

INNOVACIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA

La industria naviera mundial está en plena transformación. Con metas de descarbonización más exigentes impuestas por la Organización Marítima Internacional (OMI)—como reducir un 40% de las emisiones de CO2 al 2030 y alcanzar la carbono neutralidad al 2050—, el transporte marítimo se enfrenta al desafío de innovar en combustibles, rediseñar embarcaciones y transformar infraestructuras portuarias.

El director del Instituto de Ciencias Navales y Marítimas de la Universidad Austral de Chile (Uach), Gonzalo Tampier, señala que las innovaciones son globales y abarcan desde “mejoras en la logística y operación de las naves, pasando por diseños de buques con hidrodinámica optimizada hasta la incorporación de sistemas y maquinarias más eficientes”. También destaca el avance en el uso de combustibles alternativos, algunos incluso carbono neutrales, como el hidrógeno verde o el metanol, junto con tecnologías para el tratamiento de gases de escape.

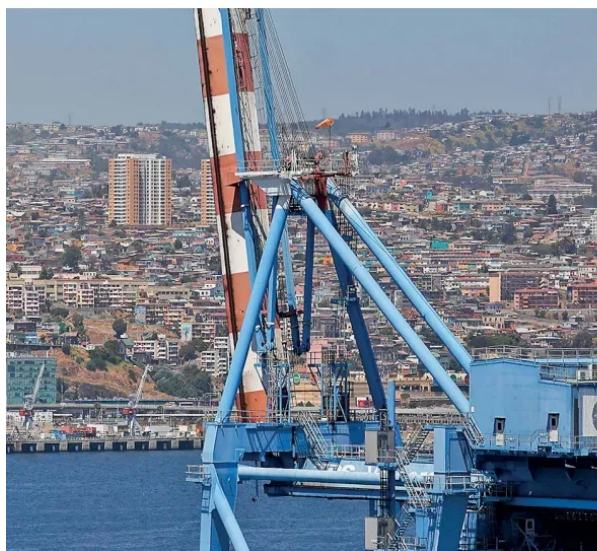
Por su parte, el académico de la Escuela de Ingeniería Naval de la Uach, Joel Pérez, destaca que las nuevas embarcaciones están incorporando motores duales que pueden operar con combustibles tradicionales o alternativos como

LOS PASOS DE CHILE FRENTE AL DESAFÍO DE TENER UNA FLOTA BAJA EN CARBONO

El país comienza a adoptar tecnologías limpias en su industria naviera, pero expertos advierten que aún persisten barreras regulatorias, tecnológicas y de infraestructura.

POR VALENTINA CÉSPEDES





metanol, gas natural licuado o amoníaco —este último con cero emisiones de carbono—. Asegura que estas opciones podrían implementarse en Chile si las empresas las evalúan y si el país avanza en la producción de amoníaco a partir de hidrógeno verde a escala industrial, algo que actualmente está en la agenda nacional.

"Al tener disponibles estos combustibles se puede considerar que

los puertos chilenos sean considerados hub energéticos para la flota mundial", agrega.

El gerente comercial de Mobility para Chile y el Cono Sur, Marcelo Peñailillo, enfatiza que el país tiene un contexto favorable para adoptar estas innovaciones, aunque enfrenta desafíos como la falta de infraestructura y los altos costos iniciales". Destaca el potencial del país en la producción de e-metanol, con pro-

yectos como el de HIF Global en Magallanes, que podrían abastecer puertos clave como Valparaíso o San Antonio. También identifica oportunidades en biocombustibles como el aceite vegetal hidrotratado, además de tecnologías como la propulsión asistida por viento o los sistemas de lubricación por aire, especialmente en flotas pesqueras o de carga.

En cuanto a la implementación de innovación a nivel local, el director de Astilleros y Maestranzas de la Armada (ASMAR), contraalmirante José Miguel Hernández, señala que se han incorporado estándares del Anexo VI del Convenio MARPOL —norma internacional que regula las emisiones contaminantes de los buques—, con embarcaciones como el buque AGB Viel, que opera con propulsión híbrida diésel-eléctrica y motores certificados bajo normativa Tier 4 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. También destaca proyectos como el Sistema de Eficiencia Energética ASMAR Magallanes, que busca reducir las emisiones en más del 50% mediante sistemas híbridos basados en baterías de alta tecnología, aerogeneradores verticales y paneles solares.

Poca madurez

Pese a estos avances, Hernández

El académico de la Escuela de Ingeniería Naval de la Uach, Joel Pérez, destaca que las nuevas embarcaciones fabricadas en el mundo están incorporando motores duales que pueden operar con combustibles tradicionales o alternativos como metanol, gas natural licuado o amoníaco.

advierte que "en el plano tecnológico, los combustibles como el hidrógeno, el amoníaco o el metanol aún presentan un bajo nivel de madurez y altos costos de implementación, lo que dificulta su adopción a gran escala".

El contraalmirante dice además que es necesario establecer protocolos de seguridad y estándares de diseño "que reduzcan los riesgos asociados a su toxicidad, corrosivi-

dad y almacenamiento".

La directora de la Asociación Logística de Chile (Aplog), Carolina Araneda, advierte que "si Chile ofrece OPS (suministro eléctrico desde tierra) y combustibles limpios, atraerá barcos que ya deben cumplir normas de la OMI y la Unión Europea", lo que impulsaría la competitividad. Esto implicaría, según detalla, "una inversión fuerte en infraestructura eléctrica y de combustibles y un beneficio directo en las ciudades portuarias: menos humo, menos ruido y mejor aire".

Araneda, por otro lado, advierte que se requiere capacitar a trabajadores en nuevas tecnologías y seguridad.

El panorama regulatorio es otro de los grandes desafíos. La directora de Aplog, Daniella De Luca, advierte que "hoy es difícil establecer desafíos concretos porque a nivel internacional todavía se están alineando las normativas, las cuales dependen del tipo de combustible que finalmente se utilice". La ejecutiva también señala que países como Japón, Corea o Australia ya avanzan en pilotos para evaluar su viabilidad y riesgos, mientras que en Chile todavía no se articula una política clara en materia de transporte marítimo, considerando los desafíos climáticos que marcarán al sector en los próximos años.