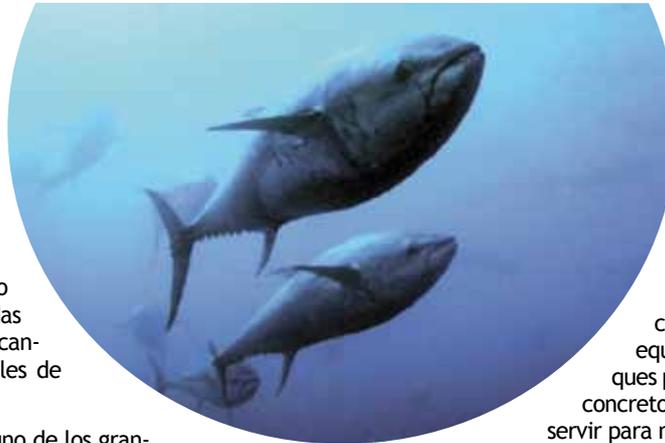


Nuevos desafíos energéticos: hacia un modelo eficiente para el futuro del sector pesquero

La continuada inestabilidad del precio de los carburantes, intensificada en los últimos meses por las tensiones en Libia y Oriente Medio, acentúa -aun más si cabe- los efectos de la dependencia del sector pesquero español hacia ciertos recursos como el gasoil, el más utilizado por nuestra flota. Además, desde 2009 se han venido produciendo subidas continuadas del combustible profesional, alcanzando máximos históricos a finales de 2010.



Marco regulatorio español de ayudas al ahorro y la eficiencia

Contribuir a la consecución de estos objetivos es también una de las líneas de actuación del Reglamento relativo al Fondo Europeo de Pesca (FEP). Por ello, entre las medidas enmarcadas dentro del Eje prioritario I (“Medidas de adaptación de la flota pesquera comunitaria”) se contempla la financiación de los equipos y la modernización de los buques pesqueros de cinco años o más y, en concreto, aquellas inversiones que puedan servir para mejorar el rendimiento energético; en virtud de lo dispuesto en el apartado 2 del Art. 25 (“Inversiones a bordo de los buques pesqueros y Selectividad”).

Este incremento del coste es uno de los grandes motivos para adoptar medidas que permitan ahorrar y hacer un uso más racional de los recursos energéticos. Más aún si tenemos en cuenta que los lubricantes suponen para la flota la mayor parte de los consumos intermedios. Concretamente, en España el volumen consumido ascendió a 746 millones de litros en 2009, frente a los 675 millones de 2008; según datos del Servicio de Estadística del MARM.

Igualmente, las medidas correspondientes al Eje III (“Medidas de interés público”) y relativas a “Acciones colectivas” y “Proyectos piloto” también contemplan entre sus prioridades la sostenibilidad y mejora de la gestión de los recursos energéticos, a partir de tecnologías innovadoras.

La normativa ambiental

Proyectos innovadores

La cuestión medioambiental es otro factor vital en materia de eficiencia energética, ya que la previsión de la UE es que los buques serán en 2020 la principal fuente de emisiones contaminantes, si no se adoptan medidas urgentes para evitarlo. Por ello, en los últimos años la reglamentación que establece su control en el ámbito pesquero se ha intensificado.

En este contexto de apuesta decidida por el ahorro energético son muchas las instituciones y empresas españolas que están investigando soluciones para impulsar el uso de energías renovables y combustibles alternativos, así como otra serie de medidas que contribuyan a hacer más racional y sostenible el uso de la energía.

Este endurecimiento de la normativa puede observarse en el nuevo Anexo VI del Convenio MARPOL 73/78, actualizado en octubre de 2008. Asimismo, en noviembre de este mismo año la Comisión publicó el documento “Eficiencia energética: alcanzar el objetivo del 20%”, que antecede a la consolidación de la estrategia europea en materia de ahorro y eficiencia energética en el marco del año 2020. Dicha estrategia confirma el objetivo conocido como “20/20/20”, que consiste en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 20 % (en comparación con los niveles de 1990), o en un 30% si se dan las condiciones al efecto; incrementar hasta un 20% el porcentaje de fuentes de energía renovables en el consumo final; y aumentar en un 20 % la eficacia energética.

Casi todas estas líneas de investigación parten de auditorías energéticas para determinar el grado de optimización de los buques mediante un diagnóstico riguroso. A partir de los resultados obtenidos se inician proyectos que abordan la cuestión del ahorro y la eficiencia energética desde puntos de vista distintos, en función de las peculiaridades de la flota.

