

# Mar

Nº 616  
SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2021

BUQUES SIN TRIPULACIÓN

**La seguridad,  
el mayor desafío**

**Fármacos de  
origen marino**

MAR MENOR

**Situación crítica**




# FORMACIÓN PROFESIONAL DEL MAR












932 21 03 80 | [escolaport.com](http://escolaport.com) | Barcelona




## LA PROTECCIÓN SOCIAL EN EL SECTOR MARÍTIMO-PESQUERO

(LEY 47/2015 DE 21 DE OCTUBRE)











# El fin de la cuenta atrás



Los años ochenta del pasado siglo fueron un periodo de cambios radicales en el ámbito geopolítico ejemplificados en la caída del Muro de Berlín, que abrió camino para un nuevo orden mundial. Pero dos años antes tuvo lugar otro evento también muy significativo al que no se concede la relevancia que merece, quizá por estar relacionado con ese concepto tan amplio y difícilmente encajable en las agendas políticas -basadas en el corto plazo- como es el medio ambiente.

La adopción del Protocolo de Montreal el 16 de septiembre de 1987 relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono marcó un punto de inflexión en la historia ambiental. Los gobiernos se aliaron para revertir el daño a la capa de ozono, mostrando que cuando la ciencia y la voluntad política se unen, se puede cambiar el mundo.

Hoy nos enfrentamos a una situación que vuelve a poner a prueba nuestra capacidad de entender que poblamos un planeta finito y que lo que hagamos hoy influye irremediabilmente en el futuro. El reciente informe del Grupo Intergubernamental

de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el mayor análisis del mundo sobre la crisis climática realizado para Naciones Unidas, indica que nos quedan cinco años para cambiar el modelo productivo y económico si queremos evitar que el calentamiento global supere el límite de 1,5 grados pactado en el Acuerdo de París de 2015. En caso contrario, las consecuencias serán irreversibles.

Hablar de informes a nivel global marca una distancia inevitable con el hecho denunciado. Pero cuando vemos sus consecuencias en nuestro entorno la percepción cambia. En este número nos hacemos eco de la crisis en el Mar Menor, producto de una acción sin control desde varios frentes y durante muchos años. Como señala el exdirector del IEO de Murcia Julio Mas, "la condición ambiental del Mar Menor puede considerarse crítica (...) Su capacidad de resiliencia cada vez está más mermada, lo que genera enormes dudas sobre su futuro". Ojalá, como en los 80, tengamos la visión suficiente para evitar que estas situaciones se multipliquen. ■

# Las artes de pesca artesanales

**Autor:** Francisco Javier Olmos García

**Edita:** Club Deportivo de Vela Latina de Los Alcázares (Murcia)

Se trata del tercer volumen de un estudio, patrocinado por Galpemur, que pretende abordar en profundidad todo lo referente a la laguna del Mar Menor y sus pesquerías. Un trabajo que se ha extendido a lo largo de treinta años de investigación, documentación y constatación.

El tomo que ha visto la luz estos días, “Las artes de pesca artesanales en la laguna del Mar Menor” (2021), detalla las pesquerías que se practican y se han utilizado en el entorno de la laguna desde que los primeros homínidos poblaron su ribera. Así, describe los primeros restos localizados de un posible homínido en la llamada Cueva Victoria y en la Sima de Las Palomas, la primera de ellas datada hace más de 120.000 años.

El texto va recorriendo los posteriores asentamientos del Paleolítico Superior, Neolítico, Calcolítico o Eneolítico, Edad del Bronce, los íberos, y los distintos asentamientos romanos encontrados en el entorno de la laguna, así como durante la dominación árabe. Para ello, se basa en la Arqueología, extrapolando los hallazgos de distintos periodos en otras zonas del continente europeo a su entorno lagunar y, en ocasiones, hace un estudio especulativo, pero con la coherencia y la lógica que permite establecer sistemas de pesca o el conocimiento de



***El libro incorpora también datos sobre el origen de la Laguna y un estudio sobre los pescadores y sus costumbres***

ciertas artes por estos pueblos o tribus. Posteriormente, durante la Baja Edad Media y hasta la actualidad, las fuentes permiten hablar con más claridad de qué tipo de pesquerías se realizaban. Como complemento a este volumen, se añaden el origen de la laguna, la geomorfología circundante, un estudio sobre los pescadores, sus costumbres y sus características lingüísticas más peculiares, a la vez que se muestran las artes prohibidas, aunque usadas en la laguna en algunas ocasiones, así como un archivo fotográfico y los diferentes reglamentos de pesca para el Mar Menor.

Tanto este volumen como los anteriores puede descargarse en la página web del Grupo de Acción Local de Pesca y Acuicultura de la Región de Murcia (Galpemur): [www.galpemur.es](http://www.galpemur.es). ■



**Directora del ISM:**

Elena Martínez Carqués

**Directora:**

Ana Munguía (ana.munguia@seg-social.es)

**Redacción:**

Ana Díaz (ana-maria.diaz3@seg-social.es), Patricia Romero (patricia.romero1@seg-social.es) e Iñaki Moreno (juan-ignacio.moreno@seg-social.es)

**A Coruña:** Casa del Mar. Avda. Ramón y Cajal, 2. Tel. 881 90 98 00.

**Alicante:** Casa del Mar. Acceso C/ Faro de Santapola, 2. Tel. 965 12 65 23.

**Almería:** Casa del Mar. Puerto Pesquero, 1. Tel. 950 62 02 11.

**Baleares:** Casa del Mar. Muelle Viejo, 15. Palma de Mallorca. Tel. 971 72 56 06.

**Barcelona:** Casa del Mar. C/ Albareda, 1. Tel. 93 443 96 00.

**Bizkaia:** Oficina Administrativa. C/ Virgen de Begoña, 32. Bilbao. Tel. 94 473 90 00.

**Cádiz:** Casa del Mar. Avda. de Vigo, s/n. Tel. 956 25 17 03.

**Cantabria:** Casa del Mar. Avda. Sotileza, 8. Santander. Tel. 942 21 46 00.

**Cartagena:** Casa del Mar. Muelle Alfonso XII, s/n. Cartagena (Murcia). Tel. 968 50 20 50.

**Castellón:** Casa del Mar. Plaza Miguel Peris y Segarra, s/n. Grao de Castellón. Tel. 964 28 30 72.

**Ceuta:** Casa del Mar. Avda. Cañonero Dato, 20. Tel. 956 50 02 40.

**Gijón:** Casa del Mar. C/ Celestino Junquera, 17-19. Gijón (Asturias). Tels. 985 327 200 / 985 327 300

**Gipuzkoa:** Casa del Mar. C/ Hermanos Otamendi, 13. San Sebastián. Tel. 943 48 32 00.

**Huelva:** Casa del Mar. Avda. Hispanoamérica, 9. Tel. 959 25 74 11.

**Las Palmas:** Casa del Mar. C/ León y Castillo, 322. Las Palmas de Gran Canaria. Tel. 928 49 46 45.

**Lugo:** Ronda Músico Xosé Castiñeiras, 10 bajo. Tel. 982 22 50 10

**Madrid:** Oficina Administrativa. C/ Churruga, 2. Tel. 91 591 99 00.

**Málaga:** Oficina Administrativa. Pasillo del Matadero, 4 (Puente del Carmen). Tel. 95 235 93 61.

**Melilla:** Casa del Mar. Avda. de la Marina Española, 7. Tel. 95 267 88 00.

**Santa Cruz de Tenerife:** Casa del Mar. Avda. de Anaga, s/n. Tel. 922 59 89 00.

**Sevilla:** Oficina Administrativa. C/ Fernando IV, 1. Tel. 95 428 60 28.

**Tarragona:** Casa del Mar. C/ Francisco Bastos, 19. Tel. 977 19 10 00.

**Valencia:** Casa del Mar. Avda. del Port, 300. Tel. 96 331 99 00.

**Vigo:** Casa del Mar. Avda. de Orillamar, 51. Vigo (Pontevedra). Tel. 986 21 61 00.

**Vilagarcía de Arousa:** C/ Alejandro Cerecedo, 8. Vilagarcía de Arousa (Pontevedra). Tel. 986 56 83 00.

**Redacción y Administración:** Génova, 20, 5ª planta. 28004 Madrid. Tel. 91 700 66 00. **Suscripciones:** revista.mar.ism@seg-social.es / www.seg-social.es

**Diseña e imprime:** Editorial MIC www.editorialmic.com

**Depósito Legal:** M.16516/1963

**NIPO Papel:** 123-20-003-8 **NIPO Web:** 123-20-004-3

MAR no se hace responsable de las opiniones vertidas en los artículos y entrevistas publicados. Sólo se considerarán opiniones de MAR las suscritas por su director o que aparezcan en forma editorial. Se podrán reproducir total o parcialmente los trabajos publicados en MAR citando la procedencia y solicitando la autorización de la revista.

Esta revista se edita en papel reciclado, en cumplimiento de la Orden PRE/116/2008 del 21 de enero, por la que se publica en Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social.

Descárgala en tu smartphone



**MAR MENOR**

Tres episodios graves de mortalidad de especies en el Mar Menor en seis años no presagian nada bueno y la pesquería tradicional de la laguna ve peligrar su modo de vida. A pesar de que hoy por hoy pueden garantizar al consumidor los controles sanitarios y la trazabilidad de todas sus capturas, los pescadores de la zona manifiestan su preocupación por algunas especies de interés en un futuro no muy lejano.

**PÁGINA 6**

**INVESTIGACIÓN**



**Aplicaciones farmacológicas.** El mar ofrece grandes posibilidades a la industria farmacéutica para descubrir principios activos que originen nuevos medicamentos.

**PÁGINA 30**

**MARINA MERCANTE**



**Naves autónomas.** La OMI explora cómo afrontar un reto aún en ciernes, pero cada vez más cercano: los buques sin tripulación a bordo.

**PÁGINA 48**

- 14 Tribuna.** Repaso a las especies invasoras marinas por Juan Junoy, catedrático de Biología Marina.
- 16 Eólicas.** Pescadores y ambientalistas piden consenso en los días previos a la ordenación del espacio marítimo.
- 20 Acuerdo con Mauritania.** Tras varias prorrogas, la UE logra cerrar el acuerdo pesquero más importante para la flota comunitaria
- 24 Beligerancia noruega.** El país escandinavo se salta los pactos alcanzados en materia pesquera con la UE.
- 26 X Conferencia Mundial.** Los principales productores de atún del mundo se reunieron en Vigo convocados por Anfac-Cecopesca
- 36 Delfines.** Un equipo de científicos nos exponen su investigación para evitar que los delfines mulares depreden el copo.
- 46 Nuevo DIM.** A principios de 2022 estará disponible el nuevo Documento de Identificación del Marino, formato carnet.
- 52 Salud mental.** El ISM edita una guía de orientación para el cuidado de la salud emocional de los marineros.



NUEVA CRISIS EN EL MAR MENOR

## Hacia un punto de no retorno

Mayo 2016, octubre 2019, agosto 2021... la cadencia se acorta. Cada vez ocurre con una mayor frecuencia, el Mar Menor se asfixia y no basta con rasgarse las vestiduras ante la imagen de miles de especies muertas. Hay quien lleva años avisando, estamos muy cerca del punto de no retorno, esa zona de inflexión en la que no se podrá hacer nada por salvar el ecosistema de una laguna de agua salada única en Europa.

