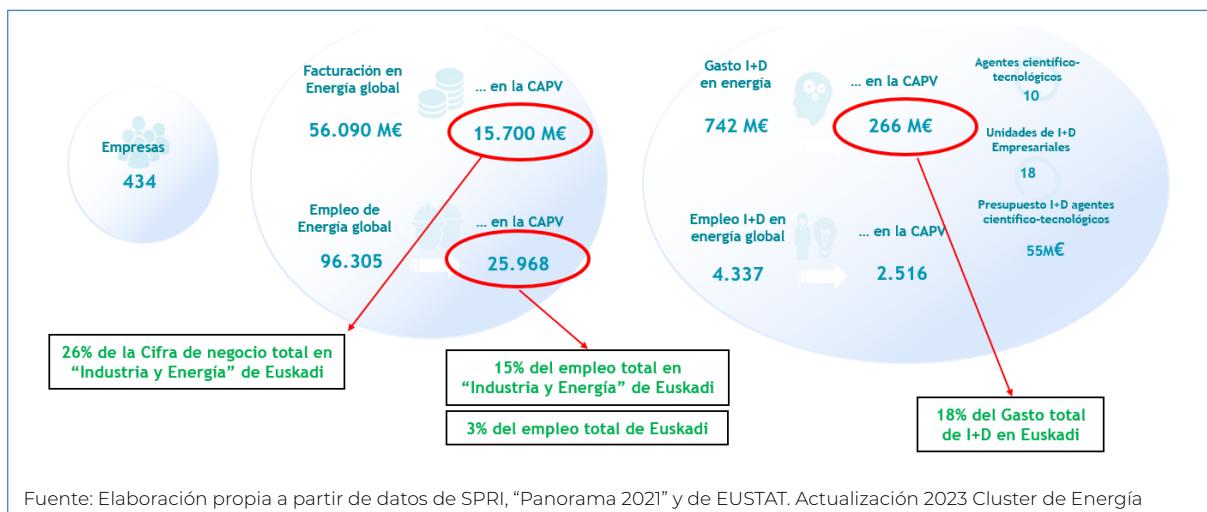
La estrategia se supervisa y coordina desde un espacio de colaboración público-privado denominado Grupo de Pilotaje, co-presidido por el Departamento de Industria, Transición energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco y el Cluster de Energía del País Vasco, y en el que participan las agencias públicas EVE (Ente Vasco de la Energía) y SPRI (Agencia de Desarrollo Empresarial), agentes tecnológicos y empresas tractoras del sector energético.

Desde su primera versión de 2011, *Energibasque* se ha caracterizado como una estrategia orientada a utilizar las inversiones necesarias para la transición energética como elemento tractor de desarrollo tecnológico e industrial, impulsando y apoyando de forma prioritaria aquellas tecnologías y proyectos innovadores que permitan explotar las fortalezas y las capacidades existentes en el país.

La estrategia *Energibasque* se estructura actualmente en tres objetivos globales, que se despliegan en torno a ocho áreas estratégicas y cinco tecnologías facilitadoras, tal y como se muestra en la figura 2.

⁴ Cluster de Energía. (s.f.). *Energibasque. Estrategia Tecnológica y de Desarrollo Industrial. Despliegue del área de Energía RIS3 Euskadi*.

**FIGURA 3
ESTRUCTURA DEL SECTOR ENERGÉTICO VASCO**



Estructura de las principales cadenas de valor

En base a los datos del inventario elaborado en 2021 ("Panorama del sector energético vasco 2020")⁵ por iniciativa de SPRI, con el apoyo del EVE y del Cluster de Energía, que se revisa y actualiza anualmente, el sector energético vasco se compone de 434 empresas, que alcanzan una facturación conjunta a nivel global que supera los 56.000M€ y emplea en Euskadi a unas 26.000 personas. El gasto en I+D ejecutado en Euskadi por estas empresas asciende a 266M€, que emplean a más de 2.500 personas en actividades de I+D, un 74% ejecutado por empresas y un 26% ejecutado por agentes de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI). La figura 3 se muestran estas cifras y se ponen en relación porcentual con los valores de totales a nivel de Euskadi en cuanto a cifra de negocio, empleo y gasto en I+D.

