

Las oportunidades del Hidrógeno Verde en Asturias

Carmen Ramos Carvajal
Blanca Moreno Cuartas

Más información en:

Página web de REGIOlab: <https://regiolab.es>

Página del Observatorio Regional – REGIOlab: <https://regiolab.es/observatorio/>

La transformación del sector energético en Asturias tiene entre sus estrategias potenciar el uso de las energías renovables de la región, no solo porque reduce las emisiones GEI y disminuye la dependencia energética, sino porque genera crecimiento económico y empleo sostenible (que puede compensar la pérdida de empleo asociado a la energía del carbón). En este sentido, la producción del Hidrógeno Verde ofrece en Asturias una gran oportunidad de aprovechar al máximo sus recursos eólicos para generar la electricidad renovable necesaria en la electrólisis del agua. Este observatorio recoge los efectos sobre la producción y el empleo de la producción de Hidrógeno Verde en Asturias para el periodo 2020-2030. En concreto, se estiman los efectos de las inversiones en energías renovables e infraestructuras en el sector eléctrico. Los impactos estimados se derivan de las inversiones asociadas a las actuaciones relacionadas con la *Estrategia de Transición Energética Justa de Asturias* (Gobierno del Principado de Asturias, 2021) que hasta el año 2025 se prevén que sean de más de 1.900 M€ y que alcancen un valor de más de 6.500 M€ para 2030.

El análisis de la incidencia en Asturias se calcula por cada millón de euros invertido en esta Estrategia de Transición y se presenta para dos escenarios: Base y Tendencia. Los escenarios están definidos de acuerdo con el reparto por conceptos (Renovables y Redes y electrificación, entre otros) de la inversión total para la *Transición Energética en España* recogido en el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030* del Gobierno de España (2020). Los impactos socioeconómicos estimados, a partir de la modelización Input-Output, de la inversión en Energía eólica e infraestructuras en el Sector eléctrico muestran un incremento en la producción sectorial y en el empleo regional de importancia. En concreto, por cada millón de euros invertido, se generará un aumento de la producción total anual de la economía de 1,6 millones, de los cuales la mayor cantidad, si se considera el escenario tendencial, repercutiría en los sectores de energía eólica (28,5%) y de material eléctrico (27,2%). En lo que se refiere al empleo, con la misma inversión y escenario, el aumento máximo del empleo total anual (que se alcanza con la construcción de los aerogeneradores) sería de 399 personas, de las cuales un 38,8% se produciría en el sector de energía eólica y un 34,3% en el de material eléctrico.

Las oportunidades del Hidrógeno Verde en Asturias

Las energías renovables en la cadena del hidrógeno verde en Asturias

El hidrógeno verde, hidrógeno obtenido a partir de la electrólisis del agua utilizando electricidad procedente de energías renovables, proporciona a Asturias una gran oportunidad que permitirá aprovechar el potencial de la región en energías renovables, el uso de las infraestructuras de gas y descarbonizar la demanda ligada a usos térmicos en la industria y al transporte.

Con el objetivo de aprovechar al máximo el potencial que ofrece el hidrógeno verde en la región, el conjunto de la cadena del hidrógeno debería de abarcar la producción de electricidad renovable, la instalación industrial de electrolizadores, su transporte y su consumo. Con este propósito de abarcar toda la cadena en un territorio han surgido numerosos proyectos bajo la denominación de Valles de Hidrógeno Verde. En Asturias, la primera propuesta de creación del Valle de Hidrógeno Verde ha sido impulsada por EDP (Asturias H2 Valley).

Estos y otros muchos proyectos en la región (algunos ligados al transporte, como el gran corredor de hidrógeno verde *H2med*) nos situarán como una de las regiones con una concentración singular de propuestas vinculadas al desarrollo del hidrógeno verde¹, tal y como se ha puesto de manifiesto en la Clean Hydrogen Alliance (Alianza Europea del Hidrógeno Verde).