**E**s difícil condensar en pocas páginas cómo en los últimos 25 años la intervención del hombre ha ido gestando el nuevo desastre que se vivía en el Mar Menor a finales de agosto. Hasta que la superficie

no refleja el efecto de la descomposición de toneladas de material orgánico que envenenan el agua, procedente de los nitratos de la agricultura intensiva y los vertidos, ayudados por las lluvias torrenciales, parece que todo está bien.



Luego llegan las bolsas anóxicas que causan la muerte de toneladas de especies acuáticas, más de 30 diferentes, tres episodios en estos últimos seis años y que lamentablemente vuelven a llevar imágenes del Mar Menor a todos los informativos del mundo.

El hecho de que cada vez ocurra con más frecuencia advierte que la capacidad de la laguna de admitir nutrientes sin alterar el ecosistema ha descendido notablemente y desde 2016 con menos vertidos el daño cada vez es mayor.

Pescadores, ecologistas y ciudadanos en general asisten atónitos al “toma y daca” de las diferentes autoridades. Las manifestaciones se suceden bajo el lema “Salvar el

***El desastre del Mar Menor lleva tiempo gestándose pero en los últimos seis años hemos vivido tres episodios graves de mortalidad***

Mar Menor” y diversas organizaciones tratan de llamar la atención de Europa de lo que está sucediendo, a la par de aportar soluciones.

La imagen del Mar Negro nos ronda, un mar cuyo alarmante índice de contaminación, tras años de vertidos agrícolas e industriales le ha valido el apodo de “basurero de Europa”.

Ni en las cifras de mortalidad del episodio de agosto hay consenso. Se habla de 15T pero hay organizaciones que indican que si se suma toda la materia orgánica que está en el fondo podría ascender a 28T. Si en algo parecen coincidir todas la voces es en la necesidad de frenar la entrada de nutrientes que acceden principalmente por la Rambla del Albuñón por la que entran una media de 15 millones de litros de agua dulce y 2T de nitratos al día, cifra que puede duplicarse en verano.

### **SERENIDAD INTRANQUILA**

Pese a los complicados días que se vivieron a finales de agosto, los pescadores de la Cofradía de San Pedro del Pinatar siguieron faenando. 65 embarcaciones salían a diario, los primeros días las redes recogían más ejemplares muertos que vivos y aparejos rebosantes de fango.

Esa fatídica semana tocaba arriar el hombro y recoger para retirar deshechos de la laguna. También sirvió para respirar con alivio al comprobar que la mayoría de las especies muertas recogidas, según sus propias palabras, no eran de alto valor comercial.

Tradicionalmente el mes de agosto, por sus elevadas temperaturas, es

un mes flojo para la pesca en el Mar Menor. La bajada de unos grados en el agua mejora la situación para la campaña del langostino hacia mitad de septiembre y noviembre llega con el habitual aluvión de doradas. La entrada masiva de nutrientes a la laguna favorece el aumento de la biomasa para la presente temporada, si bien es cierto que la mortalidad de un gran número de alevines en agosto, influirá en la cantidad de especies disponibles para el próximo año. Además, los pescadores no esconden su preocupación por que si no mejora la turbidez puede echarse al traste el langostino.

Lo peor se vivió en la primera semana de la crisis, la del 16 de agosto. Cinco días después las redes seguían recogiendo algún ejemplar muerto pero todo comenzó a normalizarse. Esa semana las ventas bajaron un 20%.

***El pescado del Mar Menor pasa todos los controles sanitarios y su trazabilidad garantiza al consumidor todo lo que llega del mar a la mesa***

Desde otras cofradías como la de Lopagán indicaban que pese al empeoramiento de la situación de la laguna, en el balance de agosto se han registrado más capturas de especies como la dorada. Los pescadores del Mar Menor lo saben, así que estos días evitaban las zonas donde se situaba la bolsa anóxica, aunque necesitasen más horas de faena para completar sus cupos. También tuvieron que calar las redes a una menor profundidad para evitar llevarse toda la materia muerta que comenzaba a pudrirse en el fondo.

### **CON TODAS LAS GARANTÍAS**

En lo que sí coinciden todos es que el pescado que se captura en el Mar Menor cumple con todos los requisitos para su consumo. Sanidad realiza controles frecuentes en las lonjas para garantizar su aptitud. Sin embargo hay preocupación a

## Cronología de un desastre



Acumulación de fitoplancton, "sopa verde"

Desde finales de 2015 hasta primeros meses de 2016 el incremento de la producción primaria y del contenido total de partículas en suspensión en el Mar Menor fue incre-

mentándose de forma exponencial, hasta alcanzar concentraciones que condujeron a un máximo fitoplanctónico. Como consecuencia se coloreó totalmente la masa de agua

hasta formar el fenómeno conocido popularmente como "sopa verde". Entre finales de 2016 a 2017, se produce una cierta recuperación, aunque con las variaciones interanuales típicas de los ecosistemas lagunares. Pero como consecuencia del incremento de la turbidez y la falta de transparencia de sus aguas, la falta de luz produjo la mortalidad del 85,6 % de las praderas marinas de sus fondos.

La DANA de septiembre de 2019 introdujo ingentes cantidades de agua dulce, nutrientes, sedimentos sólidos y otros elementos en



que el consumidor rechace el pescado ante la falsa creencia de que no es bueno porque “al final toda esta situación no deja de ser mala prensa para el pescador”, se lamentaba en varias ocasiones el patrón mayor.

“La colaboración entre pescadores y científicos siempre ha sido módica en el Mar Menor –nos contaba el biólogo Julio Más- hemos defendido en foros internacionales que la pesquería del Mar Menor es muy particular, que nada tiene que ver con la del Mediterráneo. Se usan sistemas confinados de pesca, completamente artesanales, que aprovechan los canales de comunicación, con la colocación de trampas y la migración de peces y crustáceos. Todo muy tradicional”. Por ello hay que insistir en que el pescado del Mar Menor es perfecto para el consumo. Los controles sa-



Imagen tomada por la asociación ANSE tras la DANA de 2019

**el Mar Menor.** La descomposición de la materia orgánica procedente de las escorrentías y de la anterior pérdida de vegetación bentónica agotó el oxígeno disuelto en el agua (anoxia) y activó la descomposición anaerobia con altas concentraciones de ácido sulfhídrico que provocó la mortalidad masiva de diferentes formas de vida.

Es importante resaltar que todos estos vertidos continúan a día de hoy. En este sentido son especialmente preocupantes los “blooms” algales y la llegada de metales pesados a través de las escorrentías

de suelos de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

Otra consecuencia importante de esta entrada continuada y masiva de agua a toda la cuenca vertiente del Mar Menor ha sido la bajada de la salinidad y la incorporación de sales de nitrógeno, fósforo y otra serie de sustancias nocivas para el ecosistema.

Conforme ha ido avanzando 2021, la situación se ha ido complicando con aparición de fangos anóxicos, cianobacterias y escapes de ácido sulfhídrico lo que finalmente condujo a la repetición de las dantescas mor-

talidades de fauna y flora de forma masiva de agosto.

En definitiva, la condición ambiental del Mar Menor puede considerarse crítica y, por su estado ambiental en general y su equilibrio ecológico en particular, se encuentra en una situación claramente debilitada en comparación con 1996, año en el que despegó la agricultura intensiva. Su capacidad de resiliencia cada vez está más mermada lo que genera enormes dudas sobre su futuro, especialmente ante posibles riesgos derivados del cambio climático.

**JULIO MÁS**  
DOCTOR EN BIOLOGÍA  
EXDIRECTOR IEO DE MURCIA



nitarios y la trazabilidad garantizan al consumidor todo lo que llega del mar a la mesa. Además no olvidemos que la mayoría de estos peces son carnívoros y no se alimentan de fitoplancton. Sin embargo, necrófagos y filtradores sí se ven afectados por acumulación de toxinas.

Las especies endémicas del Mar Menor son los mújoles, doradas, lenguados, lubinas y langostinos. Pocas especies pero en abundancia, individuos de gran tamaño y muy resistentes, por las características de la laguna.

El aumento de nutrientes modifica el ecosistema, crece el número de individuos y su tamaño, este des-

***Lo que hace especial al Mar Menor es su agua hipersalina y cristalina a diferencia de otras lagunas europeas más dulces y turbias***

fase se regularía en condiciones normales sin embargo el aporte de nutrientes continuado termina por desequilibrar el sistema. Si a eso se le añade la entrada de especies del Mediterráneo, al reducirse la salinidad y abrirse los canales, tendremos colonizadores como medusas o cangrejos compitiendo por el espacio y los recursos.

Pero no solo los pescadores se ven afectados por esta situación. Hasta ocho playas tuvieron que cerrarse por el arribe de toneladas de peces muertos, una imagen que disuade a los turistas, una de las principales fuentes de ingresos de la región. La situación se retro-

alimenta ya que al final la demanda de pescado y marisco fresco de la zona, desciende.

## SE VEÍA VENIR

No por mucho advertirlo se ha conseguido evitar, Julio Más, colaborador habitual de la revista Mar y exdirector del IEO de Murcia, ya lo advirtió en 1994. Su tesis doctoral sobre el Mar Menor, y un posterior artículo publicado en prensa, eran la avanzadilla, paso por paso de lo que hoy ocurre. Aún peor si cabe porque la situación está mucho más deteriorada de lo previsto, como él mismo reconoce.

Hay un clamor popular para que las administraciones dejen de perder el tiempo en debates estériles sobre competencias que solo vienen a alargar la agonía de la laguna. Los ciudadanos han sido llamados a diversas manifestaciones, con el objetivo, entre otros, de obtener apoyos para el denominado Pacto por el Mar Menor que desde hace seis años ha solicitado a Bruselas la consideración de entidad jurídica para la laguna.

Actualmente recogen firmas para que esta iniciativa popular legislativa, promovida por la cátedra de Derecho de la Universidad de Murcia, y sustentada por decenas de organizaciones, logre que el Mar Menor sea un sujeto de derecho y pueda autoprotgerse. Se trataría de que prime su derecho a recuperarse frente a cualquier otro interés.

Actualmente solo hay cinco lugares en el mundo con ese estatus, si el Mar Menor lo consigue, será un hito para España y para Europa y abriría la puerta a lograr la máxima protección a espacios naturales de especial interés. ■

PATRICIA ROMERO ALONSO

## Evaluación de soluciones:

Las soluciones que implican cesiones y sacrificios no llueven a gusto de todos. Lo que el Mar Menor y la historia nos ha enseñado es que no sirven medidas individuales o aisladas. El ecosistema pide un modelo integral y una evaluación conjunta de los resultados. Estas son las propuestas que se barajan, unas más controvertidas que otras, lo importante es que todas las partes se sientan escuchadas.



