



2017

INFORME

# Escaparate de Buenas Prácticas

La sostenibilidad medioambiental en las actividades de transporte y logística, en cualquiera de sus modos, constituye un objetivo irrenunciable al que empresas y organizaciones vienen dedicando importantes esfuerzos en los últimos años; en muchos casos de forma voluntaria y en otros con la finalidad de cumplir las normativas legales que regulan sus actividades en la materia. El control de las emisiones, el registro de la huella de carbono, las certificaciones medioambientales, la adopción de combustibles y energías limpias, la utilización de equipos y maquinaria "verdes" o el seguimiento de programas de gestión ambiental son, entre otros, ejemplos de buenas prácticas medioambientales que son ya habituales en numerosos puertos, terminales, almacenes, centros de trabajo y espacios donde se desarrolla la logística en nuestro país, como puede comprobarse a través de los ejemplos descritos en las siguientes páginas.



Una de las reuniones en la Autoridad Portuaria de Barcelona de algunos de los participantes de los distintos proyectos medioambientales del puerto.

## EL PUERTO DE BARCELONA AVANZA EN SU PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

El Puerto de Barcelona sigue avanzando en el desarrollo de su Plan de Mejora de la Calidad del Aire y, más concretamente, en el impulso de medidas destinadas a reducir de manera efectiva las emisiones contaminantes de la actividad portuaria. Dos proyectos destacados del plan, como la puesta en servicio de una unidad móvil generadora a gas para buques ro-ro durante la estancia en puerto y la adaptación de una gabarra para suministrar gas natural licuado (GNL) a las naves, han entrado ya en la fase previa a la realización de las pruebas piloto. El generador eléctrico a gas iniciará sus primeras pruebas reales este verano, mientras que se prevé que las primeras pruebas reales con la gabarra se realicen a mediados de 2018.

Ambas iniciativas forman parte del proyecto CORE LNGas hive cofinanciado por la Unión Europea, que se presentó el pasado 22 de junio en el Puerto de Barcelona. La promoción del GNL como combustible alternativo para buques, maquinaria de terminal y camiones es una de las acciones más destacadas del Plan de Mejora de la Calidad del Aire del Puerto de Barcelona.

Otras iniciativas para facilitar el uso del GNL como combustible limpio incluidas en este Plan son la instalación de un brazo de carga criogénico y flexible en la terminal de Enagás para suministrar GNL a la gabarra y a pequeños barcos; y disponer de la infraestructura necesaria para el suministro de este combustible a camiones.

El Port de Barcelona también impulsa otras acciones para reducir las emisiones de gases contaminantes, como es la renovación de la mayor parte de la flota interna de vehículos por unidades eléctricas en el horizonte 2020.



Cisvasa lleva a cabo la identificación de contenedores con segregación de desechos, entre otros servicios.

## CISVASA: EL RECICLAJE DE DESECHOS, UNA GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA VERDE

La logística sostenible sugiere la idea de la eficiencia ambiental en el sector del transporte y la distribución, pero esta idea va más allá y es posible encontrarla en toda la cadena de suministro. Cisvasa (Cisternas del Valles, S.A.) es una empresa dedicada a dar servicios de almacenaje y envasado de productos químicos peligrosos ADR, a empresas del sector químico, fabricantes y comerciales.

Uno de los objetivos que la organización se plantea cada año, dentro de su plan de mejora continua y bajo un sistema de gestión ambiental que lo controla, mide y registra, son los desechos. Residuos de plástico, papel, madera, que provienen en su mayoría de la gestión de recibir y preparar los pedidos para sus clientes, y que son separados para una fácil gestión de reciclado.

El uso eficiente de los recursos, la reutilización y el reciclaje, son aspectos que la sociedad cada vez más exige a las empresas, y éstas deben saber incorporar en su cultura corporativa, implicando a todo su personal para que lo hagan como un valor propio, y se sientan orgullosos de trabajar en una empresa que se preocupa por el medio ambiente.

## NOATUM CONTAINER TERMINAL VALENCIA OBTIENE LA CERTIFICACIÓN ISO 50001

Noatum Container Terminal Valencia (Noatum CTV) recibió hace unos meses por parte de Lloyd's Register España la certificación del cumplimiento de la norma UNE-ISO 50001 de sistemas de gestión de eficiencia energética, que establece las pautas de gestión, criterios, objetivos e indicadores que las grandes empresas que obtienen este reconocimiento se autoexigen en materia medioambiental.

Con esta certificación, a la que también se hizo acreedora la Autoridad Portuaria de Valencia, las organizaciones garantizan que cumplen todas las disposiciones legales en materia energética mediante el control de sus fuentes de energía y la reducción de emisiones directas e indirectas de efecto invernadero. Pero además, se obligan a revisiones anuales de sus resultados y de sus sistemas de gestión, cuando podrían optar a realizar estas mediciones cada cuatro años; el mínimo legal que la ley exige para empresas como Noatum CTV.

Durante los últimos años, Noatum CTV ha desarrollado importantes inversiones que han permitido la reducción de sus consumos y su impacto a nivel de emisiones; una acción que ha supuesto la incorporación de diversas iniciativas en búsqueda de la eficiencia y el respeto del entorno, consiguiendo así albergar y realizar pruebas pilotos y ser sede de los proyectos sobre medioambiente y eficiencia energética que han nacido de la administración portuaria, como Ecoport, Ecoport II, Eficont,



Noatum Container Terminal Valencia (Noatum CTV) y la Autoridad Portuaria de Valencia recibieron la certificación ISO 50001 a finales del pasado mes de diciembre.

Green Cranes o Sea Terminal. Noatum CTV ha sido la primera terminal del puerto de Valencia en certificarse en ISO 50001, alineando su estrategia con la generada por la Autoridad Portuaria de Valencia, consiguiendo ambas organizaciones dicha certificación.



## DSV Y LAS VENTAJAS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE LARGA DISTANCIA

El transporte ferroviario de larga distancia es una solución intermedia entre el transporte marítimo y el aéreo que tiene cada vez más demanda en España y está posicionándose como una opción consolidada para los tráficos entre Asia y Europa. Desde la introducción del concepto "slow steaming" (Navegación lenta) en 2007 para el transporte marítimo con el fin de ahorrar costes de combustible y emisiones CO<sub>2</sub> en el medioambiente, la mercancía tarda de 36 a 55 días en realizar el viaje en barco entre Asia y Europa mientras que las importaciones y exportaciones a través del ferrocarril llegan entre 20 días y 25 días, lo que supone entre un 44% y un 60% de ahorro de tiempo. Además, el ahorro de costes del transporte ferroviario entre Europa y Asia respecto al transporte aéreo puede llegar a alcanzar hasta el 60%.

El transporte ferroviario, además de las ventajas en cuanto a costes y tiempos de tránsito, también reduce costes de capital y de intereses, mantiene una gestión aduanera similar a la del transporte marítimo y es una opción respetuosa con el medioambiente. Asimismo permite un seguimiento online del ferrocarril, así en todo momento la empresa puede obtener la ubicación, en tiempo real, de su mercancía.

En los últimos años, con el fin de fortalecer los lazos económicos con Europa, el gobierno de China ha reactivado la vía terrestre entre Europa y el país asiático. Hay dos rutas principales para los trenes de mercancías, con distintas subrutinas. La ruta del sur a través de Kazajstán, vía el sur de Rusia, es la más adecuada para el transporte de mercancías hacia y desde el centro de China, por ejemplo, desde las regiones alrededor de Chengdu, Chongqing y Zhengzhou.

La ruta septentrional a través de Siberia es ideal para el transporte de contenedores para las regiones del norte en torno a Pekín, Dalian, Suzhou y Shenyang. En Europa, las terminales más importantes son las de Duisburgo y Hamburgo en Alemania. Hay salidas semanales a China desde ambas ubicaciones.

El ferrocarril es ideal para empresas cuyos productos tienen una vida útil demasiado corta para permitir el envío por vía marítima. También es interesante para productos con poco margen, para los que el transporte aéreo es demasiado costoso. En 2014, el volumen de comercio bilateral entre Europa y China superó los 600.000 millones de dólares, de los que unos 5.000 millones fueron transportados por ferrocarril y, aunque eso es solo un pequeño porcentaje del total, es significativo y va en aumento. En 2014, circularon 308 trenes de mercancías entre China y Europa,



La principal ruta desarrollada por DSV que une por ferrocarril Europa y Asia es la de Hamburgo- Zhengzhou, con 7 salidas semanales y un tiempo de tránsito de 15 días y servicio LCL o de grupaje propio.

un 285% más que en el año anterior

La principal ruta desarrollada por DSV que une Europa con Asia es la de Hamburgo (Alemania)- Zhengzhou (China), con 7 salidas semanales y un tiempo de tránsito de 15 días y servicio LCL o de grupaje propio. Además, DSV también une Duisburgo (Alemania) con Wuhan (China) en 15 días con 3 salidas por semana y Madrid con Yiwu (China) con 2 salidas a la semana. Con 1 salida semanal DSV conecta Duisburgo con las ciudades chinas de Chongqing, Chengdu y Shenyang.

Según Iban Mas, director regional de DSV Air & Sea en España y Portugal, "estamos experimentando un aumento de demanda muy importante del servicio por ferrocarril desde Asia y los principales motivos de su rápida entrada en la península son los ahorros de costes de capital y de tiempo de tránsito". "Estamos ayudando a nuestros clientes a mejorar su stock y a depender en menor medida del aéreo", explica Mas, quien añade que los sectores industrial y retail son "los que más se están beneficiando de este magnífico producto".

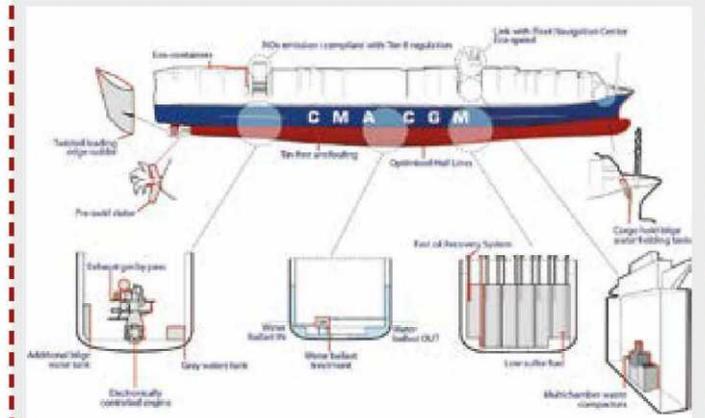


## BALEÀRIA INSTALA UN MOTOR DE GAS NATURAL EN SU FERRY "ABEL MATUTES"

Gas Natural Fenosa y Baleària inauguraron en marzo en el Puerto de Barcelona el primer motor de gas natural para ferries de pasajeros del Mediterráneo. Las dos compañías han impulsado el desarrollo e instalación del motor auxiliar, así como de un tanque de gas natural licuado (GNL) de 30 m<sup>3</sup> (con autonomía de una semana), en el ferry Abel Matutes de Baleària, que opera diariamente la ruta Barcelona-Palma de Mallorca. El proyecto de transformación del ferry se ha realizado sin interferir en las operaciones y rutas del barco.

