

La descarbonización del transporte pesado, una oportunidad industrial

Aitor Arzuaga - General Manager at Alba Emission Free Energy S.A.
14 October 2022

La descarbonización del transporte marítimo y la aviación supone una oportunidad clara para el desarrollo de los combustibles renovables y toda su cadena de valor tecnológica e industrial, que se apoya en la generación de energía renovable, la producción de hidrógeno verde y la captura y utilización de CO2 de aplicaciones industriales de difícil descarbonización. Gracias a las nuevas normativas de la Unión Europea que implican obligaciones de reducción del CO2 en el transporte pesado, los combustibles renovables serán una de las soluciones utilizadas en los próximos años, y una oportunidad estratégica para localizar una industria de muy alto valor añadido y gran impacto económico en España, a la par que reforzar su posición geoestratégica. La planta demo que se construirá próximamente en el puerto de Bilbao será un proyecto singular y estratégico para lograr aprovechar esta oportunidad de mercado que nos abre la descarbonización, y que el desarrollo industrial asociado resida en España.

Introducción

La transición energética hacia un mundo en el que la actividad humana esté descarbonizada, y por tanto sea neta cero en emisiones, supone un reto colosal: no sólo por el indudable impacto climático que debemos mitigar, sino por el impacto en toda la actividad humana tal como la conocemos.

Por otro lado, y a la luz de la crisis energética que estamos viviendo, derivada sobre todo del escenario geoestratégico, nos llaman la atención dos aspectos que en las últimas décadas habían quedado relegados a un segundo plano frente al coste de la energía: la seguridad de suministro y la autonomía y aseguramiento energético. Debemos reducir la posibilidad de que crisis similares a ésta nos puedan golpear en el futuro.

El punto clave es que la estrategia de descarbonización debe realizarse teniendo en cuenta las ventajas competitivas y las capacidades tecnológicas e industriales con las que contamos y que están a nuestro alcance cercano, de la mano de nuestros socios y aliados. La descarbonización debe convertirse en una oportunidad de desarrollo económico, para que, alcanzando el objetivo de reducción de emisiones, tengamos como resultado adicional un desarrollo económico que sustente una sociedad de bienestar como la que hemos disfrutado hasta este momento.

Para ello, es preciso desarrollar un análisis honesto de las capacidades y fortalezas de las que disponemos, y a partir de ello tomar un enfoque pragmático, posibilista y realista: implementar las mejores soluciones o simplemente las más viables para cada ámbito que precisamos descarbonizar.

Este artículo analiza una oportunidad derivada de la transición energética: la descarbonización de la aviación y el transporte marítimo y pesado, mediante la utilización de hidrógeno verde y combustibles renovables cuya producción y cadena de valor podríamos tener a nuestro alcance. Esta oportunidad es singular porque tenemos medios y capacidades para intentar aprovecharla, y es un ejemplo que puede servir a otros lectores del sector económico y empresarial para identificar otros ámbitos de oportunidad, ya que la transición implica cambio, y el cambio abre oportunidades.

Cuerpo principal

El transporte es uno de los mayores contribuyentes a las emisiones de CO2 y, a diferencia de otros sectores intensivos en emisiones como son la producción de energía o la industria, sus emisiones continúan aumentando. Según el Consejo Internacional del Transporte Sostenible , en 2018 las emisiones del transporte constituían el 29% de las emisiones totales de la UE. Dentro de los distintos tipos de transporte, cada uno deberá utilizar diferentes soluciones de descarbonización, ya que los problemas y soluciones tecnológicas existentes son muy distintos. No es lo mismo el transporte ligero de personas o el reparto de última milla en una gran ciudad, que la aviación de largo recorrido o el transporte de mercancías en barcos de gran tonelaje.