**Cortar el acceso a los nutrientes reduciendo la superficie de cultivo intensivo. Limitar el uso de fertilizantes fomentando la vuelta a los cultivos tradicionales y ecológicos.**



**Perseguir los vertidos ilegales de forma eficaz y clausurar definitivamente las explotaciones con regadíos ilícitos. Se calcula que ocupan al menos 10.000 ha.**



**Abrir las golos para que haya intercambio de aguas con el Mediterráneo y propiciar la salida de las bolsas anóxicas. Esta medida no cuenta con el apoyo de todos los sectores porque en su día “indujo un proceso de mediterráneación” del Mar Menor, modificando su salinidad y permitiendo la entrada de especies invasoras.**



**Recuperar calado que se ha ido perdiendo por los vertidos de escombros pero sin alterar el nivel freático, que no supera los 7 m de profundidad. Acabar con las prácticas de rellenar artificialmente las playas o los dragados para aumentar el calado de los barcos.**



**Limpieza de fangos y lodos. Obras públicas de mejora de las redes de alcantarillado y del sistema del tratamiento de aguas residuales.**



**Mejora del sistema hídrico para retener el aporte de nutrientes, repoblando ramblas y escorrentías con plantas autóctonas, y recuperando antiguos cauces ahora ocupados por cultivos.**



**Medidas tecnológicas como la utilización de biorreactores de madera para desnitrificar el agua de las ramblas o la siembra de especies bivalvas autóctonas (almeja, ostra y berberecho) para que actúen de filtradores naturales. Estas medidas son coadyuvantes pero nunca una alternativa a atajar el origen del problema.**



**Devolver al Mar Menor la superficie que “se le ha robado” en los últimos 25 años para regadío. Crear un “cinturón” verde alrededor de la laguna, zonas de humedales que sirvan de “filtro” a los nitratos mediante, por ejemplo, la compra de terrenos o la compensación a agricultores para devolver los cultivos del regadío al seco.**

EXPOSICION ITINERANTE DE SEO/Bird LIFE

# Las aves, nuestros ojos en el mar



Una bióloga y un pescador conversan sobre la situación de las aves marinas.

**L**as aves marinas y la pesca están en permanente interacción. Interactúan para conseguir alimento, pero también cuando siguiendo su vuelo, la gente de mar puede intuir dónde se localiza el cardumen. A pesar de ello, el balance de esta vinculación no siempre es positivo. Nos referimos a la captura accidental de aves marinas en las artes de pesca, una de las principales amenazas que se cierne sobre estas especies, el grupo de aves más amenazado del planeta. Sólo en Europa, se estima que mueren cerca de 200.000 aves marinas cada año: 76.000 en redes de palangre y enmalle. Y no solo para la biodiversidad, también este tipo de interacción tiene efectos adversos para la actividad pesquera pues, en muchas ocasiones, suponen daños en las artes y pérdida de oportunidades de pesca.

Las amenazas que se ciernen sobre las aves marinas, su interacción con la actividad pesquera y la relevancia de una acción coordinada de la ciencia y el sector pesquero en la consecución de este objetivo inspiran la exposición fotográfica que la Sociedad Española de Ornitología, SEO/Bird LIFE, viene exhibiendo en los últimos meses por distintos municipios de la costa española.

Partiendo de esta realidad, el trabajo colaborativo de la SEO/BirdLIFE con el sector pesquero es un instrumento esencial para revertir y minimizar las capturas accidentales de aves en las artes de pesca y el objeto de la exposición “Las aves, nuestros ojos en el mar”, un proyecto con el que

## Nueve paneles, un solo fin

Organizada en nueve paneles, la exposición muestra con imágenes las amenazas que se ciernen sobre las aves marinas y las acciones desarrolladas para protegerlas, a la vez que da a conocer el trabajo de la SEO Bird/LIFE con los pescadores para conservar estas aves en especial peligro.



según Pep Arcos, coordinador del Programa Marino de SEO/BirdLife, quieren “llegar al gran público, y en especial a los pescadores... ya son muchos con los que trabajamos para encontrar soluciones a las capturas accidentales y queremos agradecer a cada uno de ellos su valiosa colaboración”. Se trata de un esfuerzo conjunto que resume bien Jaime Caball, uno de los pescadores protagonistas de la muestra: “antiguamente, muchos pescadores estaban en contra de los científicos, pero es bueno que todos colaboremos conjuntamente. Ellos tienen estudios y nosotros la experiencia”.

Así, pardelas, alcatraces, cormoranes, gaviotas y otras aves marinas, junto con los pescadores, que cuentan en primera persona su vínculo con ellas bajo la visión común de ser “sus ojos en el mar”, protagonizan esta exposición, que después de pasar en el mes de julio por la Lonja de Ribeira (A Coruña) y en agosto por el Parque Natural de Cabo de Creus (Girona), estuvo en Madrid en septiembre y, desde el 1 de octubre, se puede visitar en la Lonja de O Grove

## **Las capturas accidentales de aves tienen también efectos adversos para la pesca**

(Pontevedra), en principio, hasta finales de año.

### **MÁS DE CINCUENTA PESCADORES**

Una colaboración que se ha ido afianzando día a día y que, según explican desde SEO/BirdLife, cuenta ya con más de 50 pescadores del Mediterráneo y Galicia participando estrechamente en la recogida de datos a bordo y ayudando a probar posibles medidas de mitigación. “Lograr su participación, que esperamos vaya a más, es la forma de alcanzar soluciones consensuadas a un problema que es de todos”.

“Las aves, nuestros ojos en el mar” forma parte del proyecto Zepamar II y se hizo realidad a través del programa Pleamar que, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca (FEMPA), persigue poner en valor la presencia de las aves en el mar y las amenazas a que se enfrentan, con especial atención a la interacción que ocurre entre ellas y los pescadores. Es interesante recordar que la localización estratégica española nos sitúa como el país con mayor diversidad de aves marinas de la Unión Europea. En concreto, según los estudios de la Sociedad Ornitológica Española, “más de 40 especies son regulares en sus aguas y más de 20 nidifican en sus costas, islas e islotes. Entre ellas, la especie de ave más amenazada de todo el continente europeo: la pardela balear que con apenas 3.000 parejas que se reproducen exclusivamente en las Islas Baleares, de seguir al ritmo de declive actual puede llegar a extinguirse en poco más de medio siglo”. ■

A. MUNGUÍA



ESPECIES INVASORAS EN ESPAÑA

# Ya están aquí...



Una de las actividades más relajantes que podemos practicar este verano es pasear a la orilla del mar, con los pies descalzos, oyendo el romper de las olas. El paseo lo podemos completar observando lo que la marea ha arrojado en la línea de depósito.

Ese arribazón, como un mercadillo que vende de todo nos muestra una gran cantidad de objetos. Hay muchos que no deberían estar allí, desde botellas y bolsas hasta mecheros y colillas. Pero también ofrece una clase gratuita de biología marina. Podemos encontrar caracolas, conchas, jibias de sepia, algas, huevos de raya... y de repente un raro cangrejo azul con unas espinas tremendas.

¿Pero qué hace esta especie aquí? Nunca lo habíamos visto, este no es su sitio. Es un alienígena. Pero no ha

***El papel de invasor no sólo se atribuye a las especies animales también hemos sido invadidos por una gran diversidad de algas***

llegado en un OVNI, muy probablemente ha llegado como polizón en el agua de lastre de un buque. Es el cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), nativo de la otra orilla del Atlántico y que tengo en mi mano en la última foto. Es una de las especies exóticas que más fácilmente podemos reconocer como invasor de nuestras costas.

El tráfico marítimo es una de las vías de introducción de estas especies, pero no es ni mucho menos el único. Otras especies nos han llegado asociadas a los cultivos marinos o por la liberación, supuestamente accidental, de ejemplares de acuarios. A esta última causa se atribuye la introducción en el Caribe del voraz pez león, una especie del Indo-Pacífico que también ha encontrado la vía del canal de Suez para iniciar la invasión del Mediterráneo. El cambio climático puede acer-

caros al pez león a nuestras costas mucho antes de lo esperado.

También hemos sido invadidos por una gran diversidad de algas. Desde la cola de raposo (*Sargassum muticum*) o el wakame (*Undaria pinnatifida*) originarias de Japón, hasta la australiana *Asparagosis armata*, capaz de crear un tapiz rojizo en el intermareal gallego. En los últimos años, los pescadores del Estrecho se han encontrado sus redes colmatadas por otra invasora japonesa, el alga *Rugulopterix okamurae*, que ha reducido enormemente sus capturas.

Estas especies que están fuera de su sitio representan un grave problema para las especies de aquí, las autóctonas. Compiten con ellas por los mismos recursos, y frecuentemente acaban desplazándolas.

De una manera general, un buen invasor, tiene una amplia tolerancia a los factores ambientales, aguanta mejor que las especies nativas las situaciones de estrés. Por si fuera poco, tienen un gran éxito reproductivo. Son ganadores natos. Lo que al principio es una curiosidad biológica, una primera cita de un ejemplar, con el tiempo pasa a ser una especie habitual, para acabar convertida en una auténtica plaga.

Esta secuencia es mucho más fácil de observar en tierra firme. Cuando vimos volando a la primera cotorra argentina pensamos que alguien había perdido su mascota.

En el mar la situación es mucho más difícil de detectar. No todas las especies que nos llegan son tan rápidamente identificables como el cangrejo azul que encontramos en la orilla. Los científicos hemos detectado multitud de especies de invertebrados que no deberían estar aquí. Pasan desapercibidas por su pe-

**Las especies foráneas son una de las causas de la actual crisis de biodiversidad, junto con la pérdida y fragmentación de los hábitats naturales y la contaminación**

queño tamaño, realizando invasiones silenciosas cuyos efectos no son conocidos. Por ejemplo, en nuestras costas hemos detectado un pequeño gusano, un nemertino (*Cephalothrix simula*), que ha venido desde Japón ¿y qué importancia puede tener ese visitante? No lo sabemos todavía, pero sí conocemos que en su cuerpo contiene una poderosa toxina. Puede que esté usando sus armas químicas para deshacerse de sus competidores o disuadir a sus depredadores, alterando a las comunidades autóctonas.

Desgraciadamente, solo somos conscientes del daño cuando este ya es irreversible, como hemos tenido ocasión de aprender en muchas ocasiones. Debemos de proveernos de una red de vigilancia temprana que emita las primeras alertas. Actuar tarde conlleva unos gastos tremendos y no garantiza el éxito de la erradicación. Como la pandemia del Covid-19 ha demostrado, somos muy malos en prevención. Las alarmas previas no sirven de nada y tal parece que actuamos sólo cuando ya ha ocurrido el desastre.

Recordad, ya están aquí. ■



**Dr. JUAN JUNOY**  
CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA MARINA (UAH)

PESCADORES Y AMBIENTALISTAS PIDEN DIÁLOGO Y CONSENSO

# ¿Eólicas? Así no, gracias



En agosto el Ministerio de Transición Ecológica paralizaba el expediente abierto para estudiar el alcance del impacto medioambiental de la instalación de los parques eólicos flotantes en aguas de A Mariña y Cabo Ortegal (Galicia) para que el consorcio formado por Iberdrola, Navantia y Windar revisasen el proyecto original atendiendo y garantizando los intereses y posturas de todos los sectores implicados, especialmente los pescadores.

**E**stos proyectos se retiran, como demandó en su día el sector pesquero, para iniciar un nuevo estudio desde cero, que evite la instalación de molinos en áreas tradicionalmente pesqueras.