El presidente de Baleària, Adolfo Utor, señaló que este proyecto "supone el primer paso firme en la apuesta de Baleària por el gas natural", en cuyo uso la naviera es una de las pioneras a nivel mundial con la construcción actual de tres smartships propulsados por GNL. Utor remarcó que el compromiso con el medio ambiente y el uso de energías no contaminantes "es una determinación estratégica de la compañía".

El nuevo motor a gas natural está integrado en la planta eléctrica del barco, permitiendo un funcionamiento con cualquiera de los auxiliares y sin impacto visual. El barco consume gas natural en las maniobras de aproximación y salida del puerto y para la producción de energía eléctrica durante el tiempo que está atracado, sustituyendo al combustible habitual.



CMA CGM se plantea reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> un 30% por contenedor en el horizonte de 2025.

## CMA CGM APLICA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA AL SERVICIO DEL MEDIOAMBIENTE

CMA CGM es una de las navieras que están expresando su ambición para convertirse en un referente del sector en desarrollo sostenible y compromiso medioambiental. Así, tras mejorar en un 50% la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por contenedor transportado por kilómetro entre 2005 y 2015, el grupo francés estableció un nuevo y ambicioso objetivo de una reducción del 30% de CO<sub>2</sub> por contenedor transportado en 2025.

La compañía lleva a cabo su política de innovación tecnológica con el fin de reducir los impactos en el aire y los océanos: sistemas de procesamiento de lastre, optimización del bulbo de proa, conexión eléctrica "cold ironing", "Fast Oil Recovery", propulsión alternativa, etc. Además, lleva a cabo el desarrollo de soluciones y servicios respetuosos con el medioambiente con contenedores reefer de bajo consumo, contenedores con suelo de bambú, eco-calculadora y, por último, una solución premium de huella de carbono para los clientes. El Grupo es miembro histórico de Clean Cargo y participa en numerosos programas voluntarios en más de 15 puertos de todo el mundo.



Sacyr ha empleado nuevos materiales más eficientes y respetuosos con el medioambiente en la ampliación del dique-muelle Punta Sollana del puerto de Bilbao.

## NUEVOS MATERIALES PARA UN PUERTO DE BILBAO MÁS EFICIENTE Y SOSTENIBLE

La ampliación del dique-muelle Punta Sollana ha contado con un proyecto de I+D+i para lograr un hormigón de altas prestaciones generado por el reciclado de subproductos industriales procedentes de la fabricación del acero. Sacyr ha empleado nuevos materiales más eficientes y respetuosos con el medioambiente. Con un hormigón de densidad 2,65 ton/m<sup>3</sup> se han construido los 330 metros del dique-muelle de Punta Sollana, con 60 metros de ancho. Para lograr esta resistencia, Sacyr ha empleado un árido siderúrgico procedente del reciclado de las escorias negras, una mezcla de óxidos metálicos con una densidad mayor a los áridos naturales.

Con estas mezclas, ha levantado un espaldón del dique más esbelto y con un alzado de la misma altura que el del proyecto. Además, las mezclas de hormigón aportan elevados niveles de resistencia a compresión, penetración de agua bajo presión, resistencia al hielo y deshielo, al fuego y al agua marina.

También cumplen con los niveles requeridos de elasticidad, densidad, porosidad y comportamiento a la carbonatación. Este hormigón ha permitido utilizar bloques que, teniendo el mismo peso que los bloques de proyecto, su funcionamiento dentro del manto de protección del dique es mucho mejor, ya que su dimensionamiento se realiza proporcional a la densidad al cubo y no al peso.

En la construcción se han empleado unos 18.000 bloques de hormigón de 8 toneladas y 3.000 de 75 toneladas. Asimismo, se ha utilizado 1 millón de m<sup>3</sup> de relleno, repartidos en un 20% de escolleras hasta 500 kilos y 80% en todo-uno de cantera.



El puerto de Castellón dispone en total de tres barreras para cercar posibles vertidos que se produzcan en sus aguas.

## EL PUERTO DE CASTELLÓN DESARROLLA SU POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL PARA SER UN REFERENTE

La Autoridad Portuaria de Castellón ha realizado recientemente diversas inversiones en proyectos de eficiencia energética, lucha contra la contaminación marina y reducción de emisión de partículas. Una de estas actuaciones medioambientales desarrolladas es un proyecto de eficiencia energética en el alumbrado público que ha permitido un ahorro medio de energía de un 45%. Este proyecto persigue reducir los costes energéticos, mejorar las zonas con calificación energética deficitaria, establecer iluminancias medias y la telegestión punto a punto. Dado el éxito del proyecto desarrollado en la dársena norte se extenderá al resto del puerto.

Por otro lado, hace unos días instaló una barrera anticontaminación en su dársena interior de 175 metros con el objetivo de confinar posibles derrames de petróleo crudo y refinados. Esta barrera se suma a la ya instalada en el canal de Iberdrola y con ello el enclave dispone de 525 metros de barreras interiores que le permiten estar preparados ante cualquier vertido.

Asimismo, ha instalado varias pantallas cortaviento con aspersores en el muelle transversal exterior para impedir el arrastre de partículas por el viento en dirección al núcleo de población del Grao.

La AP de Castellón tiene entre sus acciones prioritarias avanzar en política medioambiental para ser un referente en España como puerto verde. Esta apuesta por la sostenibilidad es un elemento imprescindible para garantizar la unión entre el puerto y la ciudad y asegurar su crecimiento.

Cabe recordar que la Autoridad Portuaria de Castellón ha renovado la certificación PERS (Port Environmental Review System), la máxima acreditación europea de gestión ambiental y bajo la supervisión de Lloyd's Register.

## NAVLANDIS: CONTENEDORES MARÍTIMOS PLEGABLES PARA UN TRANSPORTE MÁS SOSTENIBLE

Navlandis ha diseñado el Zbox, un contenedor de 20 pies capaz de plegarse en una quinta parte de su tamaño, lo que permite transportar cinco contenedores Zbox en el espacio de uno con dimensiones estándares y supone una reducción notable de los costes de las tareas de reposicionamiento de contenedores vacíos que actualmente supone el 25% del tráfico mundial de contenedores, contribuyendo así a un transporte más sostenible.

El 25% del tráfico mundial de contenedores es de vacíos por lo que transportar cinco contenedores plegados donde cabe uno tradicional, supone una importante reducción del coste. Se rebajarían un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub>, un 80% el coste del espacio de almacenamiento y un 50% los costes operativos, según Miguel Navalón, CEO y fundador de Navlandis.

El Zbox cumple con las certificaciones ISO y CSC, asegurando los requisitos de carga, resistencia y estanqueidad de la industria logística, con las mismas dimensiones que un contenedor estándar. "Está fabricado con las mismas piezas que los estándares, lo que garantiza que la reparación no sea costosa", dice Navalón.

Tras las primeras pruebas piloto, Navlandis se propone activar rutas piloto que validen la técnica, el ahorro y el mantenimiento del Zbox. Después llegaría la optimización del diseño, producción y comportamiento del Zbox; su desarrollo comercial y la generación de nuevos desarrollos con la extensión a otros tamaños como 40



El Zbox desarrollado por Navlandis es un contenedor de 20 pies capaz de plegarse en una quinta parte de su tamaño.

pies y 40 High Cube, la automatización del plegado y la sustitución del suelo. En tres años la empresa desea construir 3.000 contenedores anuales y facturar 15 millones de euros, para lo que ha iniciado una ronda de financiación externa.



El Puerto de Vigo acogió del 27 al 29 de junio la tercera edición de Green Energy Ports Conference.

## EL PUERTO DE VIGO SE POSICIONA COMO UN REFERENTE DEL "CRECIMIENTO AZUL"

La Autoridad Portuaria de Vigo aboga por integrar el concepto de desarrollo sostenible en la planificación y gestión de los puertos, tal y como su presidente, Enrique López Veiga, expuso en la clausura del III Congreso Internacional Green Energy Ports Conference el pasado 29 de junio. El objetivo del Puerto de Vigo, desde el punto de vista ambiental, es el desarrollo de tecnologías ecoeficientes y soluciones de organización de procesos más sostenibles que supongan una mayor eficiencia en la producción y una minorización de los consumos energéticos asociados.

Para ello, la institución ha puesto en marcha distintas iniciativas y proyectos enmarcados en su estrategia de "Crecimiento Azul" ("Blue Growth"), con los que espera una disminución sustancial del consumo de energía, el uso de un mix energético más limpio y la reducción de las emisiones sin afectar a la capacidad del puerto ni a las operaciones de la terminal; en definitiva, sentar las bases para que el Puerto de Vigo desempeñe su actividad de un modo más eficiente y respetuoso con el entorno.

Organizada por la AP de Vigo con el apoyo de Puertos del Estado, la Organización Europea de Puertos Marítimos (ESPO), la Xunta de Galicia, el Consorcio de la Zona Franca de Vigo, y la Secretaría General de Pesca (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), III Green Energy Ports Conference contó con la participación de más de 200 personas de más de 13 países, entre los que destacan Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia, Portugal, Suecia, Inglaterra, Grecia, Irán y México, entre otros.



La APV ha adquirido dos vehículos eléctricos y ha instalado dos puntos de carga eléctrica en el puerto de Valencia.

## EL PUERTO DE VALENCIA PREVÉ REDUCIR SU HUELLA DE CARBONO UN 4% HASTA 2020

La Autoridad Portuaria de Valencia está comprometida con la progresiva descarbonización de las actividades portuarias y dentro de su política ambiental y energética aprobada en 2016, tiene entre sus objetivos estratégicos la reducción de su Huella de Carbono en un 4% entre el período 2015-2020, cuando está previsto que el tráfico portuario aumente alrededor de un 19%.

Para lograrlo, la APV está implantando medidas de reducción de emisiones procedentes de combustibles fósiles y de potenciación de la eficiencia energética en los puertos. Para ello, tiene un Plan de Reducción de Emisiones, elaborado en el marco del proyecto Sea Terminals, que persigue reducir el consumo eléctrico en 4,5 millones de kWh y el consumo de gasoil en 1 millón de litros para 2020.

El Plan incluye medidas como la reducción de la flota de vehículos de servicio y su sustitución progresiva por híbridos o eléctricos. Así, la APV ha adquirido dos vehículos eléctricos y ha instalado dos puntos de carga eléctrica en el puerto de Valencia. También prevé la sustitución progresiva de los actuales sistemas de iluminación por lámparas LED así como las luminarias de las grúas por este tipo de tecnología.

Respecto a los combustibles, el Plan también contempla el uso de combustibles bajos en carbono por parte de servicios como los remolcadores y la remotorización de la maquinaria de patio de terminales con motores más eficientes y mayor grado de electrificación. Igualmente, la APV está trabajando para la implantación progresiva de energías renovables en el puerto de Valencia.