En cuanto a la distribución por cadenas de valor, los diagramas circulares de la figura 4 muestran los porcentajes de facturación y empleo en Euskadi de las más importantes para cada indicador.

En el caso de la actividad económica, se observa el importante porcentaje generado

por los subsectores de petróleo (principalmente por la refinería de Petronor y el operador Esergui) y de gas natural, también con una contribución destacada en este caso de los operadores energéticos (Total Energies, Nortegas y Bahía de Bizkaia Gas). Tras ellos se sitúan las cadenas de valor de redes eléctricas y la energía eólica.

En lo relativo a la creación de empleo en Euskadi, el liderazgo corresponde a los subsectores de redes eléctricas, con casi un 25% de los 26.000 empleos existentes en Euskadi, y de energía eólica, con casi un 20% de esta cifra. Tras ellos aparecen también como importantes generadores de empleo el petróleo y el gas natural y a continuación otras renovables, como la solar fotovoltaica y la hidroeléctrica.

Si analizamos la radiografía del sector energético en Euskadi desde el ángulo del gasto en I+D y las personas que trabajan en este tipo de actividades (en los diagramas circulares que se recogen a continuación), la radiografía muestra claramente destacadas las tecnologías de redes eléctricas y las dos principales fuentes renovables: la eólica y la solar fotovoltaica. En la figura 5 del Gasto en I+D aparecen además dos tecnologías clave en el apartado de "Infraestructuras eléctricas": el almacenamiento y la recarga de vehículo eléctrico.

⁵ Cluster de Energía. (2024). *El sector energético vasco en cifras*. Cluster de Energía. <https://www.clusterenergia.com/cluster-en-cifras>