En la “fiebre del oro eólico” que se despertó en España hace una década compiten muchas más empresas

que han presentado diferentes proyectos en zonas costeras previos a la nueva ordenación del espacio marítimo, actualmente en tramitación, y al marco que establecerá la futura Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y las Energías del Mar en España.

En Cataluña Bluefloat Energy y Sener Renewable ultiman un proyecto de



mega-parque eólico al sur del Golfo de Rosas. El consorcio de Iberdrola también ha echado el ojo al Sureste de Gran Canaria, isla que además ambiciona colonizar Equinox Access, ACS, Ocean Winds o Grenalia. En Asturias el estudio de EDP y Naturgy hace referencia a instalaciones en la franja que va desde Tapia a Luarca y desde Candás a Colunga.

Pescadores y ambientalistas han puesto el grito en el cielo porque, pese a que Transición Ecológica en sus pliegos exige un estudio de impacto, no se ha contado con ellos. Son muchas las alegaciones que se han recibido en la consulta pública que acaba de concluir.

Como consecuencia de esta llamada de atención, la Xunta de Galicia ha creado el primer Observatorio de Eólica Marina cuya finalidad es la elaboración de estudios que garanticen que la instalación de los molinos no perjudicará al sector pesquero y asegure el equilibrio de los ecosistemas. La retirada de los proyectos gallegos se ha producido antes de la fase de estudio de impacto. La ministra Teresa Ribera informó que su departamento no admitirá nuevas solicitudes de autorización administrativa y reserva de zonas hasta el desarrollo del marco que ajuste el procedimiento actual a la ordenación del espacio marítimo.

Bruselas también, en esta ocasión, se ha alineado con el sector pesquero. La Comisión de Pesca del Parlamento Europeo se pronunció con cautela por las posibles incompatibilidades de la instalación de molinos con la pesca. Resultó demoledor el informe del eurodiputado holandés Peter van Dalen sobre el impacto ne-

### ***Arrastreros, cerqueros y otros pesqueros de artes fijas, como enmalle y palangre, serían los más afectados por la instalación de los molinos***

gativo sobre la pesca y en el que se exigía voz y voto de los pescadores así como una compensación económica. En breve, los distintos Estados miembros enviarán a la Comisión sus planes de ordenación marítima en la que se señalan los espacios reservados a los aerogeneradores.

Transición Ecológica ha catalogado más de 7.500 kilómetros cuadrados de aguas territoriales españolas como “zona de alto potencial” para el desarrollo de la tecnología eólica marina. Una decisión muy criticada por “reservar zonas prioritarias sin haber evaluado su impacto”.

### **VIENTOS DESFAVORABLES**

Además de Galicia, otras posibles áreas afectadas ya han promovido desde las distintas Administraciones un rechazo en pleno a cualquier instalación eólica en sus aguas. Baleares pese a su déficit energético no apuesta por los molinos de mar. La mayor parte de sus aguas están en un principio excluidas por la cercanía a la costa y la gran cantidad de reservas marinas que posee.



Estructura flotante fabricada en Fene para el parque eólico de Viana do Castelo

El Ayuntamiento de Fuerteventura ante el rumor creciente de un estudio que colocaría un parque eólico en el sur de la isla se apresuró a rechazar cualquier tipo de instalación para mantener la conservación y protección de la zona, aunque en Canarias es Tenerife la isla con más papeletas para albergar parques eólicos.

Diferentes organizaciones ambientalistas como BirdLife International; WWF o Greenpeace, según afirma en su web la AEE (Asociación Empresarial Eólica) han mostrado su apoyo a la instalación de parques eólicos marinos al defender que "los daños producidos a los ecosistemas son inapreciables si los comparamos con una planta eléctrica convencional".

Estos argumentos no convencen a todos y asociaciones como Salvemos Cabana o la Sociedade Galega de Ornitología, instan al Ministerio para la Transición Ecológica a rechazar la autorización ambiental de los proyectos gallegos "que supone un peligro para las aves migratorias e incrementan su mortandad". En concreto argumentan que San Cibrao y San Brandán "son uno de los

***Iberdrola asegura que siempre ha buscado enfoques y sinergias que permitan la coexistencia de todas las actividades***

corredores migratorios marinos más importantes para las aves europeas y atlánticas que no deberían ser alterados por este tipo de infraestructuras. Deberían preservarse como santuarios para la conservación de la naturaleza y la pesca sostenible".

Cataluña tampoco se queda atrás. Un centenar de científicos de más de una veintena de instituciones se ha sumado al manifiesto contra la instalación del parque eólico marino en el Golfo de Rosas reclamando una alternativa por los daños que puede causar al ecosistema de la Tramontana y a sectores como el turismo y la pesca.

## **ESCUCHANDO AL PESCADOR**

En España, por el momento, los pescadores apuestan por el diálogo, sin embargo en Francia y Holanda ya se han producido manifestaciones y conflictos, como el protagonizado en junio por varios pesqueros que, convocados por redes sociales, rodearon e inmovilizaron al buque Arethra que participaba en la construcción del parque eólico de Saint-Brieuc.

El sector pesquero no pone en duda las oportunidades de empleo y de generación de energía limpia asociada a las eólicas pero no pueden construirse sobre la ruina de otros.

Las cofradías del Cantábrico argumentan que si a las zonas ya vedadas a la pesca por su carácter de reserva marina se le añaden otras para la instalación de los parques no quedarán apenas sitios para faenar.

La cofradía de pescadores de Roses ha señalado que la ubicación pretendida es un área de pesca de gran importancia que, además, actualmente se encuentra en veda voluntaria para recuperar la población de merluza.



Los molinos incrementan la mortalidad de las aves migratorias



Desde la Federación de Cofradías de Pescadores, Basilio Otero recuerda que “la eólica marina es una tecnología aún por desarrollar. En Galicia estamos desde hace más de cuatro meses en un grupo junto con las empresas constructoras buscando una solución para una posible ubicación pero de momento las reuniones han sido infructuosas”.

También recuerda que hay que tener en cuenta muchas variables que pueden afectar a los stocks como las corrientes, la contaminación acústica o las ondas electromagnéticas pero especialmente el recorrido del cable submarino hasta tierra por lo que es tajante: “San Brandán y San Cibrao son inviables por ser zonas de concentración de arrastreros, palangreros de fondo y otras artes menores”.

***Basilio Otero:  
“El compromiso  
del sector es  
seguir trabajando  
para buscar una  
ubicación posible  
y sabemos que  
el de las eólicas  
también”***

Los pescadores reivindican conocer de antemano las zonas afectadas y participar en la selección de lugares aptos para instalar los parques. Solicitan que estos se sitúen fuera de la plataforma continental, que en la mayoría de la costa española es estrecha y poco extensa lo que produce la concentración de los barcos pesqueros en la misma zona.

Sin embargo alejar tanto de la costa las instalaciones dificulta su instalación, que hasta el momento no han superado los 50 m de cimentación, lo que obliga a apostar por la instalación de estructuras flotantes, una tecnología menos desarrollada.

El debate continúa. Solo si todos los sectores implicados tienen cabida, la eólica marina será un éxito en España. ■

PATRICIA ROMERO ALONSO

ACUERDOS PESQUEROS CON MAURITANIA E ISLAS COOK

# Más de 265 mil toneladas para la flota



J. Casado

Tras ocho intentos y dos prórrogas, los negociadores comunitarios han logrado cerrar un acuerdo pesquero con las autoridades mauritanas, que permitirá a 68 embarcaciones españolas seguir faenando en aquellas aguas. También en estos días, la Unión Europea renovó el acuerdo de pesca con Islas Cook, que beneficia con cuatro licencias a la flota atunera española con las que se complementa la actividad de los buques atuneros congeladores españoles que operan en el Pacífico Central y Occidental.

**B**uenas noticias, especialmente si tenemos en cuenta que se trata del acuerdo pesquero más importante de la UE en términos de capturas, barcos y contribución financiera, del que la flota española es la más beneficiada en lo que a número de licencias se refiere. Barcos andaluces, canarios, gallegos, y vascos mantienen la totalidad de las posibilidades de pesca del protocolo anterior e incluso,

según apuntan desde el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) “con algunas mejoras técnicas gracias al trabajo realizado por la delegación española”. Mientras que el acuerdo se ratifica oficialmente, dado que el 15 de noviembre finaliza la prórroga del protocolo actual, este se aplicará de forma provisional, evitando el parón de la flota. La contribución financiera de la Unión Europea se mantiene en

## Reparto por categorías de las posibilidades de pesca

**Categoría 1.** Buques marisqueros españoles con base en Huelva. Mantienen sus posibilidades de pesca de 5.000T anuales y las mismas condiciones técnicas del protocolo anterior. Se permiten hasta 25 licencias simultáneas en esta modalidad.

**Categoría 2.** Buques de merluza en fresco. Mantienen las posibilidades de pesca de 6.000T de merluza negra para cuatro buques arrastreros gallegos. Se eliminan dos puestos de palangre de fondo no utilizados en el protocolo anterior. Esta categoría mejora sus posibilidades respecto a captura accesorias, permitiéndose la retención de pota y crustáceos, así como de aceite de hígado.

**Categoría 2 bis.** Buques arrastreros congeladores. Mantienen las posibilidades de pesca de 3.500T de merluza, 1.450T de calamar y 600T de sepia, con seis licencias para buques congeladores, todas ellas para embarcaciones con puerto base en Canarias.

**Categoría 3.** Buques de especies demersales distintas a la merluza negra, que mantienen sus posibilidades de pesca de 3.000T. Es la única que no tendrá subida del canon. Beneficia a seis buques gallegos de palangre de fondo que capturan palometa negra en fresco.

**Categoría 4.** Atuneros cerqueros congeladores. Mantienen las 12.500T de referencia, con incrementos de canon en línea con los acuerdos atuneros del Atlántico. El acuerdo beneficia a diez buques congeladores vascos y dos gallegos.



**Categoría 5.** Atuneros cañeros y palangre de superficie. El acuerdo ofrece posibilidades de pesca a 15 unidades, con un tonelaje de referencia de 7.500T. Beneficia a siete buques cañeros vascos, un atunero francés y un máximo de siete palangreros de superficie gallegos y andaluces.