## VIIA: LA FLEXIBILIDAD DE LA CARRETERA UNIDA A LA POTENCIA DEL TREN

Optar por utilizar las autopistas ferroviarias conlleva numerosas ventajas: mejora de la circulación, descongestión de las carreteras, resultados económicos, reducción del impacto medioambiental, entre otras. En este sentido, las autopistas ferroviarias responden a los desafíos actuales y futuros del sector del transporte de mercancías y contribuyen, en la actualidad, al desarrollo de una alternativa mejor para cubrir el transporte por carretera en Europa. Las autopistas ferroviarias permiten reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> más de un 90% en comparación con el transporte por carretera. Así, el trayecto de 1.400 km que cubre un semirremolque en tren entre Calais y Le Boulou (Francia) supone un ahorro de alrededor de 1,2 toneladas de CO<sub>2</sub> en comparación con el mismo trayecto por carretera.

Desde el 29 de marzo de 2016, el corredor VIIA Británica conecta las terminales de Le Boulou (El Voló, en la frontera franco-española) y Calais, en Francia. La terminal de VIIA en el corazón del puerto de Calais ofrece la posibilidad de transferir los semirremolques desde el tren hasta los ferris de su socio P&O para llegar al Reino Unido. Este servicio ro-ro/rail permite enlazar directamente Le Boulou con Dover (Inglaterra), en modo no acompañado. El servicio atraviesa Francia en menos de 24 horas y permite una ágil operación de los flujos entre la Península Ibérica y el Reino Unido.



Las autopistas ferroviarias como la VIIA Británica, que opera la compañía francesa VIIA entre Le Boulou y Calais, permite notables reducciones de las emisiones de CO<sub>2</sub> y ahorros de costes, entre otras ventajas.



El ferrocarril es el modo de transporte considerado más sostenible y respetuoso con el medioambiente.

## Logística Verde: Más que palabras

**El reto es extremadamente exigente. Se prevé que las emisiones globales de CO<sub>2</sub> del transporte de mercancías se incrementen en un 76% hasta 2050, cuando para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París se debe avanzar en la dirección opuesta y reducir las emisiones entre un 20% y un 65%. Ello requiere de una transformación radical del sector, que debe revisar el diseño del sistema tal y como hasta ahora se ha conocido. El reto se antoja inmenso si tenemos en cuenta que el sector del transporte de mercancías no controla su propio destino, sino que responde a la demanda del mercado. Además, se trata de una industria fragmentada en la que los márgenes son demasiado ajustados como para destinar suficientes recursos económicos en procesos y sistemas que reduzcan las emisiones. Sin embargo, la sostenibilidad medioambiental en la actividad logística es hoy un objetivo irrenunciable y de su éxito depende el futuro del sector. Más que la simple combinación de dos palabras, la Logística Verde es un concepto que ha llegado para quedarse.**

### JAIME PINEDO

Por regla general, la mayoría de las consideraciones alrededor del transporte sostenible se centran en los pasajeros, dejando a menudo de lado a las mercancías. Sin embargo, la logística se sitúa en el mismo centro de los modernos sistemas de transporte e implica un elevado grado de organización y control sobre el movimiento de las mercancías. La logística se ha convertido en uno de los desarrollos más importantes en la industria del transporte, y la "logística verde" en un término clave para definir una serie de cuestiones ambientales que, generalmente, son positivamente aceptadas. Una actividad verde o sostenible lleva implícita la compatibilidad con el medioambiente, por lo que, asociada a la logística, se percibe

como beneficiosa. Por ello, la unión de estos dos términos en la expresión "logística verde" sugiere un sistema de transporte y distribución eficiente y respetuoso con el medioambiente. En opinión de Jean-Paul Rodrigue, autor del libro "The Geography of Transport Systems" y profesor del Departamento de Geografía y Estudios Globales de Hofstra University, en Nueva York, quien participó como ponente en la pasada edición de TOC Europe, por "Logística Verde" o "Green Logistics" se entiende "el conjunto de prácticas y estrategias de gestión de la cadena de suministro que reducen la huella ambiental y energética del movimiento de mercancías y que abarcan la manipulación de materiales, la gestión de residuos, el embalaje y el transporte".

**Si se reducen los costes de transporte y se aprovechan mejor activos como los vehículos, las terminales y los almacenes o centros de distribución, se entiende que ya se están implementando estrategias de logística verde**

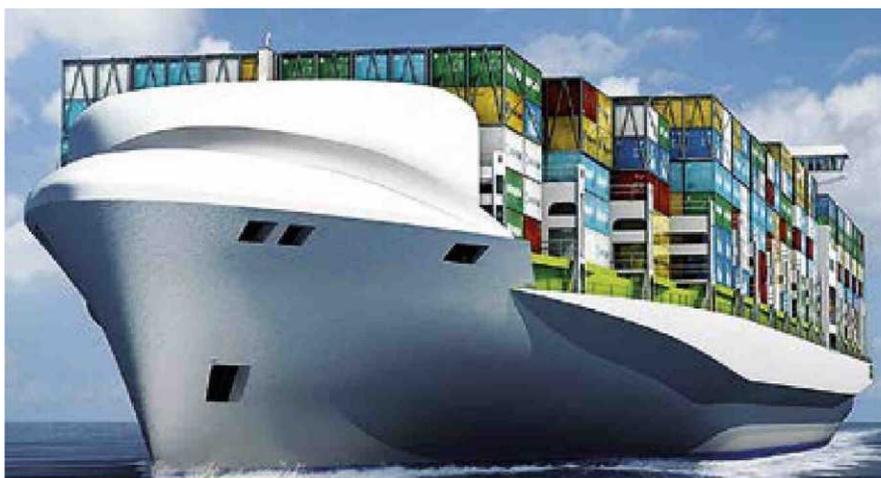
En un amplio sentido, el término abarca varias dimensiones relacionadas con la planificación de la producción, la gestión de los materiales y su distribu-

ción física, abriendo la puerta a una amplia gama de aplicaciones potenciales de estrategias respetuosas con el medioambiente a lo largo de la cadena de suministro. Esto implica que los diferentes participantes en la cadena podrían aplicar diferentes estrategias, todas ellas etiquetadas como logística verde. Así, una empresa podría centrarse en el embalaje del producto y otra en el transporte de las mercancías con medios de transporte propulsados por combustibles alternativos para poner así en práctica la logística verde.

### LA CUESTIÓN VERDE

Sin embargo, una aproximación al concepto y a sus aplicaciones hace que surjan muchas paradojas y contradicciones, lo que hace pensar que su aplicación

puede ser más difícil de lo que se cabría esperar en un principio. Aunque ha habido mucho debate sobre lo que verdaderamente implica la logística verde, el sector del transporte ha desarrollado unos intereses muy concretos sobre el tema. Si se reducen los costes de transporte y se aprovechan mejor activos como los vehículos, las terminales y los almacenes o centros de distribución, se entiende que ya se están implementando estrategias de logística verde. Al igual que en otras muchas facetas de la actividad humana, lo verde se convirtió en un eslogan en la industria del transporte que creció a partir de la emergente conciencia sobre los problemas medioambientales que se inició en la década de los 50, cuando el rápido crecimiento del transporte por carretera afectó a ▶



El transporte marítimo está fuertemente comprometido con los objetivos de la logística verde y prueba nuevas fuentes de energía menos contaminantes.

## UN PLAN PARA LA LOGÍSTICA VERDE

Las presiones se multiplican desde varias direcciones moviendo a todos los actores y sectores de la economía hacia un creciente respeto por el medioambiente. En algunos, como la logística, se trata de una cuestión emergente y cuya definición se plantea en torno a tres escenarios que, aunque no excluyentes, presentan diferentes enfoques e implicaciones. El primer enfoque sería de arriba hacia abajo, en el que la "industria verde" se impone a la industria logística mediante políticas gubernamentales a través de reglamentos. Un segundo enfoque, de abajo hacia arriba, supondría que las mejoras ambientales proceden de la propia industria logística mediante la adopción de mejores prácticas; el tercer enfoque haría referencia a un compromiso entre el gobierno y la industria, especialmente a través de sistemas de certificación.

En el primer caso, la acción del gobierno fuerza una "agenda verde" en la industria, en un enfoque de arriba hacia abajo. Aunque este es el resultado menos deseable para la industria logística, es más que evidente que la intervención del gobierno y la legislación están afectando cada vez más directamente a las cuestiones ambientales. En Europa existe un creciente interés en cobrar por los costes externos, ya que la Unión Europea avanza hacia una política de precios "justa y eficiente". El precio sería sólo un aspecto de la intervención del gobierno.

Una desventaja de la intervención del gobierno es que los resultados son a menudo impredecibles, y en una industria tan compleja como la logística, muchos podrían llevar a consecuencias no deseadas. Las políticas inspiradas en el

medioambiente pueden tener un impacto diferencial en el tráfico de mercancías y pasajeros, de la misma manera que diferentes modos pueden experimentar resultados muy diferentes a partir de una regulación común. Las cuestiones relativas a la sostenibilidad de la logística se extienden más allá de las normativas de transporte. Así, la ubicación de terminales y almacenes es crucial para llevar a la industria hacia el objetivo de la sostenibilidad. Una tendencia positiva ha sido la planificación conjunta entre los sectores privado y público y el asentamiento de zonas logísticas y terminales intermodales en determinadas áreas. Mientras el enfoque de arriba hacia abajo parece inevitable, la solución inversa sería la preferida por el sector logístico cuando sus intereses comerciales coinciden con las exigencias medioambientales. Una de esas coincidencias es la preocupación del sector logístico por los retornos en vacío, que incluyen desde los camiones que regresan vacíos a origen como el reposicionamiento de contenedores vacíos en las terminales portuarias.

Con la creciente sofisticación de los sistemas de gestión de flotas y el control de las tecnologías de la información sobre la programación y las rutas, se pueden lograr mayores ganancias. Otro de las estrategias consiste en afinar el diseño de las rutas y las operativas de transporte con unos precios de la energía más elevados. Así, la adopción de estrategias de navegación lenta o "low steaming" por parte de las navieras utiliza criterios medioambientales para reducir el consumo de combustible y mejorar la utilización de sus activos.

**Una visión general de las características estándar de los sistemas logísticos revela varias incoherencias con respecto a la mitigación de las externalidades ambientales, tomando la forma de cinco paradojas básicas**

las comunidades urbanas. Así, factores como el tamaño de los camiones, las emisiones o el ruido, se convirtieron en preocupaciones públicas, lo que originó las primeras legislaciones centradas en las emisiones contaminantes y el ruido, y la regulación del transporte por carretera. En un contexto más reciente, las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad, la energía, la gestión de residuos y el cambio climático han contribuido a establecer la logística verde como un campo formal de investigación.

Conceptos ambientales como los flujos de materiales o la huella de carbono se aplicaron a la gestión de la cadena de suministro. Así, con el establecimiento de la sostenibilidad ambiental como una meta para la acción internacional, el Informe de la Comisión Mundial sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente (1987) dio un impulso significativo a la cuestión verde en los ámbitos políticos y económicos. Como consecuencia, la industria del transporte fue reconocida como un importante contribuyente en materia medioambiental a través de sus modos, infraestructuras y flujos, y la logística fue vista como una oportunidad para que la industria del transporte se volviera más respetuosa con el medioambiente.