Bien sea para atender la demanda de la propia región como la externa, Asturias debe impulsar su papel como generador de hidrógeno a través de sus energías renovables. El papel éstas, y en particular de la eólica, puede hacerse aún más relevante con la optimización del aprovechamiento de los recursos autóctonos renovables y llegar a una potencia instalada bruta por tecnología que se recoge en la Tabla 1.

Tabla 1. Potencia instalada bruta (MW) prevista para generación eléctrica en Asturias

Tecnología	2025	2030
Carbón	556	0
Otros combustibles	243	243
Gas natural/H2	866	866
Cogeneración	164	164
Hidráulica	651	651
Bombeo	275	625
Biomasa	91	103
Biogás	14	14
Eólica marina	10	770
Eólica terrestre	1.500	1.600
Fotovoltaica	8	138
SUMA	4.378	5.174

Fuente: Documento final de Comisión Mixta para Evaluar el Impacto de la Transición Energética en Asturias (FAEN, 2020)

¹ La Asociación del Hidrógeno Verde en España ha publicado recientemente un [mapa interactivo](#) que muestra los proyectos de hidrógeno (planificados o en activo) con un alto grado de madurez.

Tal y como se muestra en la Tabla 1, en el año 2025 la energía eólica representaría un 34% del total de la potencia instalada en Asturias y en el 2030 aumentaría al 45%. Además, las energías renovables en Asturias pueden aprovechar todo su potencial de generación eléctrica, pues las pilas de combustible e hidrógeno proporcionan medios para almacenar energía evitando su desperdicio y facilitando la integración de las energías renovables en la red energética.

Además, los recién aprobados Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero) identifican Asturias como uno de los cuatro espacios privilegiados en los que podrá haber aerogeneradores marinos, que permitirá el aprovechamiento sostenible del recurso respetando los espacios marinos. Además, su desarrollo permitiría aprovechar las sinergias de empresas locales como fabricantes de componentes y equipos y suministradoras de servicios.

Las inversiones para la transición energética en Asturias

En España, se estima que para lograr los objetivos recogidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (Gobierno de España, 2020) las inversiones totales alcanzarán los 241 mil M€ entre 2021-2030.

El PINIEC diferencia entre un Escenario *Tendencial* (sin medidas adicionales) y un Escenario *Objetivo* (con medidas adicionales que permiten alcanzar los objetivos en materia de descarbonización, de renovables y de ahorro y eficiencia energética). Según los distintos escenarios, la inversión total (por conceptos) aparece recogida en la Tabla 2.

Tabla 2. Inversiones asociadas al PNIEC (M€) por conceptos y escenarios para el periodo 2021-2030

Conceptos- Inversión (M€)	Escenarios	
	Tendencial	Objetivo
Ahorro y eficiencia	-	83.540
Renovables	20.470	58.759
Redes y electrificación	18.748	91.765
Resto medidas	5.460	7.528
Total	44.858	241.412

Fuente: Gobierno de España (2020): Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

El PINIEC también recoge las estimaciones para las inversiones en redes eléctricas, que incluye las asociadas a la red de transporte, interconexiones, distribución y despliegue de puntos de recarga de los vehículos eléctricos, tal y como aparece recogido en la Tabla 3.

Tabla 3. Inversiones (M€) en redes eléctricas según conceptos asociadas al PNIEC 2021-2030

Conceptos- Inversión (M€)	Escenarios	
	Tendencial	Objetivo
Transporte e interconexiones	5.750	8.975
Distribución y otras	14.720	22.667
Infraestructura recarga VE	712	9.918
Total	21.182	41.560

Fuente: Gobierno de España (2020): Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

En Asturias, las inversiones asociadas a las actuaciones relacionadas con la *Estrategia Transición Energética Justa de Asturias* (Gobierno del Principado de Asturias, 2021) se prevé sean de más de 1.900 M€ hasta el año 2025 y que alcance un valor de más de 6.500 M€ para 2030. Dentro de estas actuaciones se espera el desarrollo de nueva potencia de energía eólica y fotovoltaica.