FIGURA 4
FACTURACIÓN Y EMPLEO EN EUSKADI DE CADENAS DE VALOR DEL SECTOR ENERGÉTICO

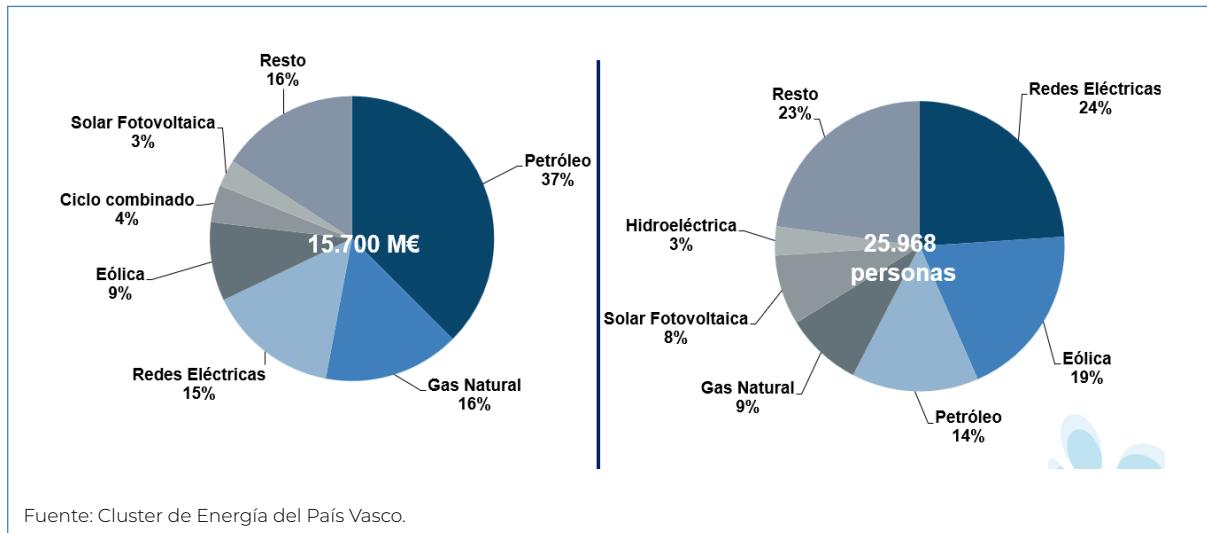
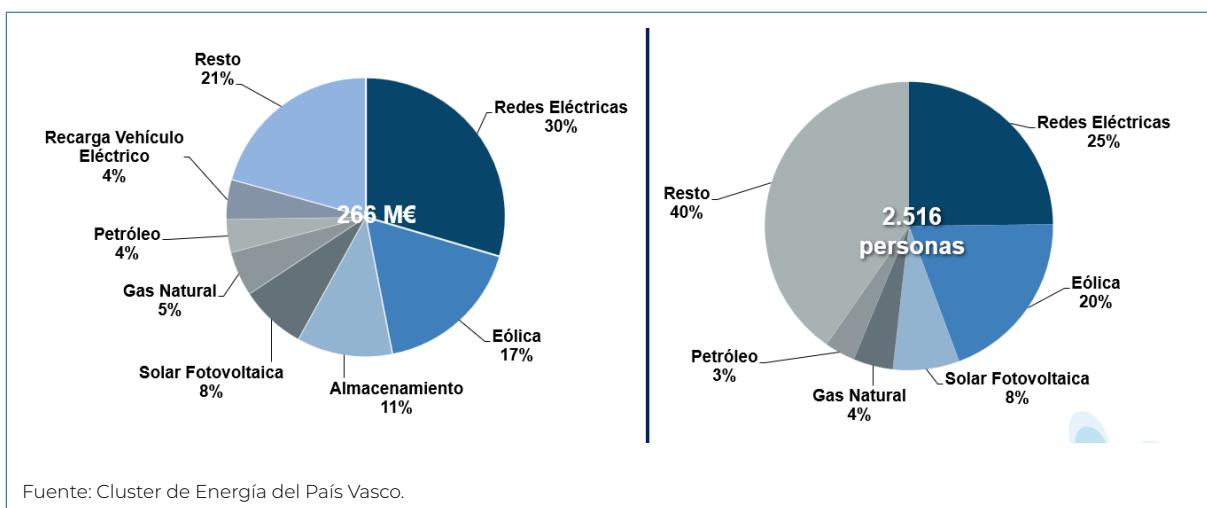


FIGURA 5
GASTO Y EMPLEO EN I+D EN EUSKADI DE LAS CADENAS DE VALOR DEL SECTOR ENERGÉTICO



A la vista de los datos, podemos afirmar que las cadenas de valor de redes eléctricas y de energía eólica son las más importantes en cuanto al número de empresas y generación de empleo y las que basan su competitividad en mayor medida en las capacidades tecnológicas y el posicionamiento en mercados internacionales.

Se trata en ambos casos de cadenas de valor con una amplia presencia empresarial (150 en eólica, 80 en redes eléctricas), con empresas tractoras líderes a nivel global (Iberdrola en redes, la propia Iberdrola y Siemens-Gamesa en eólica), con empre-

sas proveedoras de equipos y componentes cubriendo prácticamente todos los segmentos de la cadena de valor, y con un número significativo de ingenierías y empresas digitales ofreciendo servicios de alto valor añadido.

Por ello, el hecho de que la electrificación de los consumos sea una de las claves de la descarbonización, en base al crecimiento previsto de la generación de electricidad renovable (tal como se explica en el capítulo 1), es una excelente noticia para nuestro territorio. El País Vasco cuenta desde hace décadas con una industria potente y com-

petitiva en el diseño, fabricación, instalación y operación de equipamientos y componentes a lo largo de todo el sistema eléctrico: generación, transporte y distribución, consumo. Estas capacidades se concretan hoy en empresas que compiten a nivel internacional en redes inteligentes y energía eólica de forma destacada, pero también en solar fotovoltaica, recarga de vehículos eléctricos o bombas de calor.