### LAS PARADOJAS

Una visión general de las características estándar de los sistemas logísticos revela varias incoherencias con respecto a la mitigación de las externalidades ambientales, tomando la forma de cinco paradojas básicas.

La primera son los costes. El

objetivo de la logística es reducir los costes, especialmente los costes de transporte. Mientras que éstos siguen siendo el coste logístico más destacado, los costes de inventario vienen en segundo lugar. Además, las economías de tiempo y las mejoras en la fiabilidad del servicio, incluida la flexibilidad, son otros objetivos. Las empresas que participan en la distribución física de la carga son muy favorables a las estrategias que les permiten reducir los costes de transporte en un entorno competitivo.

Las economías de escala en el transporte y las mayores densidades de carga son estrategias comunes de ahorro de costes que conducen a beneficios medioambientales en términos de menor consumo de combustible por tonelada-kilómetro. En algunas ocasiones, las estrategias de ahorro de costes perseguidas por los operadores logísticos pueden estar en desacuerdo con las consideraciones ambientales que se externalizan.

Esto significa que los beneficios de la logística son asumidos por los usuarios y eventualmente por el consumidor, si los beneficios son compartidos a lo largo de la cadena de suministro. Sin embargo, la sociedad está cada vez menos dispuesta a aceptar estos costes, y cada vez más se está presionando a los gobiernos y corporaciones para que incluyan mayores restricciones medioambientales en sus políticas.

La segunda es el tiempo. En la logística, el tiempo es a menudo lo esencial. Al reducir el tiempo de los flujos, aumenta la velocidad del sistema de distri-

## SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para ayudar a las empresas a administrar sus impactos ambientales, se han desarrollado Sistemas de Gestión Ambiental (Environmental Management Systems, EMS) como ISO 14001 y EMAS (Sistema de Gestión y Auditoría Ambiental), que constituyen sistemas voluntarios por los cuales las empresas son certificadas de acuerdo al establecimiento de un control de calidad ambiental adaptado a la empresa y a la creación de procedimientos de monitorización ambiental. La obtención de la certificación es percibida como una evidencia del compromiso de la firma con el medioambiente, y se usa frecuentemente como una herramienta de marketing y muestra de buena reputación de cara al mercado, las instituciones y la sociedad.

Suponen un compromiso fundamental de la compañía para llevar a cabo evaluaciones y auditorías ambientales que representan un cambio radical con relación a las prácticas tradicionales y en las que prevalecen la eficiencia, la calidad y las evaluaciones de costes.

Aunque existe una clara tendencia en las directrices políticas para forzar a los usuarios a pagar por el uso de las infraestructuras de transporte, las actividades logísticas han eludido en gran parte dichas iniciativas. No obstante, ese tiempo parece haber pasado y el transporte de mercancías en sus diferentes modos y la actividad logística se sitúan ya en el centro de las políticas medioambientales de las instituciones en sus diferentes niveles.



bución y, por consiguiente, su eficiencia. Esto se logra principalmente utilizando los modos de transporte más contaminantes y energéticamente menos eficientes. El aumento significativo de la carga aérea y del camión es parcialmente el resultado de las limitaciones de tiempo impuestas por las actividades logísticas. Las limitaciones de tiempo son en sí mismas el resultado de una creciente flexibilidad de los sistemas de producción industrial y del sector minorista. La logística ofrece servicios puerta a puerta, en su mayoría acoplados con estrategias just-in-time.

Otros modos no pueden satisfacer los requisitos que una situación así crea de manera efectiva, lo que conduce a un círculo vicioso: cuanto más se apliquen las estrategias de puerta a puerta y just in time, más negativas son las consecuencias ambientales del tráfico que genera. En este sentido, la estrategia de navegación lenta o low steaming que llevan a cabo las navieras supone un desafío añadido a la gestión del tiempo en las cadenas de suministro de larga distancia. La tercera es la fiabilidad. En el corazón de la logística está la importancia primordial de la

fiabilidad del servicio. Su éxito se basa en la capacidad de entregar las mercancías a tiempo con la menor rotura o daño. Los operadores logísticos a menudo alcanzan estos objetivos utilizando los modos que consideran como los más fiables, mientras que los modos menos contaminantes se consideran general-

fiabilidad del cronograma en la entrega de un contenedor sea en algunos casos de alrededor del 50%, mientras que los modos más contaminantes, como el avión y el camión, son los más fiables en este apartado.

La cuarta es el almacenamiento. La logística es un factor clave en la promoción de la globalización

cenar. En consecuencia, una reducción de la demanda de almacenamiento es una de las ventajas de la logística, lo que, sin embargo, significa que los inventarios se han transferido en cierta medida al sistema de transporte, especialmente a las carreteras, pero también a las terminales y puertos secos.

La última paradoja hace referencia a las tecnologías de la información. Las tecnologías de la información han dado lugar a nuevas dimensiones en el comercio minorista. Uno de los mercados más dinámicos es el comercio electrónico y esto es posible gracias a una cadena de suministro integrada con intercambio de datos entre proveedores, líneas de montaje y transportistas. Incluso si para los clientes on line existe la apariencia de una transacción libre de movimiento, las compras on line pueden generar un consumo de energía mayor que otras actividades de venta. Obviamente, las tecnologías de la información relacionadas con el comercio electrónico aplicadas a la logística pueden tener impactos positivos, por lo que una vez más, la situación puede ser vista como paradójica.

Por todo ello, se puede argumentar que las paradojas de la logística verde lo convierten en un importante desafío en el objetivo del sector por un alcanzar un modelo sostenible. Sin embargo, las presiones internas y externas que promueven una industria logística más respetuosa con el medioambiente parecen ineludibles. ▶



El sector del transporte de mercancías por carretera trabaja por reducir sus emisiones contaminantes para cumplir con los nuevos estándares.

mente como los menos fiables en términos de puntualidad en la entrega y seguridad. Así, buques y trenes han venido soportando por parte de los clientes una dudosa reputación que, por ejemplo, se manifiesta en que la

y los flujos comerciales internacionales. Las economías con sistemas logísticos modernos se basan en la reducción de inventarios, ya que la velocidad y la fiabilidad de las entregas eliminan la necesidad de alma-

Los inventarios están realmente en tránsito, contribuyendo aún más a la congestión y la contaminación. Por ello, son el medioambiente y la sociedad, y no los operadores logísticos, quienes están asumiendo los costos externos.



España cuenta actualmente con más de 50 estaciones de servicio que suministran gas natural a vehículos.

# Gas: la alternativa natural

**El gas natural es una de las soluciones más eficientes para luchar contra el cambio climático. Su utilización en sectores como el transporte permite reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 23% comparadas con la gasolina y en un 7% comparadas con el diésel. En los camiones, los beneficios frente al diésel son de un 16% con GNC (Gas Natural Comprimido) y de un 15% en el caso del GNL (Gas Natural Licuado).**

**En ambos casos, las emisiones son las asociadas a toda la cadena de suministro del gas. En cuanto al sector marítimo, los beneficios globales alcanzan un 21% comparados con el tradicional HFO (Heavy Fuel Oil).**

## JAIME PINEDO

Estos datos son los expuestos por el Estudio "Greenhouse Gas Intensity of Natural Gas" de la Asociación NGVA Europe y recogidos por GASNAM (Asociación Ibérica del Gas Natural para la Movilidad), confirmando de esta manera que el uso del gas natural como combustible es la solución más eficiente, disponible y económica contra el cambio climático, mejorando también la calidad del aire en las ciudades por sus emisiones casi cero de NO<sub>2</sub> y partículas.

Gracias a sus dos variantes en GNC o GNL, el gas natural satisface la demanda de los diferentes tipos de transporte, desde turismos, servicios públicos urbanos, furgones y camiones ligeros de distribución hasta camiones pesados de larga distancia, sin olvidar el transporte marítimo y ferroviario, consiguiendo una importante reducción en las emisiones de carácter tanto global como local. Gasnam, Enagás, Gas Natural Fenosa e IVECO, miembros de la Asociación NGVA Europe, junto

con SEDIGAS, han participado en este Estudio con el objetivo de llevar a cabo un amplio informe en el conjunto de la industria de suministro de gas natural a Europa y su uso en la Unión Europea, particularmente en el sector del transporte. Más de 50 empresas pertenecientes a toda la cadena del valor del gas natural proporcionaron datos reales, actualizados y consolidados referidos a los suministros del año 2015 y las nuevas tecnologías de producción y transporte del gas. ▶



El buque "Ireland", propulsado por GNL fue el pasado 2 de mayo el primero en recibir este combustible en el puerto de Santander, un abastecimiento realizado por Molgas Energía.



La utilización del GNL es posible tanto en vehículos de reparto ligeros como en camiones pesados para el transporte de mercancías y en los buques mercantes.

## CADENAS MULTIMODALES

GASNAM promueve la importancia del gas natural como combustible alternativo más económico para todos los modos de transporte que conforman las cadenas logísticas puerta a puerta. Como señala el secretario general de GASNAM, Manuel Lage, "el gas natural, en cualquiera de sus variantes licuado o comprimido, es la alternativa más económica a los combustibles derivados del petróleo para todo tipo de modos de transporte".

Su utilización es posible tanto en vehículos de reparto ligeros como en camiones pesados para el transporte de mercancías y en los buques mercantes, "lo que nos permite considerarlo el combustible profesional del futuro",

añade Lage, quien también destaca el desarrollo de las infraestructuras de logística de distribución de gas natural en España, que permiten el suministro en cualquier puerto de la península.

Gasnam defiende las ventajas medioambientales del gas natural y su utilización no solo en los vehículos de transporte sino también en los motores auxiliares de los buques y en los vehículos de servicios portuarios, de cara a cumplir unas normativas anticontaminación cada vez más restrictivas en las ciudades. El gas natural sería, por tanto, el combustible alternativo más eficiente y económico para la optimización medioambiental de las cadenas multimodales.

La tecnología de los vehículos con gas natural está madura, es asequible, segura, y está preparada para una rápida y fuerte contribución para el desafío del transporte gracias a ser el único combustible no derivado del petróleo capaz de ofrecer una alternativa en cualquier tipo de movilidad terrestre y marítima



El tráfico mundial de GNL volvió a marcar un máximo histórico anual en 2016 gracias a un crecimiento del 7,5% respecto al año anterior.

## UN MERCADO EN CRECIMIENTO

El tráfico mundial de GNL volvió a marcar un máximo histórico anual en 2016 gracias a un crecimiento del 7,5% respecto al año anterior, según revela el informe que cada año emite el Grupo Internacional de Importadores de Gas Natural Licuado (GIIGNL). Concretamente, la cifra es de 263,6 millones de toneladas de GNL, esto es, 18,4 millones de toneladas más que en 2015.