Greenhouse gas emissions in the EU

2018 total: 3.8 Gt CO₂e

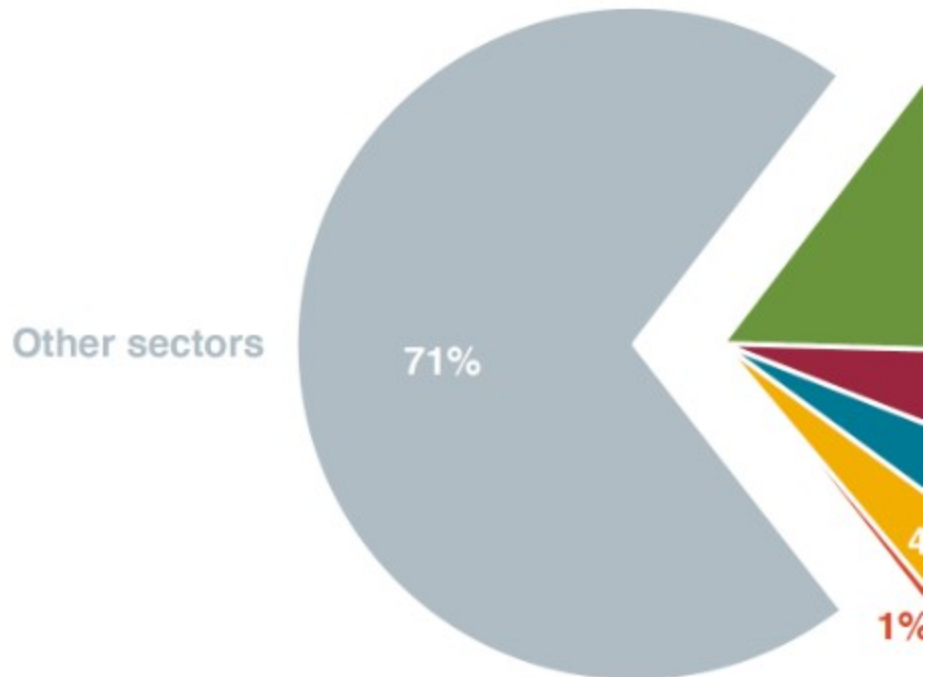


Figura 1: Emisiones del sector transporte por subsectores en la UE (fuente ICCT)

Según la Agencia Internacional de la Energía, la aviación contribuye aproximadamente al 3% de las emisiones globales de CO₂ y, en el intervalo 1985-2019, las emisiones de este subsector se doblaron. El transporte marítimo de mercancías supone también unas emisiones globales en torno al 3%, según la Organización Marítima Internacional. En el caso de Europa, según la Agencia Europea de Medio Ambiente, en 2019 el transporte aéreo suponía el 13,4% y el marítimo el 14% de las emisiones de CO₂ en el total del transporte. Por tanto, ambos sectores realizan una contribución muy relevante a las emisiones de CO₂, y son también muy difíciles de descarbonizar por su naturaleza y particularidades de operación.

La larga duración de la vida útil de los activos (barcos, aviones) es una característica clave, y hace que la estrategia viable de descarbonización para el sector sea buscar una solución drop in, compatible con la flota existente actual y en el futuro. La vida útil típica de un avión comercial es de entre 25 y 30 años. La vida útil de un barco de transporte es de entre 30 y 50 años. Por tanto, la inmensa mayoría de la flota que se encuentre operando en 2050 seguirá siendo tal como la conocemos hoy, ya que los barcos y aviones que

entran en servicio en 2022 seguirán operando en el 2050 (o, al menos, una buena parte de ellos).

Por otro lado, las limitaciones inherentes al transporte aéreo y marítimo (sensibilidad al peso, al coste, distancias de los recorridos, etc.) hacen que desde el punto de vista tecnológico no existan alternativas que, a corto o medio plazo, vayan a permitir evolucionar los aviones o barcos para que puedan funcionar de forma económica con mecanismos de propulsión descarbonizados.

En el ámbito de la descarbonización es clave el impulso regulatorio, aspecto en el que la Unión Europea está liderando. El borrador de regulación europea RefuelAviation EU, parte del paquete Fit-for-55, ya propone unos umbrales mínimos de adopción de combustibles renovables sintéticos. En concreto, se contemplan obligaciones de volúmenes mínimos de combustible renovable sintético del 0,7 % en 2030, subiendo al 5% en 2035, 8% en 2040, 11% en 2045, y 28% in 2050.

Cabe destacar que, en el caso del transporte marítimo, el borrador de regulación RefuelMaritime EU aun no propone umbrales mínimos de adopción de combustible renovable sintético. Pero éste es un aspecto que está en discusión en Bruselas, ya que es una de las únicas alternativas viables para descarbonizar dicho sector en Europa. Los lobbys verdes y energéticos están alineados en este caso, frente al lobby logístico y marítimo, que teme una eventual subida de los costes de operación y traslado de actividades portuarias fuera de la UE. Todos estos aspectos deben ser contemplados en la próxima regulación para que resulte eficaz.

Por tanto, aparentemente existe una oportunidad de mercado en Europa para las próximas décadas para la utilización de combustibles renovables sintéticos, al menos en los ámbitos de transporte marítimo y aéreo. Bien, pero... ¿dónde se producirán esos combustibles renovables? ¿Qué hace falta para fabricarlos y distribuirlos? Analicemos las necesidades y el proceso.

Para fabricar combustible renovable sintético (bien sea e-diesel, e-metanol, o e-keroseno), se precisa energía eléctrica renovable, agua, y CO2 capturado, bien de la atmósfera (cuando esto sea técnicamente viable) o de procesos industriales no descarbonizables actualmente. Esto se puede ver en el diagrama de la Figura 2, que muestra el esquema de la planta demo de producción de combustibles sintéticos que Petronor (Alba) va a construir en el Puerto de Bilbao, asociado con Aramco.