En aquellos casos en que la electrificación no es una opción competitiva, la descarbonización del consumo de energía vendrá propiciada por nuevos combustibles sostenibles: hidrógeno, amoníaco y otros líquidos portadores, biometano, biocombustibles, ... Lo cual constituye otra oportunidad, en este caso principalmente para empresas vascas que hoy operan en las cadenas de valor del gas natural y del petróleo generando una importante actividad económica, muchas de las cuales están realizando apuestas decididas por desarrollar tecnologías y diversificar su oferta hacia aplicaciones ligadas a nuevos combustibles bajos en carbono.

Finalmente citaremos los subsectores de tecnologías emergentes, cuyo escalado y despliegue comercial está previsto a medio-largo plazo, en los cuales empresas vascas ya se están posicionando con proyectos de desarrollo tecnológico y de prospección de mercados. Es el caso de cadenas de valor como el hidrógeno verde, el almacenamiento de energía o las energías marinas.

EL CLUSTER DE ENERGÍA: DINAMIZADOR DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA VASCA.

La Asociación Clúster de Energía del País Vasco (en adelante el Cluster de Energía) se constituyó en 1996 como una asociación sin ánimo de lucro en el marco de las políticas industriales del Gobierno Vasco, con la misión de impulsar la competitividad del sector energético vasco a través de la colaboración.

Actualmente integra a más de 200 empresas y organizaciones de las cadenas de valor del sector energético, con la distribución

por segmentos de actividad que se muestra en la figura 6.

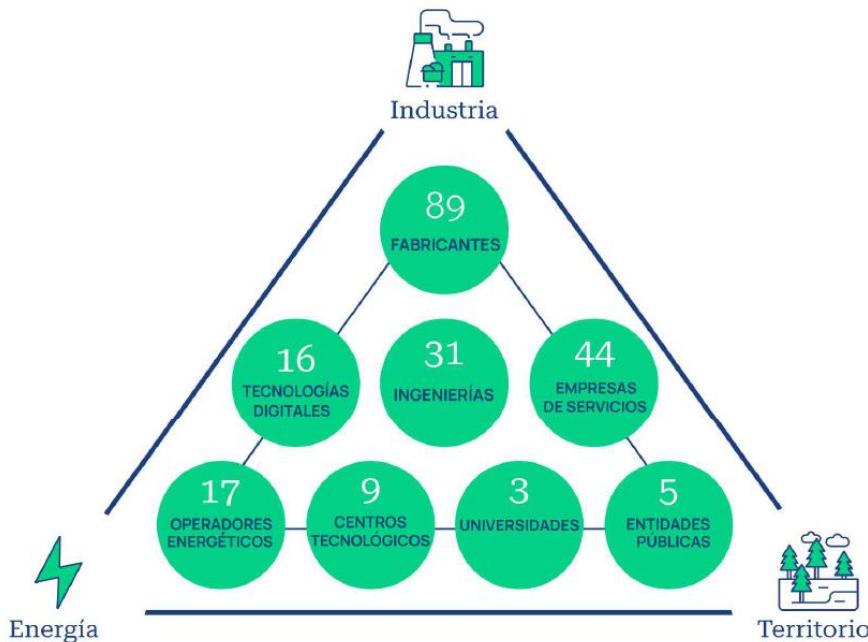
Tal como se observa, la mayor parte de los asociados (el 84%) son empresas que forman parte de lo que denominamos “industria energética”:

- Fabricantes de componentes, equipos y sistemas industriales que forman parte de tecnologías clave para la transición energética (“Net-Zero technologies”): redes eléctricas, eólica, solar fotovoltaica, hidrógeno, recarga eléctrica, eficiencia energética, electrificación de consumos, ...
- Ingenierías especializadas en proyectos de infraestructuras e instalaciones energéticas y en el diseño de productos y componentes de tecnologías clave para las mismas.
- Empresas y “start-ups” de tecnologías digitales aplicadas al sector energético: monitorización, drones, Big Data, análisis de datos, Inteligencia Artificial, ciberseguridad, ...
- Empresas de servicios a la industria de alto valor añadido: proyectos llave en mano, integración de sistemas, mantenimiento de instalaciones energéticas, consultoría y estrategia, ...