Qatar sigue liderando las exportaciones mundiales con un porcentaje del 30% global, a la vez que la Cuenca del Pacífico aumenta sus números como exportador en un 18,3%. El año cerró con una lista de 19 países exportadores totales de GNL. Hubo un incremento notable en los envíos de combustible por parte de Estados Unidos, uno de los gigantes llamado a liderar el sector del GNL en un futuro próximo según algunos asesores

energéticos, y de Australia. El primero de estos países vio cómo sus exportaciones aumentaban casi un 713% respecto a la cifra de 2015, mientras que el país australiano ampliaba sus envíos en un 52,4%.

En el aspecto importador, China sufrió una notable recuperación respecto a 2015 con un porcentaje del 36,9%, gracias, sobre todo, a la generación de energía mediante el gas y a una mayor demanda en el sector industrial.

La flota naviera de GNL en 2016 alcanzó el número de 578 buques al concluir el año, o lo que es lo mismo, 29 buques más que la cifra anterior. Además, aunque el Canal de Panamá se vio expandido y Estados Unidos entraba en el plano exportador, el sector de GNL sumó solo dos proyectos: la expansión de Tangguh LNG en Indonesia y el proyecto de la isla de Elba.

Gracias a sus dos variantes en GNC o GNL, el gas natural satisface la demanda de los diferentes tipos de transporte, desde turismos, servicios públicos urbanos, furgones y camiones ligeros de distribución hasta camiones pesados de larga distancia, sin olvidar el transporte marítimo y ferroviario

El uso del gas renovable, biometano, procedente de fuentes renovables proporciona ventajas adicionales en la senda de la descarbonización del transporte ya que inyectando un 20% de gas renovable en el sistema de distribución, se reducirían un 36% las emisiones globales de GEI en comparación con los combustibles derivados del petróleo.

El biometano es un combustible renovable, bajo en carbono y disponible para el sector del transporte. Tanto el GNC como el GNL se pueden producir a través de una gran variedad de fuentes renovables, como los desechos orgánicos de la biomasa o directamente convirtiendo CO<sub>2</sub> en metano sintético. Con esta disponibilidad, los beneficios del gas natural como combustible bajo en carbono se amplían de manera muy importante, obteniéndose una reducción sustancial de todas las emisiones de efecto invernadero (GEI).

La producción de biometano también es un gran nexo de unión para la economía circular, proporcionando una nueva e

inteligente vía de producir un combustible limpio y de gran calidad a partir de desechos orgánicos locales. "Europa tiene el potencial de alimentar más de 2 millones de vehículos con biometano procedente de residuos sólidos urbanos, simplemente transformando nuestra basura doméstica en un combustible sostenible, producido localmente y además renovable", según Andrea Gerini, secretario general de NGVA Europe.

### COMBUSTIBLE LIMPIO

El gas natural es intrínsecamente un combustible limpio. Además del cambio climático, la preocupación social se centra en la baja calidad del aire de las grandes ciudades y su consecuencia en la salud de sus habitantes. Además de las bajas emisiones de efecto invernadero (GEI), el gas natural es el combustible más limpio ya que garantiza una combustión libre de partículas y con cero emisiones de NO<sub>2</sub>; este óxido de nitrógeno es precisamente junto con las partículas, lo que determina la mala calidad del

aire en nuestras ciudades.

Los vehículos con gas natural ofrecen la solución perfecta, gracias a su nivel de emisiones casi cero, para mejorar el aire en las ciudades. Y todo ello con sus bien conocidas características de disponibilidad, fiabilidad y economía de compra, bajo mantenimiento y total reciclabilidad.

La tecnología de los vehículos con gas natural está madura, es asequible, segura, y está preparada para una rápida y fuerte contribución para el desafío del transporte gracias a ser el único combustible no derivado del petróleo capaz de ofrecer una alternativa en cualquier tipo de movilidad terrestre y marítima. Comparado con otras tecnologías, el desarrollo de la infraestructura y de los nuevos propulsores que usan gas natural como combustible, puede ser compartido en todos los aspectos de la movilidad, aportando sinergias y beneficios tras su adopción a gran escala, como está previsto en la Directiva Europea de Infraestructuras de combustibles Alternativos. ▶



## ESPAÑA TOMA LA DELANTERA

En la última edición de Green Energy Ports Conference que se celebró a finales del pasado mes de junio en el Puerto de Vigo, el secretario general de la Asociación Ibérica de Gas Natural para la Movilidad (GASNAM), Manuel Lage, defendió el gas natural licuado (GNL) como combustible marítimo como la solución más eficiente, económica y real para el transporte marítimo.

Lage destacó que el GNL es la mejor opción para cumplir con las normativas internacionales referentes a la reducción de emisiones en el transporte marítimo, debido a sus ventajas medioambientales. Además, su uso genera beneficios económicos en los costes operativos y mantenimiento del buque durante todo su ciclo de vida. El representante de GASNAM explicó también la posición privilegiada de la infraestructura logística del gas en la península ibérica, que cuenta con ocho plantas regasificadoras (Barcelona, Cartagena, Sagunto, Huelva, Sines, Mugaros, Gijón y Bilbao) además de una flota de 250 camiones cisterna de GNL mayor que la de todo el resto de la UE, lo cual permite el suministro prácticamente en cualquier punto de la península ibérica.

Entre las iniciativas más importantes relacionadas con el GNL que se han desarrollado en España, destacan el proyecto CleanPort, con la conversión del motor auxiliar del "Abel Matutes" de Balearia a GNL y el CORE LNGas hive, que incluye 25 iniciativas distintas, como el diseño de un buque de suministro de GNL o varios estudios sobre su demanda y promoción; además de los tres nuevos ferries a GNL que ha encargado Balearia o las 12 operaciones de bunkering que se llevaron a cabo el año pasado en los puertos españoles.

En concreto, la primera conferencia del proyecto CORE LNGas hive para el impulso del GNL como combustible en el sector del transporte tuvo lugar el pasado 22 de junio en Barcelona con el fin de dar a conocer los avances del proyecto y la apuesta de la Comisión Europea y la administración española por impulsar la sostenibilidad en el transporte, especialmente el marítimo.

Liderado por Puertos del Estado y coordinado por Enagás, el proyecto cuenta con un total de 42 socios de España y Portugal: 8 socios institucionales; 13 autoridades portuarias, y 21 socios industriales, entre operadores de GNL, constructoras navales, regasificadoras y otras empresas. La iniciativa contempla la realización de 25 estudios, impulsados por los socios, para la adaptación de las infraestructuras y el desarrollo logístico-comercial, que permitan la prestación de servicios "small scale" (abastecimiento a pequeña escala) y "bunkering" (suministro de GNL como combustible para barcos).



La primera conferencia del proyecto CORE LNGas hive para el impulso del GNL como combustible en el sector del transporte tuvo lugar el pasado 22 de junio en Barcelona.

Todos estas iniciativas y elementos demuestran el conocimiento y madurez tecnológica, tanto en motores como en instalaciones y uso en general del GNL como combustible en el ámbito marítimo. Pero, aun así, siguen existiendo dificultades y por ello sigue siendo necesario el apoyo de la UE a través de sus proyectos de financiación (Mecanismo Conectar Europa, Red TEN-T) para que la explotación de los buques de la flota europea sea más sostenible; más incentivos, como el de los puertos españoles que tienen una bonificación del 50% en las tasas portuarias si usan GNL; y una política fiscal que favorezca el desarrollo del suministro de GNL durante los primeros años.



La Comisión Europea ha prometido cambios radicales en la regulación de la contaminación de automóviles y camiones en un esfuerzo por reducir los niveles de emisiones de carbono en 2030.

# Europa tiene un plan

**El transporte es una actividad que conlleva importantes impactos para el medioambiente y la salud humana. Está en el origen de una cuarta parte de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se generan en la Unión Europea y provoca contaminación atmosférica, contaminación acústica y fragmentación del hábitat. En concreto, es el único de los principales sectores económicos europeos en el que se ha registrado un incremento de la presencia de los GEI desde 1990, y es también el que contribuye en mayor medida a las emisiones de óxidos de nitrógeno, nocivos para la salud y para el medio ambiente. De manera análoga, el transporte por carretera es una de las principales fuentes de contaminación acústica y medioambiental en Europa. Por todo ello, Europa se ha marcado como una prioridad transformar el transporte europeo dependiente del carbono en una actividad limpia e inteligente.**

## JAIME PINEDO

La globalización de los mercados no hubiese sido posible de no haber existido antes unas extensas redes de transporte. La economía mundial creció a la par que la demanda de transporte, retroalimentándose cada una de ellas mutuamente. En el mundo globalizado de hoy, los consumidores pueden adquirir productos que hace solo unas décadas se antojaban inaccesibles, y que en la actualidad se reciben a la

puerta misma del domicilio. En consecuencia, nuestro estilo de vida y nuestras expectativas de consumo han variado. Damos por supuesto que encontraremos tomates baratos en las estanterías de los supermercados y que disfrutaremos de unas vacaciones asequibles durante todo el año. En último término, cabría preguntarse si todo este flujo de transporte es realmente necesario.

En la actualidad, la demanda de transporte en Europa es signifi-

cativamente mayor que en 2000, y se prevé que siga aumentando. En este sentido, según estimaciones de la Comisión Europea, en 2050 el transporte de pasajeros se habrá incrementado más de un 50 % y el transporte de mercancías más de un 80 % en comparación con los niveles de 2013.

### POLÍTICAS DE TRANSPORTE

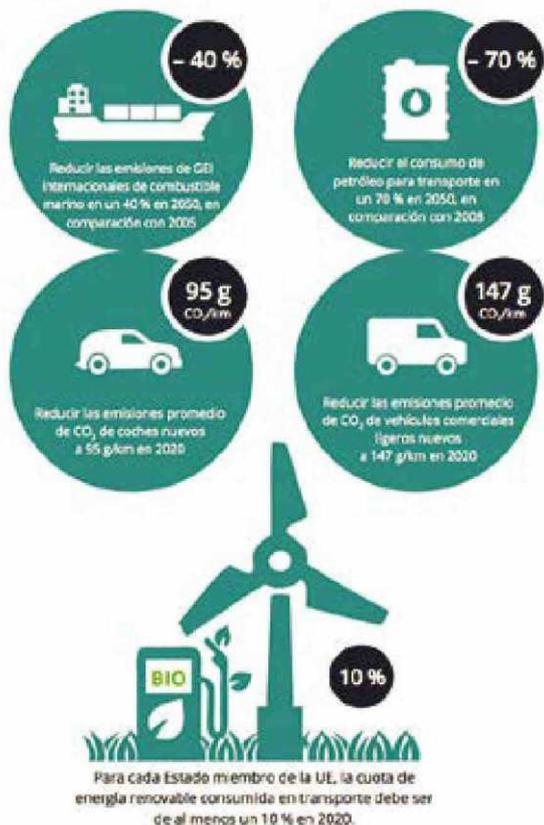
Y no son estos los únicos retos que tiene Europa por delante. El transporte en Europa depende

en gran medida del petróleo. El consumo de petróleo no solo libera GEI y contaminantes atmosféricos, contribuyendo al cambio climático, sino que también incrementa la vulnerabilidad de la economía europea frente a las fluctuaciones de los suministros y los precios globales de la energía.