**Categoría 6.** Buques arrastreros pelágicos congeladores. Con 225.000 T de referencia, se trata de la principal categoría del acuerdo y la que más dificultades ha tenido en la negociación. El nuevo acuerdo se subdivide en dos categorías: sardina/sardinilla y caballa/jurel, con cánones diferenciados. Esta categoría se utiliza fundamentalmente por buques de países del norte de Europa. España aprovecha una licencia de esta categoría gracias a una cesión temporal de Polonia.

los 62 millones de euros actuales durante los dos primeros años de aplicación del protocolo, a partir de ese momento se revisará e irá ajustando automáticamente a las posibilidades de pesca utilizadas durante las campañas precedentes, hasta cumplir los cinco años de vigencia del acuerdo. De hecho, durante las negociaciones, Bruselas defendía que se redujera la contrapartida financiera en base

***La contribución financiera de la UE se mantiene en 62 millones de euros***

a que las capturas no se empleaban en su totalidad, algo que los mauritanos rechazaban de plano y que ha supuesto en parte el “tapón” de la negociación. Por el contrario, si suben los cánones de los armadores, un promedio de un 5 %, se introducen ajustes entre categorías para reflejar el precio de los mercados para las diferentes especies, y se contempla la salida exprés, la posibilidad de descar-



El acuerdo con las Islas Cook complementa la actividad de los atuneros congeladores que operan en la zona

tar a un país para salvar situaciones como las vividas meses atrás, por los bloqueos en la frontera con el Sáhara. Pese a ello, excepto la de los marisqueros andaluces, las cinco categorías mejoran con el acuerdo, que se distribuye en: buques marisqueros, buques de merluza en fresco, buques arrastreros congeladores, buques de especies demersales distintas a la merluza, atuneros cerqueros congeladores, atuneros cañeros y de palangre de superficie, y buques arrastreros pelágicos congeladores (consultar cuadro adjunto). En total, entre estas seis categorías de buques, la flota española podrá llegar a pescar 264.550T, principalmente de merluza, crustáceos y atún.

## ISLAS COOK

Casi simultáneamente, la UE cerró, después de una prórroga de un año, el acuerdo por tres años con las Islas

***El acuerdo con las Islas Cook contempla una reserva de 100 días, ampliables hasta 210 si lo necesita la flota***

Cook, del que se beneficiarán cuatro atuneros vascos y con el que se complementa la actividad de los buques atuneros congeladores españoles que operan en el ámbito de la Comisión de Pesquerías del Océano Pacífico Central y Occidental (WCP-FC, en sus siglas en inglés), principal zona de captura del atún tropical en el mundo, que contempla un sistema de gestión en base al esfuerzo, medido en días de pesca.

El acuerdo supone una aportación financiera de cuatro millones de euros de la UE, en los tres años de vigencia, establece un canon de 8.000 euros por cada día de pesca y una reserva de 100 días para los buques de la UE (ampliables hasta 210 si lo necesita la flota), además de ajustes técnicos para descontar los días en la zona económica exclusiva de Islas Cook en los que no hay actividad de pesca. ■

A. MUNGUÍA



CAVIAR DE RIOFRÍO

*el placer del lujo · el lujo del placer*

www.caviarderiofrio.com (+34) 958 322 621

*Caviar  
Ecológico  
y Turismo  
Gastronómico*



**COMO  
LLEGAR**

**GPS: 37.159366, -4.208443**

**RIOFRÍO  
(Granada)**





PESQUERÍA DE BACALAO Y CABALLA

## Noruega se abona a la unilateralidad

Empieza a ser habitual que la pesca se utilice como moneda de cambio en negociaciones políticas. En esta ocasión nos referimos a la hostil postura que mantiene Noruega con los bacaladeros comunitarios que faenan en el mar de Barents, y la decisión de aumentar su cuota de caballa de manera unilateral. Unos acontecimientos que han llevado a la patronal pesquera comunitaria, Europêche, a pedir el boicot de los productos pesqueros que llegan de aquel país escandinavo.

**H**ay quien apunta que, en el fondo, la beligerancia noruega viene de que los barcos con derechos históricos que faenan en las de las islas Svalbard -14 barcos de los que dos son gallegos y dos vascos- son una traba para la explotación de las importantes cantidades de petróleo y gas que hay en aquellas aguas. Unos intereses que, a pesar de que a día de hoy la flota española que faena en el Ártico es muy inferior a la de años atrás -llegó a haber hasta 160 barcos- choca con la explotación de esta pesquería de la que dependen, solo en nuestro país, unos 100 marineros enrolados y entre 500

***De los 14 barcos comunitarios que faenan en el Ártico, dos son gallegos y dos vascos***

y 600 puestos de trabajo en tierra. Noruega tiene la soberanía del archipiélago de Svalbard, pero el Tratado en base al que se le otorga esta potestad contempla a su vez que los ciudadanos y empresas de la contraparte tienen también derecho sobre los recursos naturales que alberga. Unos recursos que, por cierto, son los que esgrimen los escandinavos para presionar a los bacaladeros comunitarios mientras, paradójicamente, su principal fuente de riqueza reside en la explotación de petróleo y gas, dos de los combustibles más contaminantes, señalan las armadoras españolas afectadas por el conflicto.



Ya empezó a pintar mal cuando, al consumarse oficialmente el Brexit, Noruega negoció con los británicos la cuota de bacalao en el Mar de Barents, descontándola del total asignado a la flota comunitaria, es decir, que las 7.000T que acordaron unilateralmente con los británicos se sustrajeron de la flota comunitaria, que quedó con algo menos de 18.000T frente a las 25.000T previstas.

Además de lo discriminatorio, preocupa que el plan de gestión del bacalao diseñado por Noruega contraviene las recomendaciones del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES, en inglés) cuando propone una disminución de las capturas de solo un 20%, frente al 43% que recomienda el ICES.

### **TAMBIÉN CON LA CABALLA**

Y la subversión no se queda ahí. Después de cinco años en los que Noruega, Islas Feroe y la Unión Europea han tenido pactada la cuota de caballa, ambos Estados del Atlántico norte decidieron hace unos meses, también de manera unilateral, aumentar su cuota de sarda un 55%, con el consiguiente perjuicio que esto supone para la flota de cerco del Cantábrico. Una actitud “imprudente e irresponsable” que se une a la mantenida también por Groenlandia, Islandia y Rusia, que nunca quisieron pactar el reparto.

Según Europêche, de seguir así, a finales de año se habrá capturado un 42% más de lo sugerido por los científicos como Total Admisible de Capturas (TAC) para 2021. Una proyección que, sin duda, pone en peligro la sostenibilidad del stock en los próximos dos años, la supervivencia de la in-

***Los pescadores comunitarios piden a las autoridades comunitarias que adopten medidas contra estos Estados y a los consumidores que no compren sus productos***

dustria y el empleo de los pescadores comunitarios, sin olvidar que supone una seria amenaza para el futuro de la asociación constructiva con la UE. Por esos motivos, y dado que el 60% del pescado capturado por los noruegos acaba en el mercado europeo, los pescadores llevan meses instando a las autoridades comunitarias a que tomen medidas y a los ciudadanos a que dejen de consumir sus productos del mar.

Según el director general de Europêche, Daniel Voces, “a menos que la UE envíe una señal contundente a estos países, nada les impedirá hacerse con cada vez más cuotas comunitarias de estas y otras especies”.

Por su parte, Gerard van Balsfoort, presidente de la industria pelágica de la UE, añade “No hay forma de que Noruega pueda defenderse por tomar casi 300.000 toneladas -el 35% de la cuota total de caballa científicamente aconsejada de 852.000 toneladas- y luego pescar la mayor parte en aguas internacionales fuera de su zona de 200 millas”. Con todo esto, es ineludible la pregunta, ¿se comporta realmente Noruega como un socio prioritario de la UE? ■

A. MUNGUÍA



X CONFERENCIA MUNDIAL DEL ATÚN

# Compromiso con la sociedad

Bajo el lema "Disrupt your tuna business", Vigo acogió la décima edición de la Conferencia Mundial del Atún organizada por Anfaco-Cecopesca con el apoyo de la Xunta de Galicia. Durante los pasados 13 y 14 de septiembre, representantes de los 30 mayores países productores de atún del mundo se reunieron para debatir sobre los retos y tendencias del sector y analizar la gestión sostenible de los stocks en un tiempo que ha estado, y aún está, marcado por la pandemia.



Más de 400 profesionales del sector atunero representando a 30 países que en su conjunto superan el 90% de la producción mundial de conservas de atún se dieron cita en la décima edición de la Conferencia Mundial del Atún organizada por Anfaco-Cecopesca y que en cierto modo estuvo marcada por la pandemia, tanto en forma como contenido, al desarrollarse de manera presencial y online.

**Los asistentes reforzaron su responsabilidad para hacer llegar alimento sano a la población en tiempos difíciles**

En el encuentro se analizaron los retos a los que se enfrenta la industria, marcándose los objetivos y líneas que han de seguirse en asuntos como las tendencias de mercado en distintas zonas geográficas del planeta, la información al consumidor o el estudio y gestión sostenible de los stocks atuneros que, a juicio de los asistentes, son las herramientas necesarias para que haya una competencia en igualdad

de condiciones y se impulsen la innovación y la tecnología.

Pero además, Vigo albergó otros eventos con el atún y la industria conservera como protagonistas. La Tuna Factory Exhibition, los premios Tuna Awards 2021, la Asamblea General de Eurothon y la reunión del Comité de Dirección del Observatorio de la Trazabilidad.

### MIRANDO AL FUTURO

La irrupción del coronavirus ha sido un desafío para el sector que ha mostrado su resiliencia y responsabilidad para abastecer a la población mundial de atún. La X Conferencia Mundial ha servido para que los asistentes reforzaran su compromiso con la sociedad garantizando el suministro de un alimento nutritivo, seguro, sostenible y de calidad bajo altos estándares de seguridad e higiene.

De cara al futuro, la innovación y el desarrollo tecnológico serán las he-



rramientas que, según los organizadores, garanticen la salud, la sostenibilidad y la conveniencia de los productos asegurando el liderazgo en los mercados.

Los participantes en el encuentro acordaron la necesidad de mejorar la comunicación con los consumidores para crear valor y emociones hacia el producto, más allá de que se vea como un producto de conveniencia y, en este sentido, se mostraron partidarios de buscar el apoyo de las Administraciones.

Las líneas estratégicas del sector quedan vinculadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas que serán el eje central de su actividad. La industria atunera se compromete a seguir trabajando por la sostenibilidad económica, social y medioambiental. Para ello buscará optimizar los procesos productivos y su digitalización en toda la cadena, desde la pesca a la comercialización.

Los representantes del sector atunero también se han comprometido a gestionar los stocks de manera sostenible, luchar contra la pesca

## Premios Tuna Awards 2021

La X Conferencia Mundial del Atún ha presentado los Tuna Awards 2021 que premian las iniciativas innovadoras en la industria atunera en materia de digitalización y sostenibilidad. Nacen con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y el firme propósito de convertirse en referente internacional para el sector.

En esta primera edición se presentaron 25 candidaturas procedentes de 12 países. El jurado, que destacó el alto nivel de las propuestas, seleccionó tres candidaturas por categoría, de las que salió una propuesta ganadora.

En el apartado “Sostenibilidad” ganó el proyecto brasileño Open Tuna Initiative-*Aliança do Atlântico para o Atun sustentável*, mientras que en la categoría “Transición 4.0” el jurado seleccionó la propuesta *smart tunipack-Hermasa Canning Technology* (España). Además de un trofeo, los premiados obtienen reconocimiento internacional y el apoyo y difusión de sus proyectos por parte de la organización.



España lidera en la Unión Europea la producción de conservas de productos del mar

ilegal, no declarada y no reglamentada, digitalizar los certificados de captura en la Unión Europea, a través del sistema CATCH, y realizar un control efectivo de las normas sociolaborales, medioambientales, de calidad y seguridad alimentarias para evitar la competencia desleal. Algo que buscarán en los acuerdos comerciales estableciendo posiciones equilibradas.