Por tanto, podemos afirmar que la principal fortaleza del sector energético vasco es su industria energética: empresas industriales con capacidades tecnológicas y de innovación, exportadoras y con presencia en mercados geográficamente diversos, creadoras de puestos de trabajo estables, de cualificación media-alta y retribuciones por encima de la media nacional. Empresas con perfiles que presentan una gran resiliencia en tiempos de crisis.

Asimismo, juegan un papel clave los 17 Operadores energéticos que también participan en la Asociación. Son empresas de generación, transporte, distribución y comercialización de energía en sus diversas fuentes y vectores energéticos, con capacidad de inversión y de tracción de las cadenas de valor.

FIGURA 6
SEGMENTACIÓN DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS DEL CLUSTER DE ENERGÍA DEL PAÍS VASCO
(2025)



Fuente: Cluster de Energía del País Vasco.

A partir de estas fortalezas, el Cluster de Energía se erige en el punto de encuentro y conexión de operadores energéticos, industria, centros de investigación, universidades y entidades públicas que desarrollan su actividad en las cadenas de valor de la energía, actuando como agente dinamizador de actuaciones en colaboración para aprovechar las oportunidades que ofrece la transición energética.

Tal como adelantábamos en el capítulo 2 al referirnos a los impactos económicos del PNIEC, desde el Cluster de Energía tenemos claro que la transición energética producirá desarrollo económico y generación de empleo en nuestro territorio solo si conseguimos que la industria energética vasca, esto es, las empresas que fabrican productos, que desarrollan tecnologías, que prestan servicios y que crean puestos de trabajo en Euskadi sean capaces de acceder a cuotas significativas de suministro en las inversiones planificadas, gracias a su competitividad. Competitividad significa ser competitivos en costes, pero también (y principalmente) en calidad de los produc-

tos, en nivel tecnológico y en capacidad de innovación, en competencias digitales y en adaptación a los requisitos del mercado.

El refuerzo de la competitividad de las empresas de la industria energética vasca va encaminado en primer lugar a evitar o mitigar la amenaza de la competencia foránea en el mercado doméstico español, pero también a generar oportunidades de mayor crecimiento en los mercados energéticos internacionales a través de exportaciones y de su presencia directa en los mismos.

El papel de los operadores energéticos es clave en esta transición energética en la medida que son quienes están realizando las inversiones (promotores de plantas renovables, empresas eléctricas, fondos de inversión, ...) y, por tanto, son propietarios y operadores de los diversos activos energéticos. Se trata en su mayoría de grandes empresas, con capacidad técnica y financiera para llevar a cabo dichas inversiones con éxito.

Pero en la industria energética vasca nos encontramos con empresas que, por su menor dimensión o por su posición en la cadena de valor, tienen más difícil hacer realidad sus planes de crecimiento y aprovechar las oportunidades. Se enfrentan a retos muy diversos para reforzar su competitividad y acceder así a cuotas significativas de mercado: tecnológicos, desarrollando equipos, productos y servicios de valor añadido; de mercado, para acceder a clientes en escenarios de competencia global; de financiación, acometiendo inversiones en I+D, en capacidad de producción y en internacionalización; de captación de talento, tanto en número de personas como en cualificaciones; de alianzas y colaboraciones, completando las capacidades y competencias propias con las de terceros.