Las políticas de transporte de la Unión Europea se basan en los principios de "evitar, cambiar y mejorar". Muchas de las medidas aplicadas con el fin de

limitar los impactos negativos del sector del transporte, como los impuestos sobre los combustibles, los peajes u otras cargas, se basan en el principio de que "el que contamina, paga".

Normalmente, estas medidas persiguen el objetivo de reducir el impacto sobre el medioambiente. Por ejemplo, unos impuestos y peajes más elevados podrían aumentar el precio del transporte, lo que a su vez contribuiría a reducir la demanda. ▶



Fuente: Agencia Europea del Medio Ambiente.

Sin embargo, los precios que pagan actualmente los usuarios por los servicios de transporte no dan una imagen fiel del coste total que suponen para el medioambiente y para la salud pública. Los precios del carbono, los precios globales del petróleo y los precios de los vehículos tienden a ser excesivamente bajos como para que usuarios e inversores perciban claramente una señal de alerta.

Además, la señal de alerta que representan los precios puede verse distorsionada por las subvenciones al transporte, cuyo uso sigue estando ampliamente difundido en Europa. En algunos casos, las subvenciones están pensadas para promover modos de transporte más

limpios, como es el caso de las autopistas del mar, el transporte marítimo de corta distancia o el transporte ferroviario.

En otros casos, como las exenciones fiscales en el caso de la aviación internacional o los combustibles de los barcos, y el tratamiento fiscal diferenciado para el diésel y la gasolina, los subsidios pueden incidir negativamente en el medioambiente y abocar a que el sistema de transporte resulte insostenible.

**DESCARBONIZACIÓN**

La descarbonización del sector del transporte en Europa no será factible de la noche a la mañana. Requerirá una combinación de medidas, entre las que cabe destacar: una mejor



Casi un tercio de las emisiones de GEI procedentes de sectores ajenos al régimen de comercio de derechos de emisión de la UE corresponde al sector del transporte.

**COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN**

La Unión Europea se ha fijado varios objetivos para reducir las emisiones de GEI procedentes del transporte. En el Libro Blanco publicado en 2011, la Comisión Europea se fijó para 2050 un objetivo de reducción del 60% con respecto a los niveles de 1990. Esto significa que los niveles actuales deben reducirse en dos tercios.

El transporte también debe contribuir a los objetivos globales de la UE de reducción de las emisiones de GEI para 2020 y 2030. Parte del objetivo de 2030 se alcanzará a través del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE). Aunque esto incluye las emisiones procedentes de la aviación, se excluyen las emisiones procedentes de otros

modos de transporte. Ello significa que, con excepción de la aviación intracomunitaria, los demás modos de transporte deberán contribuir al 30% del esfuerzo de reducción asignado a los sectores excluidos del RCDE UE.

Para lograr la reducción de las emisiones de GEI en estos sectores ajenos al RCDE, el esfuerzo global de la UE será compartido por los Estados miembros. Cada país decide pues cómo alcanzará su objetivo nacional. Es lo que se conoce como la Decisión de reparto del esfuerzo, y contribuirá a una "reducción del 30% hasta 2030". Actualmente, aproximadamente un tercio de las emisiones de GEI procedentes de sectores ajenos al RCDE corresponde al sector del transporte.

planificación urbana, mejoras tecnológicas, un uso más extendido de combustibles alternativos, unas señales más claras de alerta en lo que a los precios se refiere, innovación en la investigación, adopción permanente de tecnologías avanzadas y una aplicación más estricta de las normas existentes. Esto exigirá también que todas las inversiones en infraestructuras y el marco normativo sean diseñadas con este fin. Transformar el transporte europeo dependiente del carbono en un

sistema de movilidad transporte limpio e inteligente puede parecer una tarea colosal, pero es factible y, sobre todo, resulta imperativo.

Se han establecido varios objetivos en la UE para reducir el impacto medioambiental del transporte en Europa, incluidos sus gases de efecto invernadero. Así, el objetivo general es reducir las emisiones de GEI del transporte [excluido el transporte internacional marítimo] en un 60% en relación con los niveles de 1990, y reducir

las emisiones del transporte internacional marítimo en un 40% en relación con 2005.

Hay que tener en cuenta que el 94% del combustible empleado por el sector del transporte de la UE depende del petróleo, del que se importa el 90%. Esto le hace particularmente vulnerable a la inestabilidad y a los cambios en el mercado energético global. Una perturbación en el suministro de energía podría perjudicar gravemente a la economía y afectar a la calidad de vida en la UE. ▶

**MÁS TRANSPORTE, MÁS CO<sub>2</sub>**

El volumen de mercancías transportadas se ha incrementado considerablemente desde la década de 1990, pese al relativo descenso que siguió a la recesión económica de 2008. Este incremento ha sido absorbido en su mayor parte por el transporte por carretera, que representaba porcentualmente el 49% del total de mercancías transportadas en la Unión Europea en 2013, y, en menor medida, por el

transporte marítimo y ferroviario. Ahora bien, el transporte por carretera emite una cantidad de CO<sub>2</sub> por kilómetro recorrido considerablemente superior al emitido por otros modos de transporte, como el ferrocarril o las vías fluviales. Este crecimiento significa que el transporte por carretera actualmente representa casi las tres cuartas partes de la energía utilizada por el transporte en la UE.



Las terminales fluviales como la de Duisport, en la imagen, también juegan un importante papel en la sostenibilidad del transporte en Europa.



# EL mar no puede esperar



Según la OMI, si no se adoptan medidas las emisiones de GEI procedentes del transporte marítimo representarían en 2050 el 17 % de las emisiones globales.

**Miles de buques mercantes navegan todos los días los mares y los océanos transportando millones de toneladas de mercancías entre continentes, desde fruta fresca hasta televisores, pasando por cereales, carbón o petróleo. El sector del transporte marítimo desempeña un papel esencial en la economía mundial. Por lo que se refiere a Europa, casi el 90 % del comercio exterior de la Unión Europea se transporta por vía marítima, lo que hace que los consumidores y el tejido industrial europeo dependan en gran medida de este modo de transporte, considerado como el más económico aunque sigue siendo un sector muy volátil, vulnerable a ciclos económicos de abundancia y escasez. Por otra parte, aunque en lo que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) su porcentaje es inferior al del transporte por carretera o el transporte aéreo, su impacto medioambiental continúa aumentando. Se estima que la industria naviera emite aproximadamente 1.000 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> por año y se prevé que esta cifra aumente hasta los 1.600 millones de toneladas en 2050. Urgen medidas y el mar no puede esperar.**

## JAIME PINEDO

Los datos más recientes de la Organización Marítima Internacional (OMI) demuestran que, si no se adoptan medidas, las emisiones de GEI procedentes del transporte marítimo

aumentarán hasta un 250% en 2050, lo que representa el 17% de las emisiones globales. Y es que el sector depende en gran medida de los combustibles fósiles para alimentar sus motores, en particular combustible de caldera, que es una mezcla de combustibles

menos refinada, más contaminante y más barata, que incluye gasóleo, gasóleo pesado y gas natural licuado.

Dado que los barcos operan principalmente en mar abierto, la notificación y el análisis de sus emisiones han sido menos precisos

que en otros modos de transporte. Sin embargo, cuando la navegación es costera, el impacto de las emisiones resulta evidente. La combustión del combustible emite dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, que provocan lluvia ácida y generan partí- ▶



## SECA (Sulphur Emission Control Areas)



La Unión Europea limita el azufre procedente de la navegación comercial al 0,1% en la SECA (Sulphur Emission Control Area) que se extiende desde el Canal de la Mancha hasta el Báltico.

culas finas. Estos contaminantes son peligrosos, tanto para la salud humana como para los ecosistemas.

La contaminación atmosférica es solo uno de los impactos medioambientales provocados por el transporte marítimo. En las últimas décadas, se ha venido ejerciendo una importante presión sobre el sector para

que tome medidas más radicales orientadas a prevenir los vertidos de petróleo y evitar que se arrojen residuos y otros contaminantes al mar.

También se ha analizado con detalle el impacto de los cruceros, cuya demanda sigue aumentando, lo que aboca a la construcción de buques de gran tamaño

capaces de embarcar a más de 5.000 pasajeros y 1.000 tripulantes, convirtiéndose en ciudades flotantes en el mar. Estas naves generan grandes cantidades de residuos, basuras, aguas residuales y contaminación atmosférica, lo que, como sostienen las voces más críticas, incrementa el riesgo para el medio ambiente.

### EMISIONES DE AZUFRE

Por otra parte, la mayor parte de los puertos aún no están equipados para suministrar energía eléctrica o gas natural licuado a los barcos, lo que hace que sus motores o generadores de a bordo se mantienen siempre encendidos, incluso cuando están amarrados, a fin de abastecer las necesidades energéticas del barco, lo que a su vez empeora la calidad del aire en las ciudades portuarias.

La industria y la OMI han adoptado algunas medidas para reducir las emisiones de GEI y la contaminación. Se están adoptando nuevas medidas operativas, como la navegación lenta, las áreas de control de emisión de azufre, mejores rutas y prohibición de descargas en, o cerca de áreas marinas

sensibles, así como nuevos diseños de casco para mejorar la eficiencia del consumo de combustible y la seguridad. También se está examinando el uso de combustibles más limpios, incluidos los biocombustibles, así como la propulsión híbrida eléctrica.

A partir de 2020 se introducirá un nuevo techo global de azufre permitido en el combustible, limitando la cantidad de azufre en el combustible al 0,5%. La UE ya limita el azufre procedente de la navegación comercial al 0,1 % en una zona que se extiende desde el canal de la Mancha hasta el Báltico. La OMI está coordinando las conversaciones sobre limitación de las emisiones. Hay varias iniciativas sobre la mesa, incluida la creación de un programa de recopilación global de datos con el fin de mejorar la información sobre emisiones procedentes del transporte marítimo, un objetivo de reducción de emisiones y un sistema basado en el mercado para lograr el objetivo.

### ALTERNATIVAS

Por su parte, la UE ha presionado firmemente a la OMI para que presente un enfoque global de reducción de la contaminación. La Comisión Europea está presionando a la OMI y al sector para que adopte nuevas medidas operativas con el fin de mejorar la eficiencia energética de los barcos existentes así como el diseño de buques nuevos. En virtud de un nuevo reglamento de la UE sobre vigilancia, comunicación y verificación, a partir de 2018, los buques de gran tamaño (de más de 5.000 toneladas brutas) que hagan uso de los puertos de la UE deberán notificar sus emisiones anuales verificadas de CO<sub>2</sub> y otra información relevante. Estas naves tendrán que vigilar y comunicar la cantidad de CO<sub>2</sub> emitida en los trayectos hacia, de y entre puertos de la UE, así como también cuando se encuentren en puertos de la UE. Se estima que este sistema de comunicación reducirá las emisiones de carbono provocadas durante los trayectos hasta un 2%.