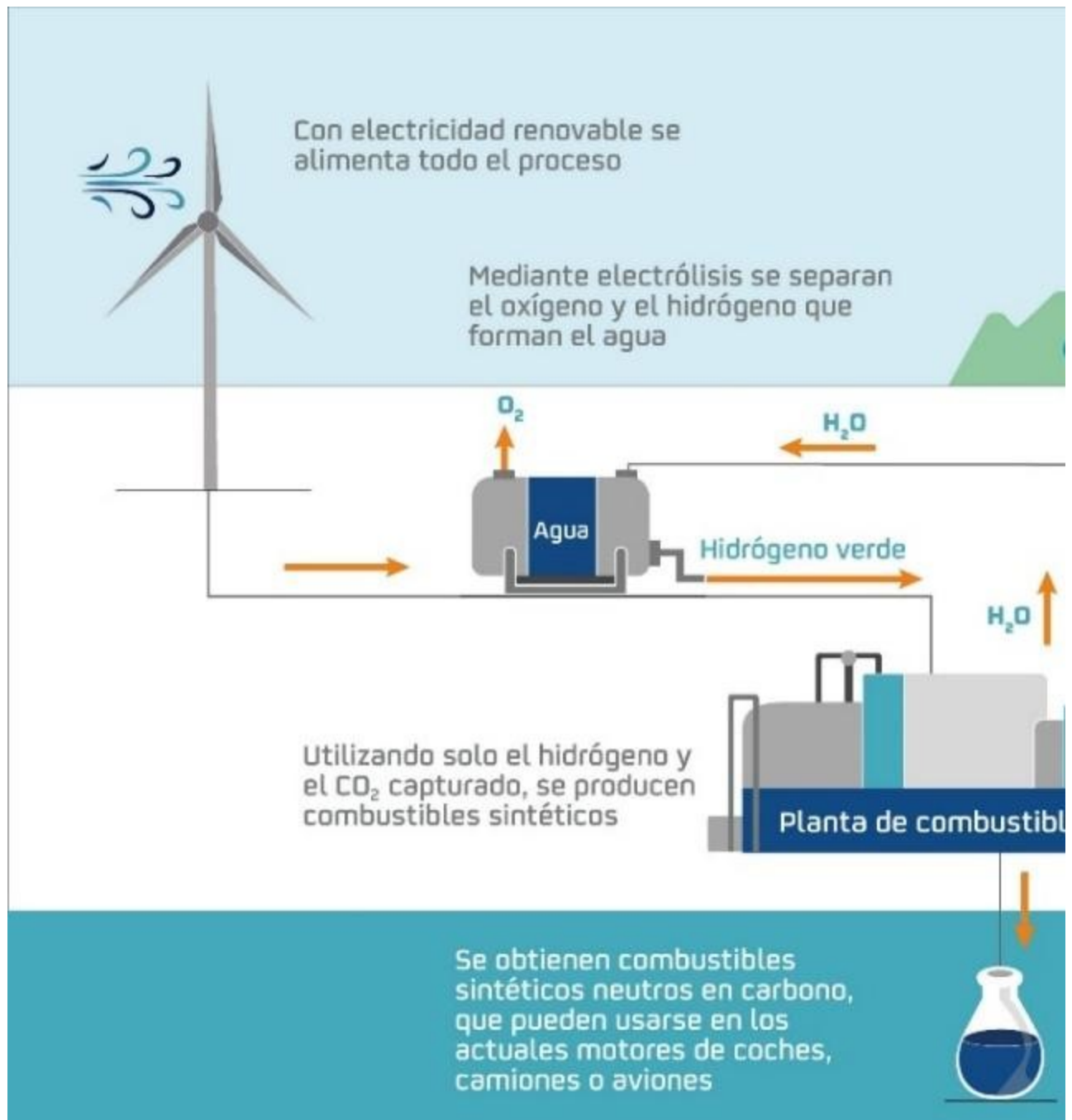


Figura 2: esquema de producción de combustibles renovables (fuente Repsol)

La península ibérica cuenta con una capacidad importante para el desarrollo de la producción de electricidad renovables, por su notable recurso eólico y, sobre todo, fotovoltaico, para el que se sirve de su gran insolación y su abundante espacio disponible a coste barato (en términos europeos). De hecho, se prevé que en el horizonte 2030, España sea un hub de producción de energías renovables. El Plan Nacional Integrado de Energía y clima (realizado en 2021) contemplaba una predicción de capacidad de generación eólica de 50GW y fotovoltaica de 36GW, cifra ésta última que ya está claro

que se quedará muy corta. El IDAE en junio de 2022 ya avanzaba una estimación de que se alcancen 30GW en 2030, sólo contabilizando la fotovoltaica de autoconsumo.