Por eso es importante que estas empresas se agrupen y utilicen asociaciones y foros como el Cluster de Energía para colaborar y tener voz y presencia conjunta. Entidades como los clusters deben ser su vía para reivindicar el importante papel que juegan en el desarrollo de la economía de cada territorio y en canalizar los beneficios de la transición energética a toda la sociedad. Papel que, en nuestra opinión, no es suficientemente conocido ni reconocido, y que debe ser tenido en cuenta y apoyado en los próximos años.

MEDIDAS DE APOYO A LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

El recorrido del presente artículo nos conduce a una conclusión principal: los planes de transición energética deben alinearse e integrarse con estrategias ambiciosas de “Desarrollo tecnológico e industrial”, que utilicen las inversiones energéticas como una palanca y una oportunidad para impulsar el crecimiento de empresas de las cadenas de valor de la industria energética, a través del desarrollo de productos y servicios competitivos, de la identificación de nuevos modelos de negocio y de la cooperación inter-empresarial para abordar estas oportunidades.

En nuestra opinión no es suficiente que los marcos legales y normativos (del tipo

“Leyes de Transición energética”) persigan materializar las inversiones energéticas necesarias para que la energía generada y consumida en el territorio produzca menos emisiones de CO₂ y sea más sostenible. Para extraer de forma óptima y sostenible en el tiempo todos los beneficios que la transición energética puede aportar, las leyes deben incluir también entre sus principios, contenidos y recomendaciones el desarrollo de mecanismos que faciliten que todos los beneficios derivados, incluidos los económicos y sociales, alcancen a la economía real y a la ciudadanía del territorio.

Por tanto, creemos oportuno finalizar este artículo apuntando propuestas de medidas y mecanismos de apoyo a la industria energética. Se trata en su mayoría de ideas y líneas de trabajo que venimos compartiendo y analizando con el Departamento de Industria, Transición energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco y que, en cierta medida, están ya presentes en sus estrategias y programas:

- Impulso, refuerzo y simplificación del acceso a las ayudas para actividades de I+D en áreas relativas a la transición energética, dirigidas a resolver retos globales a través de soluciones e innovaciones desarrolladas como ventaja competitiva de las empresas de la cadena de valor industrial.
- Apoyo económico y desarrollo regulatorio para la construcción y puesta en marcha de instalaciones de demostración y experimentación de tecnologías, que permitan validar y acelerar la llegada al mercado de soluciones innovadoras. Se trataría de instalaciones de acceso abierto que contribuyan a interconectar ecosistemas de innovación, buscando el valor añadido de la colaboración empresarial interregional, tanto a nivel estatal como europeo.
- Adopción de un nuevo marco de ayudas a nivel estatal que permita una aprobación más rápida y simplificada de las medidas de apoyo a inversiones para incrementar la capacidad de fabricación de productos de tecnología limpia (“Net-Zero technologies”), tal como recoge el pilar 3 de Financiación de la

transición limpia del “Clean Industrial Deal”, que propone impulsar más de 100.000 M€ en inversiones para apoyar la transición industrial.

- Introducción de criterios de sostenibilidad, resiliencia y de fabricación europea en las contrataciones (y subastas) públicas y privadas de instalaciones energéticas o de suministros de energías renovables, en línea con lo establecido por la “Net-Zero Industry Act” (“Net-Zero technologies”) de la Comisión Europea o el recientemente publicado “Clean Industrial Deal”.
- Mayor agilidad administrativa y aceleración de plazos para conseguir las autorizaciones y permisos previas a la construcción de plantas de generación de energía renovable (principalmente parques eólicos e instalaciones fotovoltaicas) y de redes eléctricas, tanto de transporte como de distribución. Para ello se propugnan medidas como: cumplimiento estricto de los plazos de respuesta y autorización recogidos en la legislación y normativa de aplicación; silencio administrativo “positivo” en los casos de incumplimiento de dichos plazos; creación de ventanilla única (“one-stop-shop”); declaración de determinadas infraestructuras como de interés público prioritario (“overriding public interest”); implementación en las administraciones involucradas de sistemas digitales que faciliten la coordinación entre ellas y el intercambio de información y documentación, acelerando así los plazos de evaluación y tramitación de los expedientes.
- Incremento y aceleración (en el corto y medio plazo) de inversiones anticipatorias en las redes eléctricas, para hacer posible la evacuación y gestión de las energías renovables y la electrificación de los consumos. Para ello el marco regulatorio debe evolucionar para incentivar y reconocer adecuadamente las inversiones necesarias, tanto físicas como digitales.
- Incentivos a la digitalización de plantas e infraestructuras energética y a la compartición de los datos obtenidos para la