También están en vigor normas de la UE para abordar las emisiones de azufre en aguas costeras y puertos de la UE. Un informe del Parlamento Europeo ha propuesto asimismo que el sector del transporte marítimo examine la búsqueda de combustibles alternativos y otras energías renovables para la alimentación de los barcos. ▶

## BONIFICACIÓN EN LA TASA PORTUARIA

En un futuro inmediato las pautas actuales del transporte marítimo y las condiciones operacionales en los puertos se modificarán, debido al control de emisiones de los buques a partir de 2018; las presiones regulatorias sobre emisión de óxidos de azufre, de óxidos de nitrógeno y de partículas sólidas; y la presión social en la interfase puerto-ciudad. En contrapartida, se impulsará la gasificación y la electrificación de los buques.

Los puertos españoles ya aplican una bonificación del 50% en la tasa portuaria a aquellos buques que utilicen el LNG como combustible o bien que utilicen en puerto gas para sus motores auxiliares o se conecten a la red eléctrica. Actualmente, Puertos del Estado trabaja en posibilitar las infraestructuras y modificaciones regulatorias necesarias que permitan el avituallamiento de buques con combustibles alternativos en condiciones de mercado, y en nuevas bonificaciones asociadas a la reducción de emisiones por encima de los límites actualmente establecidos, así como al desarrollo de incentivos económico-fiscales a la demanda.

Recientemente, conjuntamente con institutos meteorológicos españoles, Puertos del Estado presentó el estudio "Vulnerabilidad de los puertos españoles ante el cambio climático", como resultado de una serie de proyectos de investigación y en el marco de la estrategia española sobre cambio climático. Estos trabajos continúan en el marco del nuevo proyecto "Climpact" se centrará en el impacto de los citados cambios sobre una serie de autoridades portuarias españolas seleccionadas como puertos piloto.



Un total de 13 compañías firmaron el pasado 29 de junio el lanzamiento de la Global Industry Alliance para apoyar la transición del transporte marítimo y de sus sectores conexos hacia un futuro de bajas emisiones de CO<sub>2</sub>.

## GLOBAL INDUSTRY ALLIANCE, UNA INICIATIVA NECESARIA

Propietarios y armadores de buques, sociedades de clasificación, constructores y proveedores de motores y de tecnología, proveedores de macrodatos, y compañías de hidrocarburos han firmado una Alianza Mundial del Sector (Global Industry Alliance) para apoyar la transición del transporte marítimo y de sus sectores conexos hacia un futuro de bajas emisiones de CO<sub>2</sub>.

Un total de 13 compañías firmaron el pasado 29 de junio el lanzamiento de la Alianza bajo los auspicios del proyecto GloMEEP, un proyecto conjunto del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Marítima Internacional (OMI) destinado a apoyar la implantación de las medidas de eficiencia energética para el transporte marítimo.

Los socios de esta Alianza identificarán y desarrollarán de manera conjunta soluciones innovadoras para tratar los obstáculos comunes en la adopción y aplicación de medidas de eficiencia energética en relación con el transporte marítimo. Centrándose en una serie de ámbitos prioritarios, entre los que se incluyen las tecnologías de eficiencia energética y las mejores prácticas operacionales, los combustibles alternativos y la digitalización, la alianza

fomentará actividades tales como la investigación y desarrollo de avances tecnológicos; las demostraciones de los avances en tecnologías y de iniciativas positivas del sector marítimo; el diálogo mundial a través de foros del sector; y la implantación de las actividades de creación de capacidad y de intercambio de información.

El secretario general de la OMI, Kitack Lim, dijo que la nueva alianza ayudaría al sector marítimo a contribuir a la reducción de los gases de efecto invernadero y la mitigación del cambio climático, una meta clave de las Naciones Unidas reflejada en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

"Hoy estamos presenciando el comienzo formal de un concepto de alianza probado y ensayado que tiene el potencial de dar un impulso todavía mayor a los esfuerzos requeridos por la sociedad, creando una base firme y tangible que transforme el sector marítimo para mejor", dijo Lim.

Los 14 miembros actuales son: ABB Engineering (Shanghai); DNV GL; Grimaldi Group; Lloyd's Register EMEA; MarineTraffic; MSC Mediterranean Shipping Company; Ricardo UK; Royal Caribbean Cruises; Shell; Silverstream Technologies; Stena; Total Marine Fuels; Wärtsilä Corporation, Winterthur Gas & Diesel.

## EL CIELO TAMPOCO PUEDE ESPERAR

Tanto las compañías navieras como también las líneas aéreas reconocen que las medidas actualmente en vigor no serán suficientes para cumplir los objetivos propuestos en el Acuerdo de París, que además ha quedado un tanto desvirtuado tras la decisión del presidente de Estados Unidos, Donald Trump, de retirar a su país de este acuerdo sobre cambio climático, lo que podría tener una serie de consecuencias en el mundo e incluso crear un efecto dominó.

En cualquier caso, el objetivo del Acuerdo de París para limitar el incremento medio global de temperatura a 2°C por encima de los niveles preindustriales, y si es posible a 1,5°C, no es alcanzable sin la plena implicación de los sectores marítimo y aéreo internacionales. Varias de las partes interesadas de estos sectores ya están tomando medidas. Por ejemplo, al reconocer los problemas asociados a sus operaciones en tierra, algunos aeropuertos están poniendo en marcha una serie de medidas no solo para reducir la contaminación acústica y las emisiones de GEI, sino también para preparar al aeropuerto de cara a los impactos provocados por el cambio climático. Actualmente, 92 aeropuertos europeos participan en el Programa de acreditación de carbono para aeropuertos, 20 de los cuales son neutrales en cuanto a emisiones de carbono.

Sin embargo, por lo que respecta a la acción en el conjunto del sector, la responsabilidad radica ahora en los organismos reguladores internacionales. En el caso de la aviación, la atención se ha centrado en la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), cuyos miembros están trabajando para alcanzar un acuerdo sobre el clima este año. Los estados miembros de la OACI ya han acordado un objetivo de crecimiento neutral por lo que se refiere al consumo de carbono en 2020, y la OACI trabaja actualmente para aportar un "mecanismo global basado en el mercado" (GMBM) o un programa global de compensación de emisiones de carbono en línea para 2020 capaz de lograr el objetivo de neutralidad en relación con el carbono.

El plan incluye también el uso de motores y biocombustibles más eficientes. Sin embargo, no se espera que el acceso a los instrumentos de mercado lleve a unas reducciones significativas directas de las emisiones dentro del sector, sino que más bien permitirá a los operadores de aviación compensar sus crecientes emisiones de GEI llevando a cabo reducciones en otros sectores económicos. En este caso, se espera que las emisiones de contaminación atmosférica y acústica sigan aumentando.

La Unión Europea ya ha tomado medidas con el fin de amortiguar el crecimiento de las emisiones por parte de las líneas aéreas y las navieras. La UE y Eurocontrol (la organización internacional que gestiona el tráfico aéreo paneu-



La industria del transporte aéreo trabaja en el desarrollo de motores y biocombustibles más eficientes.

ropeo) también han venido presionando en favor de un uso más eficiente del espacio aéreo europeo y de la gestión del tráfico aéreo a través de la iniciativa Cielo Único Europeo. La UE ha colaborado igualmente con las empresas en programas de investigación orientados a lograr que los motores a reacción sean más respetuosos con el medio ambiente por lo que se refiere al ruido y otros contaminantes.

A partir de 2012, las emisiones de GEI procedentes de los vuelos dentro del Espacio Económico Europeo se han incluido en el régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE) de la UE. La UE ha eximido a los vuelos hacia, y procedentes de, países no pertenecientes al Espacio Económico Europeo hasta finales de 2016, con el fin de dejar tiempo a la OACI para negociar un acuerdo global.



**Diario del Puerto.com**  
2017 INFORME

LOGISTICA VERDE

# La carretera busca el equilibrio



La UE se fija como meta frenar las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados de una manera rentable y proporcionada para las partes interesadas y para la sociedad.

**Durante el período comprendido entre 1990 y 2007, las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte por carretera aumentaron en un 29%, pero desde entonces han descendido debido a los elevados precios del petróleo, el aumento de la eficiencia de los vehículos y el crecimiento más lento de la movilidad. Se estima que aproximadamente una cuarta parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte por carretera se debe a los vehículos pesados. Dado el incremento de los volúmenes de transporte de mercancías de la UE, esas emisiones fueron aumentando hasta el comienzo de la crisis económica. En vista de su tamaño absoluto, tendencia y porcentaje relativo, deben controlarse las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados para cumplir los objetivos del Libro Blanco del Transporte.**

JAIME PINEDO

Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos y vehículos comerciales ligeros se miden y controlan con arreglo a la legislación existente en materia de homologación. Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados, sin embargo, no se miden de forma estandarizada en la UE, lo que reduce la transparencia en el mercado de la UE. Por el contrario, Japón, EE.UU. y Canadá ya han legislado al respecto, y China está tomando medidas para medir y controlar las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados. Esto puede afectar a la competitividad relativa de las empresas de fabricación de vehículos pesados en esas distintas regiones, así como a las empresas que dependen del transporte en vehículos pesados. Teniendo en cuenta lo anterior, es importante

que la UE tome medidas respecto al consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados para la competitividad de la Unión.

El objetivo de la estrategia es frenar las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados de una manera rentable y proporcionada para las partes interesadas y para la sociedad. Debe ofrecer a los interesados un marco político claro y coherente e indicar la evolución legislativa probable, con el fin de facilitar la toma de decisiones y la planificación de la inversión.

#### TECNOLOGÍA

Se prevé que la actividad total de transporte crezca en los próximos 40 años, pero la reducción del consumo de combustible mitigará en parte este efecto en las emisiones de CO<sub>2</sub>. De acuerdo con las tendencias y las polí-

## CERTIFICACIÓN DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EN 2019

Los distintos órganos de gobierno de la Unión Europea tratan de buscar medidas que regulen estas emisiones. Así, el pasado 11 de mayo, la Comisión Europea adoptó un borrador por el que a partir de 2019 los fabricantes de camiones deberán certificar las emisiones de CO<sub>2</sub> de todos los vehículos nuevos vendidos en Europa mediante una herramienta llamada VECTO (Herramienta de Cálculo de Consumo de Energía de los Vehículos, por sus siglas en inglés Vehicle Energy Consumption calculation Tool). Aprobada por todos los Estados Miembros y por la propia Comisión, VECTO está diseñada para obtener cifras de consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub>. A partir de estos datos, el simulador genera valores de emisión de CO<sub>2</sub> de referencia que podrán leerse en las etiquetas colocadas en vehículos nuevos.

No obstante, este tipo de medida no es tan novedosa para países como Francia o España, donde la norma ISO 14001 certifica las emisiones. En Francia, ASTRE ha ido ya más lejos, iniciando una colaboración con ADEME (la Agencia de Medio Ambiente y Gestión de la Energía, por sus siglas en francés Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie).