## APOYO INSTITUCIONAL

El foro cuenta en cada edición con el apoyo de la Xunta de Galicia. No en vano España es el segundo productor del mundo en conservas de atún, tras Tailandia, y Galicia monopoliza esta industria en nuestro país casi en su totalidad, aportando el 60% de la fuerza laboral.

La consellera do Mar, Rosa Quintana, se congratuló por la alta participación en el encuentro lo que demuestra "la fortaleza del sector de la conserva de los productos del mar de Galicia y su capacidad para adaptarse a cualquier adversidad". Prueba de ello es que la industria gallega creció en el 2020 tanto en producción como en facturación y

***España lidera la producción de conservas de atún en la UE y ocupa la segunda posición en el ránking mundial detrás de Tailandia***

exportaciones respecto al año anterior pese a los atascos generados por el coronavirus.

Quintana agradeció el esfuerzo constante de la industria por avanzar en un modelo de negocio más competitivo, innovador y sostenible con estrategias que han situado a Galicia en referente mundial en la transformación de productos del mar. La clave del éxito está "en tener el mejor recurso y en el valor de los profesionales", dijo.

El apoyo a la industria pasa por Bruselas. Según Rosa Quintana, más del 20% del futuro Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (Fempa) irá al sector, lo que supone una ayuda superior a los 100 millones de euros. "El desarrollo del nuevo Fondo, en el que los intereses de Galicia serán tenidos en cuenta, es uno de los principales retos de la Comunidad así como la revisión de la Política Pesquera Común (PPC) donde la Xunta y el sector priorizan aspectos como la igualdad, la sostenibilidad y el reemplazo generacional", declaró la consellera al clausurar el encuentro. ■

ANA DÍAZ



Planes anuales de  
**FORMACIÓN  
PROFESIONAL**  
**marítima y sanitaria**  
del Instituto Social de la Marina

Dirigidos a mujeres y hombres del mar



Deposito Legal: M-17537-2020

IMPED-121-2019/7-4

**COFINANCIADOS POR EL FONDO SOCIAL EUROPEO**



EL Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro





MUCHOS MEDICAMENTOS TIENEN ORIGEN MARINO

## El mar, fuente de salud

El mar es fuente inagotable de salud. A los beneficios nutricionales asociados a sus productos, ricos en minerales y ácidos grasos poliinsaturados como el omega-3, se une el interés de la industria farmacéutica por los océanos. Los organismos marinos sirven de base molecular para el desarrollo de nuevos medicamentos contra el cáncer, enfermedades neurológicas y posiblemente contra la covid-19. También se utilizan en tratamientos y terapias que llenan de esperanza a muchas personas.

**T**odos los medicamentos proceden o se inspiran en la naturaleza. El uso de plantas en la medicina tradicional se remonta a la prehistoria. La acción terapéutica se debe a las sustancias químicas

que tienen. Son principios activos que ejercen una acción farmacológica en el organismo permitiendo la cura o la mejora de dolencias.

A lo largo del tiempo, la ciencia ha identificado, aislado y producido en



***Detrás de cada fármaco hay años de investigación y ensayos clínicos. Los organismos marinos ofrecen principios activos para su desarrollo***

laboratorio cientos de principios activos con los que elabora medicamentos. La industria farmacéutica actual se basa en el conocimiento científico para sintetizar y crear moléculas, análogas a las que presentan ciertas especies vegetales. Así, muchas sustancias derivadas forman parte de principios activos de medicamentos tan populares como la aspirina, originada de la corteza del sauce blanco, o la penicilina, que procede de un hongo.

Sin embargo, no fue hasta hace medio siglo cuando la ciencia se fijó en el mar y en su rica biodiversidad para buscar nuevos principios activos. En la actualidad, los océanos se han convertido en una de las grandes apuestas de la industria.

Los proyectos internacionales en los que instituciones, tanto públicas como privadas centran sus investigaciones en el mar para encontrar remedios contra el cáncer, la epilepsia o el Alzheimer son cada vez más numerosos.

Por otra parte, el uso inadecuado de antibióticos está provocando un grave problema de resistencia causante de cerca de 700.000 muertes anuales en todo el mundo. Esta cifra, según la OMS, podría ascender a 10 millones en el año 2050, por lo que hay que desarrollar nuevos medicamentos resistentes. La solución podría estar en los microorganismos marinos.

Así lo cree Fernando Reyes, de la Fundación Medina, centro de investigación líder en el descubrimiento de fármacos a partir de productos naturales de origen microbiano. Según este investigador, la biodiversidad marina “es mucho más rica que la terrestre y está sin explotar, lo que la hace más atractiva”. No siempre es fácil acceder





Para los científicos, las esponjas marinas son auténticos tesoros

a esta biodiversidad. “Hay que bucear e invertir muchos recursos para sacar muestras y lo más interesante está, quizás, en las grandes profundidades a las que no hemos llegado aún”, dice. Este pensamiento lo comparte Antonio Hernández Daranas, científico del CSIC y vicedirector técnico del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología de Tenerife, que insiste, además, “en el coste que suponen los ensayos clínicos posteriores”. Esto hace que, a menudo, sean las grandes multinacionales las que estén detrás de estos proyectos. Dado el alto coste que supone el desarrollo de moléculas bioactivas primarias, consorcios y equipos de investigadores internacionales trabajan juntos en estas áreas científicas. “Muchos de estos grupos están en el norte de Europa cuando, curiosamente, la biodiversidad del Bálti-

co es mucho más pobre que la del Mediterráneo”, dice Reyes.

### **ALGAS, ESPONJAS Y PEZ CEBRA**

Los océanos son fuente importante de moléculas bioactivas. Por ejemplo, los péptidos, moléculas compuestas de dos o más aminoácidos eficaces contra el envejecimiento, abundan en el mar. Hay péptidos libres en venenos y toxinas de organismos como pulpos y anémonas. Péptidos generados por hidrólisis enzimática (nutracéuticos) y péptidos obtenidos por fermentación de microorganismos en el medio marino.

Muchas especies interesan a la ciencia y a la industria. Se sabe que los extractos de polisacáridos de algas marinas muestran importantes actividades neuroprotectoras y reparadoras en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas.

***Una proteína sensible a la luz presente en algas ha servido para que un paciente ciego recupere parcialmente la visión***



Investigadores del Instituto Politécnico Rensselaer (EEUU) y de la Universidad de Zhejiang (China) son optimistas en cuanto al uso de estas sustancias para desarrollar fármacos. Especialmente las que proceden de algas pardas como las *Saccharina latissima*, *Sargassum spp*, *Eclonia cava*, *Turbinaria decurrens*, *Laminaria japónica* y *Undaria pinnatifida*, de algas verdes como las *Caulerpa lentilifera* y *Ulva Lactuca* o algas rojas como *Gelidium pristoides*.

En España, investigadores de la Universidad de Huelva han demostrado que la ingesta de microalga verde acidófila *Coccomyxa onubensis* tiene propiedades para plantear un tratamiento alternativo futuro para bajar el colesterol y los triglicéridos elevados en sangre.

Esto es tan sólo una pequeña parte del potencial que las algas esconden ya que existen 4.000 especies distintas de algas rojas, 900 de algas verdes y 1.500 de algas pardas. Todo un mundo por descubrir.

También los péptidos de moluscos bivalvos como ostras, mejillones o almejas tienen importantes propiedades bioactivas antioxidantes, antimicrobianas, antihipertensivas, estimulantes de la reproducción sexual, antiinflamatorias y anticancerígenas, de ahí que muchos grupos apuesten por secuenciar sus aminoácidos y tratar múltiples enfermedades.

Por otra parte, el mucus de los peces, cuyos polisacáridos y péptidos tienen una importante actividad antibacteriana, interesa para el tratamiento de infecciones hospitalarias resistentes a los antibióticos como la provocada por el *Staphylococcus aureus*.

Pero las esponjas son la especie más deseada ya que estadísticamente son

los organismos con más principios activos. Al no tener mecanismos propios de defensa, sus moléculas se preparan para hacer de escudo contra agentes tóxicos. Además, filtran el microplacton del que se alimentan. “Algunos medicamentos obtenidos de metabolitos secundarios producidos por esponjas marinas se utilizan en tratamientos antivirales y oncológicos”, comenta Antonio Hernández.

Y aunque se trata de un ciprínido de agua dulce, el pez cebrá (*Danio rerio*) ofrece excelentes oportunidades a la ciencia por su fácil manejo en laboratorio y sus similitudes genéticas con los humanos. Llama la atención a la ciencia su capacidad para regenerar aletas, corazón, médula espinal, retina o hígado. Algo que permite a los investigadores realizar experimentos que no pueden hacer con otros animales modelo.

## **Algas y esponjas marinas son “tesoros” con un enorme potencial para crear fármacos contra el cáncer o el Alzheimer**

### **ESPERANZA PARA INVIDENTES**

Pero además de servir para el desarrollo de fármacos, el mar permite



Las algas permiten el desarrollo de fármacos y nuevas terapias

aplicar terapias esperanzadoras. La revista *Nature Medicine* publicó en mayo un estudio de científicos de la Universidad de la Sorbona (Francia), la Universidad de Pittsburg (EEUU) y la Universidad de Basilea (Suiza) detallando cómo un hombre francés de 58 años había recuperado parcialmente la visión gracias a una terapia optogénica. Se trataba de un paciente diagnosticado desde su juventud de retinosis pigmentaria, enfermedad progresiva que provoca ceguera total.

Para conseguir que viera, los doctores inyectaron en uno de los ojos del enfermo un vector asociado a un adenovirus con información genética, la cual codificaba una proteína sensible a la luz llamada canalrodopsina ChrimsonR, localizada en la naturaleza en algas brillantes.

## **La biodiversidad marina es más rica que la terrestre y está sin explotar**

Esta proteína responde a la luz cambiando su forma y permitiendo el flujo de iones dentro y fuera de las células lo que, en el caso de las neuronas, permite que transmitan la señal luminosa al cerebro a través de las terminaciones nerviosas. Se trata del primer caso de recuperación parcial de la visión en un paciente ciego, algo que abre la esperanza a muchos invidentes.

Por otra parte, el proyecto europeo NoMorFilm en el que participan instituciones públicas y privadas de nueve países busca encontrar en microalgas biomoléculas activas contra las bacterias y los hongos que producen infecciones asociadas a prótesis y catéteres.

La idea, según la investigadora responsable del proyecto de ISGlobal, Sara Soto, es que las prótesis y los ca-

## **Así nace un medicamento**

El desarrollo de un fármaco no es tarea sencilla. La mayoría de las veces se necesitan años de investigación, ensayos clínicos, fuertes inversiones y numerosos controles para beneficiarnos del trabajo científico con seguridad.

En el caso de los medicamentos de origen marino, el proceso de investigación comienza en las expediciones submarinas para obtener muestras de organismos. La metodología de muestreo es totalmente selectiva utilizándose diferentes sistemas y técnicas de buceo.

Durante la inmersión, cada muestra se deposita en bolsas individuales herméticas, y se identifican en la superficie con toda la información posible. Una pequeña porción se fija en formol para posteriores estudios taxonómicos de identificación. El resto se congela in situ para conservar las características químicas. Ya en laboratorio se realizarán nuevos análisis biológicos preparando extractos crudos. Con las muestras con actividad biológica se trabaja en dos vías. Una para descubrir la estructura química de la nueva



molécula. Otra para reproducirla sintéticamente y comenzar el desarrollo del fármaco así como los ensayos.