En primer lugar, podemos señalar aquellas iniciativas orientadas al uso de combustibles y energías alternativas. En este sentido destacan proyectos como Marine Fuel, Alteroil y Efoil, de Azti-Tecnalia; la iniciativa Peixe Verde, de Puerto de Celeiro; o la iniciativa Ahorro Energía, de FEOPE. Las principales actuaciones concebidas dentro de estos proyectos se basan en el ensayo de combustibles como biodiesel, fueles marinos intermedios (IFO 30 e IFO 180), gas

Caladero	Supraregión	TIPO DE PESCA														
		Arrastreros		Cerqueros		Anzuelos		Redes de Enmalle		Artes Móviles y Fijas						
		Precio medio por día	Consumo medio por día	Precio medio por día	Consumo medio por día	Precio medio por día	Consumo medio por día	Precio medio por día	Consumo medio por día	Precio medio por día	Consumo medio por día					
		Litros	Euros	Litros	Euros	Litros	Euros	Litros	Euros	Litros	Euros					
NACIONAL	ATLÁNTICO NORTE	0,48 €	1.113,60	512,86 €	0,45 €	447,53	191,68 €	0,50 €	426,04	209,88 €	0,49 €	174,25	80,30 €	0,74 €	33,74	20,13 €
	MEDITERRANEO	0,44 €	682,62	296,89 €	0,42 €	671,43	293,63 €	0,50 €	488,14	255,10 €				0,47 €	49,81	22,99 €
	OTRAS REGIONES				0,54 €	136,97	69,11 €	0,54 €	193,65	96,64 €				0,56 €	58,64	28,65 €
	Total Nacional	0,45 €	833,47	372,52 €	0,46 €	486,94	211,53 €	0,51 €	369,08	186,34 €	0,49 €	174,26	80,30 €	0,64 €	41,07	21,91 €
NO NACIONAL	ATLÁNTICO NORTE	0,46 €	4.726,94	2.037,31 €				0,47 €	741,80	349,26 €	0,39 €	829,52	321,43 €	0,42 €	1.057,95	440,14 €
	OTRAS REGIONES	0,43 €	4.047,69	1.905,99 €	0,57 €	9.826,99	5.363,60 €	0,47 €	1.530,67	656,09 €						
	Total No Nacional	0,45 €	4.421,59	1.978,28 €	0,57 €	9.826,99	5.363,60 €	0,47 €	1.323,75	575,61 €	0,39 €	829,52	321,43 €	0,42 €	1.057,95	440,14 €
Total General		0,45 €	2.704,78	1.209,97 €	0,48 €	2.060,00	1.079,25 €	0,49 €	788,03	357,17 €	0,47 €	301,09	126,97 €	0,83 €	89,11	41,67 €

Fuente: Encuesta económica de Pesca Marítima (2009). Subdirección General de Estadística del MARM.

natural líquido (GNL), gas licuado de petróleo (GLP), aceites lubricantes reciclados e hidrógeno. Algunos de ellos también se apoyan en el potencial de aprovechamiento del calor residual del motor, la mejora del diseño de la configuración del pesquero, el uso de aditivos para optimizar las propiedades del diésel, la utilización de equipos reductores de consumo, así como la viabilidad técnica

y económica de las energías renovables (solar y eólica) a bordo.

En segundo lugar, existen iniciativas basadas en la ingeniería del buque que examinan los aspectos generales de la embarcación susceptibles de ser mejorados para reducir el consumo. En ellas se analiza el rendimiento de los motores, la eficiencia de los sistemas propulsores, así como posibles actuaciones sobre el casco del buque y los apéndices. En esta línea destacan proyectos como el realizado por la empresa Vicus, basado en adaptaciones de la geometría del timón con las que se consigue ahorrar carburante.

Para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad, otros muchos proyectos contemplan como posibilidad la modificación de los equipos de pesca. Algunos de los más significativos han sido desarrollados por Azti, la Generalitat de Cataluña y C.P. Mahón- IEO. En ellos se barajan tanto modificaciones en el diseño de la red (cuyo funcionamiento se simula mediante un programa informático) como en las puertas de arrastre. Una de las principales innovaciones en esta dirección es la introducción de puertas sin contacto con el fondo.