Este acuerdo, firmado el pasado mes de mayo, establece objetivos comunes sobre el etiquetado de CO<sub>2</sub>, así como una metodología y una plata-

forma web para el cálculo de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos. El presidente de ASTRE, Denis Baudoin, ha señalado la asociación debe "ir más lejos en la colaboración con ADEME y construir un conjunto de herramientas, emplearlas y promoverlas".

"Nuestro objetivo es que la red Palet System (servicio de ASTRE) al completo tenga esta etiqueta de aquí a finales de 2017; y que el conjunto de los colaboradores de ASTRE en Francia la tengan de aquí a finales de 2018", subrayó Baudoin. Un objetivo nada alejado de lo posible, dado que los miembros de la asociación representan ya a día de hoy un 25% de todos los que ya tienen esta etiqueta en el país gallo.

En España el equivalente a este etiquetado es el certificado de Gestión Ambiental ISO 14001, según el cual las empresas deben "seguir, medir, analizar y evaluar el desempeño ambiental", así como "determinar qué se necesita para seguir y medir los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación".

Es decir, este certificado implica la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que disminuya y prevenga el posible impacto en el medio ambiente y facilite el acceso de los planes ambientales de la empresa y la política ambiental destinada a los trabajadores.

ticas actuales, se calcula que las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados permanezcan estables y, por tanto, sean alrededor de un 35% superiores a su nivel de 1990 en 2030 y 2050. Esto no puede considerarse compatible con las políticas de la UE de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero ni con el objetivo del Libro Blanco del transporte de reducir las emisiones del transporte de la UE en un 60% de aquí a 2050 en comparación con los niveles de 1990.

Se pueden reducir de manera significativa el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados mediante mejoras técnicas del motor (incluida la recuperación de calor), la transmisión, la aerodinámica, los neumáticos y sistemas auxiliares, así como el aligeramiento del peso. Gracias al empleo de tecnología punta en los vehículos se pueden conseguir reducciones rentables de un 35% aproximadamente de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados nuevos.

Un menor consumo de combustible resulta rentable tanto para los operadores de transporte como para la sociedad. Por otra parte, la eficiencia puede reforzarse mejorando la gestión del parque de vehículos, la formación de los conductores, el mantenimiento de los vehículos y la gestión de la capacidad gracias a los sistemas de transporte inteligentes (STI). Un estudio de CE Delft sugiere una serie de explicaciones acerca de la falta de utilización de tecnologías rentables de ahorro de combus-



tible en los vehículos pesados nuevos. Esas barreras de mercado adoptan diferentes formas. Así, a pesar de que la eficiencia en el consumo de combustible es el principal criterio de compra para las empresas de transporte a la hora de adquirir un nuevo vehículo, la falta de utilización de tecnologías de ahorro de combustible está relacionada con el proceso de compra donde pocas empresas de transporte disponen de datos para evaluar tecnologías o comparar vehículos. Asimismo, aunque los fabricantes ofrecen tecnologías de ahorro de combustible con carácter facultativo, no las proporcionan como equipamiento de serie en los vehículos de base, al tiempo que los operadores de vehículos pesados parecen depreciar los vehículos de más de tres años, lo que está muy por debajo de la duración media

estimada de un vehículo pesado, es decir, once años. Otras dificultades se refieren a la falta de acceso a la financiación y a la "división de incentivos"; es decir, cuando el comprador del vehículo, por ejemplo una empresa de alquiler, no se beneficia del ahorro de combustible, sino que lo obtiene el operador de transporte. Así, aunque conscientes de las principales tecnologías de ahorro de combustible existentes que mejoran el rendimiento de los vehículos pesados, los operadores de transporte, dada la falta de conocimientos, no pueden

comparar las prestaciones de diversos vehículos nuevos y, por tanto, no están en condiciones de solicitar la inclusión de tecnologías rentables en los vehículos nuevos.

**INTERMODALIDAD**

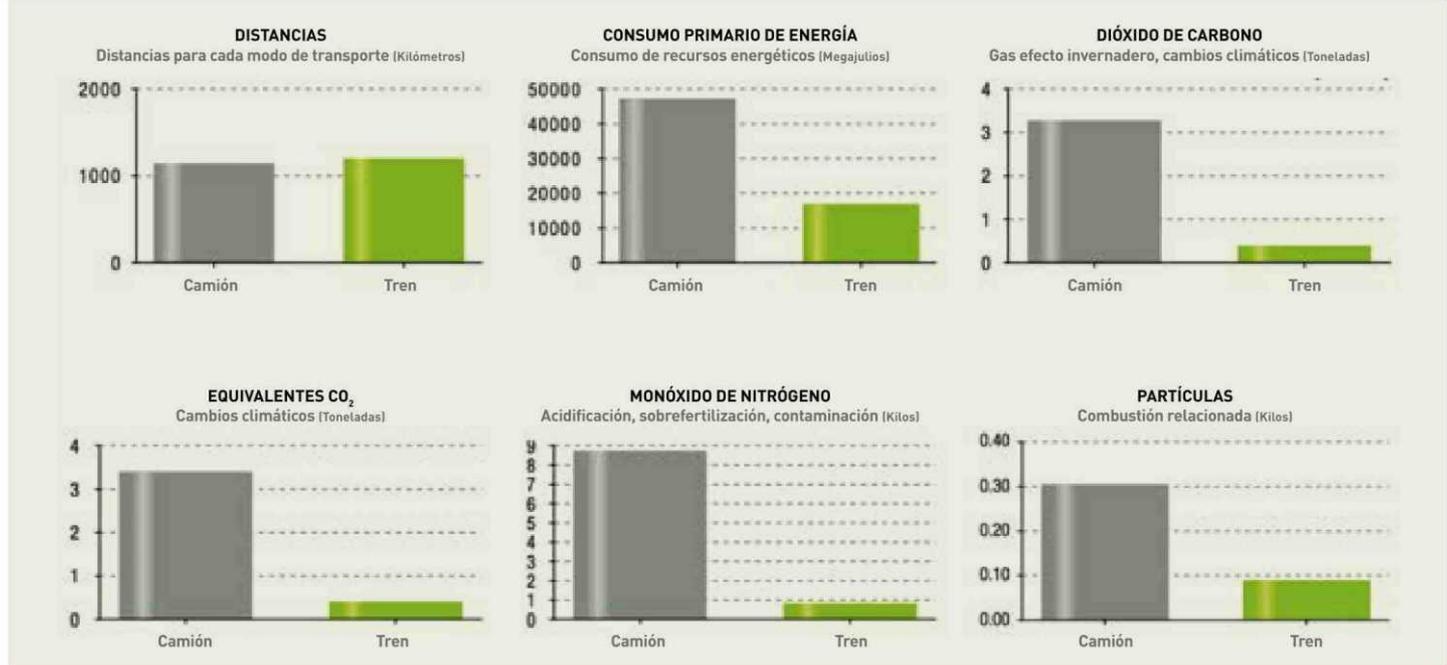
Si bien ya se han adoptado o se han establecido iniciativas a nivel de la UE en ámbitos tales como el diseño de los vehículos, la gestión de las operaciones de transporte, la internalización de los costes externos, la descarbonización de los combustibles y la toma de decisiones sobre

la adquisición de vehículos, se requiere una estrategia general de la UE para frenar las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados. La UE ya ha tomado medidas para abordar directa o indirectamente numerosos factores relacionados con las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados. En este sentido, el cambio modal es una dimensión clave de la política de transporte de la UE, que apoya la intermodalidad, con el ferrocarril como principal protagonista. El proyecto de orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red

Transeuropea de Transporte establece criterios de mitigación del cambio climático en la programación de los fondos de la UE para infraestructuras nuevas. Esas políticas deberían traducirse en una lenta inversión de la tendencia que ha dado lugar a una creciente proporción del transporte por carretera. Las medidas para reducir la intensidad de los gases de efecto invernadero (GEI) de los combustibles han conducido a los combustibles alternativos, que representan más del 6% del consumo de energía en el sector de los transportes por carretera. La legislación vigente tiene por objeto favorecer el uso de combustibles con menos emisiones de GEI y de energías renovables en el transporte y, en este sentido, ha fijado objetivos cuantitativos.

**La UE ya ha tomado medidas para abordar numerosos factores relacionados con las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos pesados y el cambio modal es una dimensión clave de su política, que otorga a la intermodalidad y el ferrocarril un gran protagonismo**

**COMPARACIÓN DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN FERROCARRIL Y POR CARRETERA EN EL CORREDOR ROTTERDAM-GÉNOVA**



Impulsada por las principales compañías ferroviarias de Europa, la herramienta EcoTransIT identifica los impactos medioambientales del transporte de mercancías en términos de consumo directo de energía y las emisiones que se producen durante el transporte de las mercancías. Fuente: Ecotransit, 2013

**EL FERROCARRIL Y EL CAMBIO MODAL**

El Libro Blanco de Transporte de la UE de 2011 estableció objetivos ambiciosos para el transporte ferroviario europeo, proponiendo que el 30% del transporte por carretera de más de 300 km debería pasar a otros modos como el ferrocarril o el transporte marítimo hasta 2030 y más del 50% para 2050. Será un reto, sobre todo debido a los históricos bajos niveles de inversión en el sector ferroviario. Sin embargo, los legisladores europeos están apoyando el cambio modal con medidas incluyen la creación de una red prioritaria de mercancías para Europa (RTE-T); el desarrollo de corredores de transporte de mercancías por ferrocarril y la mejora de la capacidad; la implantación de ERTMS2, el Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario; el uso de la gestión avanzada de la flota de vagones en Europa; la armonización de la telemática mediante la aplicación ETI TAF de Especificaciones de interoperabilidad en materia de telemática de mercancías, así como otros proyectos relacionados con la optimización de la eficiencia y la calidad en el transporte internacional de mercancías por ferrocarril, como el proyecto "Marathon". Además de las que promueve actualmente la Comisión Europea, el sector ferroviario europeo participa en SHIFT2RAIL4, la iniciativa europea para desarrollar la

investigación y la innovación centradas, y soluciones de mercado para acelerar la integración de nuevas y avanzadas tecnologías ferroviarias. Mientras la sociedad europea se enfrenta al reto de reducir el impacto medioambiental del transporte de mercancías en un contexto de búsqueda de satisfacción de la demanda y estímulo de la economía, el megacamión podría parecer al principio una parte de la solución a este respecto. Sin embargo, a juicio de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC) no lo son, tal y como lo indica en el documento "Megatrucks versus Rail Freight", donde dice que tomar este camino "producirá consecuencias negativas que superan cualquier beneficio más amplio". Si bien algunos operadores están dispuestos a hacer uso de los megacamiones, alegando que reducirán los viajes, su atractivo económico en el nivel micro estimularía su uso posterior. Pero para la UIC, en lugar de reducir el transporte por carretera, el número total de viajes en camiones seguiría aumentando. A juicio de este organismo, su uso demandará mejoras significativas en la infraestructura, y no alcanzarán los objetivos climáticos, por muy poco ambiciosos que sean. Más aún, su uso más amplio "afectaría negativamente y socavaría de manera significativa un modo de transporte más adecuado y sostenible como es el ferrocarril".