La autorización de comercialización, según el Ministerio de Sanidad, se concede tras evaluar favorablemente las pruebas científicas de calidad, seguridad y eficacia del medicamento. Estos criterios reconocen la relación entre beneficios y riesgos para tratar la enfermedad. Los medicamentos deben cumplir los requisitos de calidad correspondientes y fabricarse de tal

téteres incorporen estas biomoléculas “para evitar la colonización microbiana y fúngica y su consiguiente reemplazo”. Cerca del 7,5% de los 800.000 implantes que se colocan cada año en la Unión Europea se complican con infecciones que no responden a tratamientos con antibióticos, lo que provoca el rechazo de la prótesis y obliga a los pacientes a nuevas y costosas intervenciones quirúrgicas.

### CAMINO HACIA EL FUTURO

El mar ocupa dos terceras partes de la superficie del planeta y solo desde hace 50 años la ciencia busca soluciones médicas en la biodiversidad marina. Hasta ahora se han aprobado 15 sustancias químicas procedentes del mar. Diez de ellas se utilizan en tratamientos oncológicos. El resto se emplean mayoritariamente para combatir

## **Los océanos son una de las grandes apuestas de la ciencia actual**

el dolor, bloqueando las terminaciones nerviosas de las neuronas y sin generar adicciones como ocurre con los opiáceos. Por otra parte, la empresa española PharmaMar está intentando desarrollar un medicamento contra la covid-19 con origen en el mar.

Desde el CSIC, Antonio Hernández nos invita a reflexionar: “Si pensamos que en la Tierra, después de más de 2.000 años, aún seguimos descubriendo restos arqueológicos, y que tan solo en medio siglo hemos avanzado extraordinariamente en el descubrimiento de medicamentos contra el cáncer con origen en el mar. ¿Qué no podremos descubrir aún?”. Los próximos 50 años abrirán sin duda el camino a terapias y tratamientos que curarán o harán crónica ésta y otras muchas enfermedades. ■

ANA DÍAZ



modo para que dicha calidad esté garantizada en todos los lotes del producto.

Desde hace años, en la Unión Europea existen criterios técnicos comunes para evaluar y autorizar los fármacos. Esto asegura que existan procedimientos de autorización de ámbito europeo válida para varios países de la UE u optar a una autorización nacional, con validez para un solo país. Así aumenta la eficacia y eficiencia de la red de agencias europeas de medicamentos.



Tras su autorización, el medicamento queda sometido a una supervisión constante. Las autoridades pueden revisar la autorización en cualquier momento. Cualquier cambio en la composición debe ser autorizado previamente. El medicamento queda así sometido, desde su fabricación hasta que se dispensa en las farmacias, a toda una cadena de inspecciones que garantizan su total seguridad para preservar la salud de los ciudadanos.

ESTUDIO SOBRE LAS INTERACCIONES EN EL MAR DE ALBORÁN

# Delfín mular y artes menores

El delfín mular (*Tursiops truncatus*) es quizás, entre los delfines, la especie mejor conocida del Mediterráneo, y la primera imagen que aparece en la cabeza del lector cuando éste escucha la palabra “delfín”. Sin embargo, sus poblaciones en el Mediterráneo sufrieron un dramático descenso en la última mitad del siglo XX.



La muerte deliberada fue probablemente la causa más importante de mortalidad de los delfines mulares en el Mediterráneo hasta la década de 1960, y más recientemente la mortalidad incidental en las artes de pesca y la reducción en la disponibilidad de presas causadas por la sobrepesca y la degradación ambiental en toda la región (1). En la última evaluación del

**Los delfines, al entrar en las redes, acaban dañando el aparejo**

estado de sus poblaciones se consideró “vulnerable” en el Mediterráneo (2), y su evolución es preocupante a pesar de que no se observa el fuerte declive de las anteriores décadas. De acuerdo con su dieta variada y comportamiento adaptable, el delfín mular en el Mediterráneo se ha visto involucrado en la depredación de peces capturados en distintos artes de pesca, es-

pecialmente redes de enmalle y trasmallos (1).

Esta depredación además, causa graves daños en los aparejos de pesca, y conlleva pérdidas a los pequeños armadores artesanales que pueden alcanzar hasta el 19% de las ganancias de un año (1).

Los daños en los aparejos reducen la efectividad del arte hasta su reparación o sustitución y por tanto modifican el esfuerzo pesquero. Además, los pescadores se ven forzados a modificar su estrategia, cambiando de caladero, de arte de pesca y reduciendo el tiempo de calado, con el fin de evitar dichas interacciones (3).

Un método ampliamente utilizado para reducir la depredación y el daño neto de los delfines sobre los aparejos es el despliegue de dispositivos de disuasión acústica, conocidos como "pingers".

Estos dispositivos se volvieron muy populares y se han utilizado profusamente en el Mediterráneo con resultados variables y a veces contraproducentes, al producir un efecto "llamada". Aunque en un primer momento los "pingers" pueden producir disuasión en los animales, tras acostumbrarse, el sonido les señala exactamente dónde hay un arte calado y accesible. Además, se ha comprobado que pueden ser dañinos para otros cetáceos como marsopas y otras especies de delfines y contribuyen a la contaminación acústica del mar, un aspecto de gran importancia para la salud de los ecosistemas marinos.

## PRIMERA FASE

En este marco, en 2018 los autores de este artículo iniciamos un primer



## ***El 88% de los pescadores reportaron interacciones negativas con delfines mulares***

proyecto denominado "Interacciones entre cetáceos y la pesca artesanal en el Mediterráneo (2018-2020)", impulsado y coordinado por la Plataforma de Pescadores Artesanales "Low Impact Fishers of Europe (LIFE)" y apoyado por la Fundación MAVA (4), con el objetivo principal de evaluar los impactos socioeconómicos y ecológicos vinculados a las interacciones entre la pesca artesanal y los cetáceos en el Mediterráneo, y buscar posibles medidas para mitigar o eliminar el problema.

Las regiones y flotas participantes correspondían a Italia (Sicilia), Malta y España (Andalucía). En todos los

países se siguió la misma metodología, basada en encuestas a profesionales y responsables de la pesca en los puertos con flota artesanal activa.

En Andalucía se contabilizan 376 embarcaciones artesanales activas con una eslora media de 8,6 m. Se realizaron encuestas en los puertos de Tarifa, Algeciras, La Línea de la Concepción, Estepona, Marbella, Fuengirola, Málaga, Caleta de Vélez, Motril, Adra, Roquetas de Mar, Almería, Carboneras y Garrucha (4). La mayoría de los encuestados consideraron que la presencia del delfín mular ha aumentado en los últimos 5 años. Caleta de Vélez y Málaga declararon el mayor número de artes afectados. El 88% de los pescadores encuestados reportaron interac-

***La colaboración de las cofradías de pescadores ha sido fundamental al aportar información diaria de su actividad y de las interacciones***

ciones negativas con delfines mulares, en un promedio del 46% de las maniobras de pesca. Las artes de pesca más afectadas son: trasmallo de salmonete; trasmallo de jibia; redes de enmalle (mелvera, sardinal); soltas, volaeras y boniteras.

Las interacciones negativas con delfines mulares provocan daños/pérdidas de la captura en el 100% de los eventos. El tamaño de los agujeros que causan los delfines pueden ser de entre 30 y 120 cm, por lo que el 34% de los pescadores sufren pérdidas completas de las capturas cuando se produce una interacción, este hecho también es debido a que los mulares espantan a la posible captura. El coste medio declarado es de más de 800€ y desafortunadamente, los patronos no conocen medidas de mitigación ni tampoco encuentran soluciones a este problema.

Paralelamente, hemos iniciado un nuevo proyecto sumando sinergias con otras organizaciones entre las que destaca Accobans (de sus siglas en inglés Acuerdo sobre la Conservación de los Cetáceos del Mar Negro, Mar Mediterráneo y Zona Atlántica Contigua).

En una segunda fase que iniciamos en 2020 y durará hasta 2022, donde el enfoque recaerá en el testeo y evaluación de efectividad de diferentes mecanismos de mitigación.

En el segundo proyecto dividido en dos fases se han seleccionado los puertos de Caleta de Vélez y Fuengirola. El objetivo de la primera fase consiste en ampliar la información sobre este problema en Caleta de Vélez. Nos centramos en conocer las condiciones ambientales (temperatura, estado de la mar y nubosidad).





sidad) que definen la presencia de mulares en la zona, las características pesqueras (especies objetivo, tipo de malla, tiempo de reposo y profundidad de calado) y características geográficas locales, que pueden favorecer la presencia y depredación de la pesca por los delfines mulares, o malayos, nombre que le dan los pescadores locales.

Para esta fase ha sido fundamental la colaboración de las dos cofradías de pescadores y el sector de pesca artesanal con redes, que aportan información diaria de su actividad y de las interacciones.

La segunda y última fase comenzará en enero de 2022, y consistirá en ensayar métodos disuasorios para evitar la depredación. Se van a explorar sistemas de captura de imágenes con cámaras sujetas a las redes para conocer el comportamiento de los delfines con las capturas y distintas técnicas disuasorias inéditas ba-

sadas en la naturaleza, como cebo bañado en pimienta (no nociva para los delfines), que pueden asociar con un sabor desagradable, o dispositivos refulgentes que disuadan a corta distancia a los delfines. ■

**JUAN ANTONIO CAMIÑAS**

ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA

**RAQUEL AGUILERA**

IEO-CSIC/OCEANOGRÁFICO DE MURCIA

**JOSÉ CARLOS BÁEZ**

IEO-CSIC/OCEANOGRÁFICO DE MÁLAGA

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Bearzi, G., Fortuna, C. & Reeves, R. (2008). *Ecology and conservation of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in the Mediterranean Sea*. Mammal Rev. 2008, Volume 39, No. 2, 92–123
- (2) Bearzi, G., Fortuna, C. & Reeves, R. 2012. *Tursiops truncatus (Mediterranean subpopulation)*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2012*: e.T16369383A16369386.
- (3) Goetz, S., Read, F. L., Santos, M. B., Pita, C., & Pierce, G. J. 2014. *Cetacean–fishery interactions in Galicia (NW Spain): results and management implications of a face-to-face interview survey of local fishers*. ICES Journal of marine Science, 71(3), 604–617.
- (4) Aguilera, R., Camiñas, J.A., Molina, M., 2020. *Interactions between cetaceans and small-scale fisheries in the Mediterranean. The case of Northern Alboran Sea, Andalucía, Spain*. Published by Low Impact Fishers of Europe.

INFORME “LA ACUICULTURA EN ESPAÑA 2021”

## Menos producción, más precio



La Asociación Empresarial de Acuicultura (Apromar) presentó su informe anual de la actividad en el que detalla el estado de la producción acuícola en nuestro país, en Europa y en el resto del mundo. De acuerdo con los datos ofrecidos en el documento, la cosecha de acuicultura en España alcanzó en 2020 un total de 307.168 toneladas y un valor comercial en primera venta de 5.109 millones de euros. Como sucedió el año pasado, bajó la producción pero subió la rentabilidad.