Estimaciones sobre a producción y el empleo

Con el objetivo de analizar el impacto de la inversión de las actividades asociadas a la cadena de valor de la producción de hidrógeno verde en Asturias (generación de electricidad renovables e infraestructuras en el sector eléctrico) se utilizará el análisis Input-Output.

Además, hemos considerado para Asturias el mismo reparto proporcional por conceptos de las inversiones asociadas al PINIEC en España (Tabla 3) según los dos escenarios (Tendencial y Objetivo).

Las estimaciones se han efectuado bajo el supuesto de un incremento de un millón de euros de inversión total de la *Estrategia de Transición Energética Justa de Asturias*. Los impactos estimados sobre la producción de la economía se muestran en la Tabla 4, en concreto, se muestran aquellos sectores que experimentan un mayor crecimiento en su producción.

Tabla 4. Impacto (€) anual sobre la producción por millón de euros invertido según escenarios

Ramas	Escenarios	
	Tendencial	Objetivo
Energía Eólica	456.527,2	243.430,8
Material eléctrico	436.919,7	396.776,5
Metalurgia	39.825,1	35.155,3
Transporte Terrestre	23.699,3	21.101,7
Fabricación de productos metálicos	20.379,5	18.117,8
Construcción	20.067,8	16.345,4
Servicios financieros	16.552,5	14.286,2
Total de la Economía	1.602.385,4	862.754,3

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en la Tabla 4, con un aumento en la inversión de un millón de euros los sectores cuya producción experimentarían un mayor crecimiento son Energía eólica, Material eléctrico, Metalurgia, Transporte terrestre, Fabricación de productos metálicos, Construcción y Servicios financieros. Son todas ellas ramas productivas vinculadas, de diversas formas, al proceso de elaboración del hidrógeno verde; así, la producción de Energía eólica es requerida para la obtención de electricidad y la Construcción para la fabricación de los generadores. Por otra parte, los sectores de fabricación de material eléctrico y metálico son necesarios tanto en el proceso de electrólisis, como en la construcción de los generadores. La rama del Transporte terrestre también se vería afectada debido a los movimientos de piezas para la construcción de los generadores, así como al traslado del propio gas. Por último, la rama de servicios financieros está ligada a cualquier proceso de inversión económica. Por otra parte, el conjunto de la economía asturiana experimenta un importante crecimiento, especialmente si se considera el escenario tendencial, por ser este el que mayores porcentajes de inversión dedica a las energías renovables y a las redes y electrificación.

Otro aspecto importante que considerar es el del crecimiento que el empleo podría experimentar debido a la inversión para promover la producción de hidrógeno verde. A partir de la aplicación del modelo Input-Output se puede cuantificar dicho impacto en el empleo.

Las estimaciones de los impactos sobre el empleo indican, que un incremento de un millón de euros de inversión total la *Estrategia de Transición Energética Justa de Asturias*, el aumento máximo del empleo total anual (que se alcanza con la construcción de los aerogeneradores) sería de 399 personas, de las cuales un 38,8% se produciría en el sector de energía eólica y un 34,3% en el de material eléctrico.

En la Tabla 5, en concreto, se muestran los sectores con mayor impacto y cuyo crecimiento se ve influenciado en gran medida por la inversión en actividades asociadas a la producción de hidrógeno verde.

Tabla 5. Impacto anual sobre el empleo (personas) por millón de euros invertido según escenarios

Ramas	Escenarios	
	Tendencial	Objetivo
Material eléctrico	137	114
Energía eólica	155	44
Operación y Mantenimiento	57	16
Construcción	98	28

Fuente: Elaboración propia

El sector Material eléctrico es relativamente intensivo en el factor trabajo y presenta una mayor necesidad de mano de obra frente a otros sectores; por otra parte, la rama de Energía eólica requiere un mayor volumen de empleo en la etapa de construcción, pero posteriormente en la etapa de operación y mantenimiento sus requerimientos son mucho menores. El resto de los sectores presentan incrementos de empleo de mucha menor cuantía, similar a lo mostrado en la Tabla 4 en relación con la producción (comercio al por menor, servicios financieros o transporte terrestre, entre otros).