La ubicación estratégica de la península ibérica en Europa Occidental y la proximidad a los grandes núcleos de consumo europeos hace que, si bien los costes de producción renovable en España no serán los más baratos del mundo (pero sí estarán cercanos), la facilidad y cercanía de transporte compensará esa diferencia por mejores costes logísticos. Cabe destacar que a pesar del notable estrés hídrico que sufre España, el agua es un recurso abundante en numerosas regiones costeras, y en los enclaves industriales se puede recuperar el agua utilizada en otros procesos. Por tanto, todo hace indicar que la producción del hidrógeno renovable (ingrediente clave del proceso) será competitiva en España a futuro en el marco del escenario mundial, y tal vez la más competitiva a nivel europeo.

Adicionalmente, existen numerosos núcleos industriales que generan emisiones de CO₂ de muy difícil eliminación técnica en las próximas décadas, que pueden proporcionar el otro ingrediente necesario para la producción del combustible renovable. La absorción de este CO₂, que pasa de ser un residuo a una materia prima valorizable, permite a dichas industrias mejorar su competitividad y extender el plazo para afrontar procesos de descarbonización cuando las tecnologías estén más maduras (y bajen sus costes). Además, algunos de estos polos industriales están ubicados en puertos, que cuentan con logística de hidrocarburos existente, y gran calado como para permitir la utilización de barcos de gran tonelaje, que mejora los costes logísticos y facilita la exportación.

Aprovechar la oportunidad derivada de la descarbonización del transporte pesado requiere impulsar el desarrollo y adaptación de una cadena de valor que pueda maximizar la captación de valor, apoyada en las capacidades tecnológicas e industriales que ya existen. Además, se precisa la validación de los procesos y nuevas tecnologías involucradas a escala industrial, de forma que se cree la base para el escalado viable y eficaz de las operaciones futuras, ya que la descarbonización tendrá que producirse en un marco de eficacia económica, y los combustibles renovables tendrán que poder producirse a un coste competitivo.

En este sentido, la planta demo de producción de combustibles sintéticos que Petronor (a través de su filial Alba Emission Free Energy) y Aramco van a construir en el puerto de Bilbao con una inversión superior a 100 millones de euros, y que estará operativa a finales de 2024, supone un proyecto de enorme relevancia estratégica y uno de los pioneros en el ámbito de Europa occidental. El proyecto consta de una planta demo de producción de combustibles sintéticos, de 8.000 litros/día. El objetivo de la planta es demostrar la viabilidad tecnológica de esta vía de obtención de combustibles, que son neutros en emisiones de CO₂, y realizar las pruebas de validación en flotas de aviones y barcos, de cara a analizar futuras planta de escala industrial y gran capacidad de producción.

Por terminar, cabe realizar una reflexión sobre la aplicabilidad de los combustibles renovables en el ámbito del transporte por carretera, aspecto

que los borradores legislativos europeos aún no contemplan. Si, previsiblemente, serán un elemento clave en la descarbonización de sectores clave como el marítimo o la aviación, ¿por qué no podemos mirar la flota existente de transporte pesado por carretera como una oportunidad? Siempre será bastante más sostenible y económico utilizar los activos (camiones) durante toda su vida útil restante, convirtiéndolos en netos de emisiones gracias al combustible renovable, antes que forzar una retirada prematura del servicio, con la consiguiente generación de residuos y perjuicio económico.

Conclusiones

La transición energética y la descarbonización de la economía es un reto ineludible para cumplir los objetivos del tratado de París y así limitar el calentamiento global a un nivel asumible para el planeta (+1,5°C). Esta transición debemos impulsarla desde un análisis honesto de nuestras capacidades, ventajas competitivas y fortalezas, y aprovechar la oportunidad para impulsar desarrollos industriales que, ayudando a solventar los retos climáticos, nos ayuden desarrollar una economía competitiva y de futuro, que facilite el desarrollo de capacidades tecnológicas y su aplicación industrial, y que genere puestos de trabajo de alto valor añadido para impulsar una economía de futuro.

En este sentido, la producción de combustibles renovables para la descarbonización del transporte pesado en Europa será una gran oportunidad económica e industrial para lograr los objetivos climáticos a la vez que se mejore la seguridad de suministro energético, mediante una actividad industrial de muy alto valor añadido. Dicha oportunidad está a nuestro alcance, y debemos movilizar todos los recursos industriales, tecnológicos, financieros y todas las capacidades y ventajas competitivas, alineadas con el desarrollo regulatorio, para conseguir aprovecharla y traducirla en empleo, desarrollo industrial, seguridad energética y, en definitiva, riqueza.