Por último, se han iniciado proyectos que de manera más específica abordan la eficiencia energética a partir del estudio de medidas agrupadas en torno a cuatro ejes: ecoeficiencia, modelos de consumo, optimización de rutas de navegación y mejora de la eficiencia.

Todo este panorama investigador queda recogido en el informe elaborado por la Subdirección General de Política Estructural, de la Secretaría General del Mar, en marzo de 2011. El documento "Proyectos de ahorro y eficiencia energética: situación de la investigación" analiza de manera detallada 36 proyectos pertenecientes a 24 iniciativas de ahorro y eficiencia energética.

Principales conclusiones

El potencial de ahorro de la flota española es exponencial, a pesar de que algunos de los resultados de los proyectos realizados no sean aún concluyentes. Lo que sí resulta evidente es que el ahorro energético en el sector pesquero debe derivarse de la garantía de eficiencia de las propias embarcaciones, de la mejora de su diseño y de la optimización de su rendimiento. Todo ello como paso previo a la implantación de otras medidas como el uso de combustibles o energías alternativas. Sólo de esta manera será posible asegurar la reducción real de costes de explotación, el aumento de la rentabilidad y la disminución del impacto ambiental.

El camino hacia un modelo energético eficiente y sostenible es largo, pero los pasos que se están dando para alcanzarlo son firmes y lo serán aún más en un futuro muy próximo. Todo ello es sólo una muestra más de la capacidad investigadora -y de adaptación a los cambios- de nuestro sector pesquero.

Auditorías energéticas	Combustibles alternativos
<ul style="list-style-type: none"> -Herramienta útil para la diagnosis previa a la realización de inversiones a bordo. -Faltan importantes segmentos de flota por auditar, especialmente en el Mediterráneo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Actualmente sólo el GLP constituye una realidad para embarcaciones fuera de borda de gasolina. -Necesidad de priorizar el desarrollo normativo. -Aún no existen resultados concluyentes sobre la efectividad real de los fueles intermedios, aceites reciclados o calor residual de los gases de escape.
Energías alternativas	Ingeniería del buque
<ul style="list-style-type: none"> -Relativamente bajo potencial de generación de electricidad a bordo. -Escaso desarrollo de la tecnología para su aprovechamiento y almacenamiento. -Limitaciones de espacio a bordo para la instalación de equipos. -Tecnologías de difícil amortización. -No constituyen una posibilidad real a corto-medio plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> -La optimización del tren de propulsión (especialmente la hélice y el timón) aporta ahorros energéticos apreciables. -Valorar coste de inversión y amortización. -La instalación de apéndices y bulbos no se justifica en cuanto a reducción del consumo (altos costes y escaso ahorro), aunque sí por razones de navegabilidad. -Ensayos realizados con pinturas antifricción muestran ganancia en rpm tras su uso. -La instalación de una dinamo en el tren de cola en los palangreros de superficie puede suponer ahorros económicos del 6,9% y ahorro de combustible del 6%.
Equipos de pesca	Eficiencia energética
<ul style="list-style-type: none"> La sustitución de las puertas convencionales del arte de arrastre por puertas sin contacto con el fondo permite ahorros energéticos de entre el 6 y el 20%. -Los resultados obtenidos en una flota específica aún no pueden extrapolarse a otras flotas. -Modificar un elemento de los equipos de arrastre sin tener un control adecuado del resto puede llevar a resultados contrarios. -Ahorros adicionales (en torno al 5%) mejorando el funcionamiento de los cables y flotadores. -Requieren de ensayos prolongados 	<ul style="list-style-type: none"> -La optimización de rutas requiere de un estudio del coste de implantación de los modelos propuestos. -La gestión del consumo a través de la instalación de 1 ó 2 caudalímetros y un visualizador del consumo es una opción asequible y rápida. -Entre 16 y 1,1% de ahorro en consumo derivado de la reducción de la velocidad de navegación en ruta. -Se puede mejorar la eficacia del combustible instalando un polarizador (con ahorros del 2-4%) o limpiando de residuos el gasoil (ahorro del 1-5%). -La mejora de los elementos que a bordo consumen energía (iluminación, cocina, agua caliente, aislamiento) permite, con pequeñas inversiones, ahorros del 2-7%. -Eficiencia energética adicional con un adecuado mantenimiento (limpieza del casco y los apéndices) y la optimización del tiempo de pesca.