generación de valor a partir de los mismos, mediante la creación de entornos y plataformas digitales abiertas, basadas en arquitecturas que garanticen la “soberanía de los datos” aportados (privacidad y seguridad).

CONCLUSIÓN

La transición energética es el proceso de descarbonización de la economía que persigue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas del consumo de energía en los distintos sectores, hasta alcanzar las “emisiones netas cero” en el horizonte 2050.

Para hacer posible esa transición energética será necesario un gran despliegue de inversiones en eficiencia energética y descarbonización de consumos, en generación de energía renovable y en infraestructuras eléctricas. Y estas inversiones a nivel global están ya generando importantes impactos económicos y sociales.

En este contexto, Euskadi cuenta con una gran fortaleza: una potente y competitiva industria energética con capacidad para generar riqueza y empleo de calidad en nuestro país. La transición energética está ofreciendo la oportunidad de reforzar y multiplicar esa capacidad, pero debemos apoyar a las empresas en los retos que afrontan para ello.

Es necesaria una actuación conjunta y coordinada de todos los agentes involucrados, una auténtica colaboración público-privada, para que los planes de transición energética incluyan estrategias ambiciosas de “Desarrollo tecnológico e industrial”, que utilicen las inversiones energéticas como una palanca y oportunidad para impulsar el crecimiento de las empresas de la industria energética. Estas estrategias deben incluir medidas de apoyo, tanto económicas como regulatorias, que permitan a las empresas captar en toda su dimensión los beneficios económicos y sociales para el territorio.

Con este objetivo, el Cluster de Energía del País Vasco constituye el punto de encuen-

tro y conexión de operadores energéticos, industria, centros de investigación, universidades y entidades públicas, para actuar como dinamizador de las actividades en colaboración necesarias de cara a explotar nuestras fortalezas y capturar los beneficios de la transición energética.

REFERENCIAS

COP28; IRENA; GRA. (2023): *Tripling renewable power and doubling energy efficiency by 2030: Crucial*

steps towards 1.5°C, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

European Climate investment deficit report: an investment pathway for Europe's future; Institute for Climate Economics (I4CE). Febrero 2024.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto demográfico (2020). Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

Cluster de Energía. (s.f.). EnergiBasque. Estrategia Tecnológica y de Desarrollo Industrial. Despliegue del área de Energía RIS3 Euskadi.

Cluster de Energía. (2024). El sector energético vasco en cifras. Cluster de Energía. <https://www.cluster-energia.com/cluster-en-cifras>

SOBRE EL AUTOR

José Ignacio Hormaeche es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Universidad Politécnica de Madrid, 1986), y Máster en Dirección de Empresas (Universidad de Deusto, 1991). En la actualidad (desde 2013) es Director General de la Asociación Clúster de Energía del País Vasco, que agrupa más de 200 empresas y cuya misión es mejorar la competitividad de la industria energética a través de la colaboración en desarrollo tecnológico, internacionalización, talento y sostenibilidad. Anteriormente desempeñó los cargos de Director General del Ente Vasco de la Energía, la agencia energética del Gobierno Vasco (2006-2013) y Director de Operaciones de GAMESA EOLICA, empresa líder en diseño y fabricación de aerogeneradores (1998-2006).