Los datos que refleja el “Informe Anual de la Acuicultura 2021” de la Asociación Empresarial de Acuicultura de España (Apromar) son semejantes a los aparecidos en ediciones anteriores en el sentido de que baja la producción total pero sube su valor comercial en primera venta. Así, en el año 2020 la cosecha de acuicultura en nuestro país alcanzó las 307.168 toneladas (35.699T menos que en 2019 y 41.227T menos que en 2018). Sin embargo, su valor comercial aumentó hasta los 510,9 millones de euros (casi 10 más que en

***La acuicultura española se ha visto afectada en los dos últimos años por la borrasca Gloria y por la pandemia***

2019 y 40 más que en 2018). Apromar considera que las “acusadas” pérdidas de la producción de peces (-22,3% en los dos últimos años) se han debido a las crisis climática y epidemiológica vividas en ese tiempo. La borrasca Gloria que se cebó en el Mediterráneo occidental a finales de enero del 2020 provocó cuantiosos daños materiales y roturas en muchos viveros.

Al desastre climático siguió la Covid-19 con un efecto demoledor para las empresas y aunque la acuicultura fue considerada actividad esencial, los



efectos directos han sido una reducción de ingresos por menores ventas e incrementos de costes operativos.

El mejillón es la especie que más se produce en España (233.467T) siendo Galicia la principal región productora. La producción de este molusco descendió respecto a 2019, que se obtuvieron 261.513T.

Le siguen de lejos varias especies de peces: lubina (21.709T) que cayó un 20,6% respecto a 2019, trucha arco iris (19.400T) cuya producción creció un 0,5% y dorada (6.588T), con un rendimiento productivo de -53,3% respecto al año anterior. La cosecha de rodaballo descendió un 5,6% respecto a 2019 alcanzando un total de 7.681T.

La Comunidad Valenciana fue la mayor productora (16.353T), seguida de Canarias (7.489T), Galicia (7.999T) Andalucía (5.195T) Región de Murcia (4.805T) y Cataluña (70T).

## EMPLEO E INSTALACIONES

Los establecimientos acuícolas crecieron notablemente en 2019 con dos nuevas instalaciones dedicadas a la producción continental y 185 al cultivo de moluscos. En total existen en nuestro país 5.262 instalaciones acuícolas distribuidas en bateas y *long-line* (4.980), granjas continentales (168), establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros (72) y viveros en el mar (42).

El empleo en acuicultura en España fue de 6.720 UTA (Unidad de Trabajo Anual). Esta cifra se repartió entre 15.134 personas y aunque se mantuvieron los UTA el número de trabajadores en el sector descendió. La estimación de empleo asociado es de 37.834 puestos laborales. En el sec-

## Los objetivos marcados en el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española (2014-2020) parecen inalcanzables

tor trabajan mayoritariamente hombres aunque hay diferencias notables según la distribución de los puestos por géneros.

Respecto a la investigación científica cabe decir que en 2020 nuestros científicos publicaron 138 artículos en las 17 revistas de mayor impacto, entre ellas “Aquaculture”, con más de 50 trabajos publicados, y “Fish and Shellfish” con más de 20. La nutrición es el campo de investigación que más interesa, seguida de la fisiología, la salud, la producción, la sostenibilidad o la genética. Dorada, lenguado, lubina, tilapia y trucha son las especies objeto del mayor número de trabajos.

De acuerdo con el informe, los objetivos que se plantearon en el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española (2014-2020) de llegar a las 527.766T con un valor comercial de 1.465 M€ en 2030 parecen inalcanzables. Desde Apromar consideran que la acuicultura española sigue enfrentándose a retos difícilmente solucionables desde la iniciativa privada sin el apoyo decidido de las Administraciones Públicas. ■

ANA DÍAZ



El mejillón es la especie más producida en nuestro país

## ALTIBAJOS EN EL CONSUMO DE PESCADO

# Afectado por la pandemia

El año de la pandemia trajo un crecimiento del consumo de productos del mar en los hogares españoles del 13,8% en valor y 10,5% en volumen. Los congelados fueron los responsables de este crecimiento y las pescaderías tradicionales el lugar preferido de compra. Sin embargo, este verano se ha vuelto a frenar el consumo al levantarse las restricciones de movilidad y consumir más pescado fuera de casa. En el canal Horeca, la menor afluencia de viajeros extranjeros a zonas turísticas también se refleja en el consumo.



En las zonas turísticas las pescaderías han tenido menos ventas este verano

**N**o podemos afirmar con certeza si los españoles somos ahora más conscientes de la salud y de la importancia de una alimentación sana de lo que lo que éramos antes de la llegada del coronavirus. Sin embargo, durante la pandemia se revirtió la tendencia a la baja en el consumo de productos del mar en los hogares españoles. Algo que ocurría habitualmente desde hacía tiempo.

**La menor afluencia de turistas ha hecho disminuir las ventas**

Según los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), el año pasado los españoles consumimos un total de 1.150 millones de kilos de pescado lo que supone 10,4 kilos por persona (un kilo más que en 2019).

Eduardo Mínguez, presidente del Comité de Productos del Mar de la Asociación Empresarial de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) explicó este verano en el congreso que la

Asociación celebró en Bayona que entre marzo y abril de 2020 la curva descendente que se venía observando desde hacía tiempo “empezó a revertir”.

El sector del gran consumo, el que vende sobre todo a los hogares, ha sido el gran beneficiado de las circunstancias al no sufrir la crisis como lo ha hecho la hostelería.

### **MAL VERANO**

La tendencia no ha sido continua. Analizando los datos del MAPA disponibles para 2021 hasta junio, se observa que cae el consumo de productos pesqueros en los hogares respecto al mismo mes del año pasado (-20,5%), más aún en el pescado congelado (-25,9%). “Desde abril de este año la tendencia es clara. Baja el consumo de productos pesqueros en el hogar y las cantidades consumidas decrecen notablemente respecto a los mismos meses del 2020, pareciéndose las cifras a las de 2019”, afirma M<sup>a</sup> Luisa Álvarez, presidenta de la Federación Nacional de Asociaciones de Empresarios Detallistas de Pescados y Productos Congelados (Fedepesca).

No ha ocurrido lo mismo en el canal Horeca. “El repunte del consumo fuera del hogar ha ido en aumento a medida que se flexibilizaban las restricciones a la movilidad”, dice Álvarez.

Según los datos que maneja Fedepesca, las ventas en pescaderías han bajado notablemente respecto al verano pasado. El que, en materia de turismo, sigamos en niveles inferiores a los prepandémicos afecta negativamente a los establecimientos y negocios de restauración de

***El año pasado consumimos en España 10,4 kilos de pescado y marisco por persona, un kilo más que en 2019***

las zonas dependientes de la llegada de turistas, donde las ventas “no han remontado como queríamos”. Las pescaderías de estas áreas suelen vender entre un 15% y un 20% a la hostelería. En verano se produce un claro aumento de ventas en los lugares de costa, mientras que el consumo puede caer en establecimientos de interior hasta un 50% en Madrid o un 30% en Valladolid.

“No ha sido un buen verano. Venimos de un año en el que el consumo de productos pesqueros en el hogar ha crecido bastante (13,8% en tienda tradicional en 2020) y aunque se esperaban ciertas caídas en ventas por la salida de españoles a la costa, no se esperaba que llegaran tan pronto pues comenzaron a detectarse en junio”, dice la presidenta de Fedepesca. Según Álvarez, tras la pandemia, “habrá que esperar a los resultados del panel del MAPA para 2021 y ver qué tendencia se da en el consumo de productos pesqueros una vez alcancemos la normalidad”. Para que aumente el consumo, las



organizaciones pesqueras se acercan a los consumidores. “Hacemos todas las campañas posibles para informar, formar y ayudar a conocer mejor los productos y a que los consumidores vuelvan a los mercados pues a mayor número de establecimientos tradicionales mejora la compra de alimentos saludables y aumenta hasta un 25% más la compra de productos al acudir a los especialistas”, dice Álvarez para quien las autoridades nacionales y europeas deberían apostar por una dieta sana reduciendo el tipo impositivo en los productos altamente recomendables, como el pescado, y lanzar campañas de comunicación potentes.

En este sentido, la Asociación Empresarial de Acuicultura de España (Apramar), ha llevado a cabo a través de las redes sociales de su sello “Crianza de Nuestros Mares” un concurso en el que premiaba a los participantes con lotes de dorada, lubina y corvina así como utensilios de cocina para preparar pescado en casa.

## CONSUMO EN EUROPA

Según el último Eurobarómetro sobre hábitos de consumo en la Unión Europea, casi dos tercios de los europeos compramos pescado varias veces al mes. Según el sondeo, el 64% de los europeos comemos estos productos en casa con regularidad. Los que aumentaron su consumo durante la pandemia citan la salud (40%) y los cambios en la dieta (35%) como principales razones para hacerlo mientras que los que consumieron menos pescado alegan en su decisión cuestiones económicas, bien porque el precio ha subido (3%)



La salud y los cambios en la dieta justifican la compra de pescado

**Organizaciones pesqueras piden reducir el tipo impositivo y aumentar las campañas para incentivar el consumo**

o porque sus circunstancias financieras han cambiado (25%).

Calidad y precio son los *drivers* de compra más importantes para los consumidores. Sin embargo, el origen del producto también preocupa a los consumidores en 21 de los Estados Miembros de la UE, situándolo como la tercera razón para comprar estos productos. También se observa mayor interés por conocer datos como la fecha de captura, la etiqueta, el nombre de la especie, la trazabilidad del producto o su procedencia. En general, los europeos prefieren el pescado congelado al fresco y al enlatado. Por otra parte, el 80% de los consumidores comunitarios adquieren estos alimentos en la tienda tradicional, el supermercado o el hipermercado, menos lo consumen fuera de casa.

Pese a la fidelidad en el consumo de productos del mar, en Europa viene cayendo en torno a un 6% desde el año 2018. ■

ANA DÍAZ

# Mar



INSTITUTO SOCIAL  
DE LA MARINA



## CONSULTA LA REVISTA MAR

Solicita tu suscripción en papel enviando tu nombre y dirección a:  
[revista.mar.ism@seg-social](mailto:revista.mar.ism@seg-social) o accede a la versión online en [www.revistaMar.es](http://www.revistaMar.es)  
y en ISMarina publicaciones <http://ismarina.doopaper.net/>

También puedes seguirnos en redes sociales:



@MarRevista



RevistaMar.ISM

LLEGARÁ EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2022

# El nuevo DIM, a punto

La Dirección General de la Marina Mercante (DGMM), encargada de expedir la Libreta Marítima DIM que necesitan los trabajadores del mar, ha anunciado que a partir del primer trimestre de 2022 se moderniza: ya no será la tradicional libreta sino que adoptará la forma de una tarjeta, similar al DNI. Su validez seguirá siendo de diez años. Eso sí, quien tenga en vigor el antiguo documento seguirá funcionando con él hasta que caduque o se agoten las hojas de servicios prestados.

**L**a función básica del Documento de Identidad del Marino es reconocer a su titular la condición de profesional del mar y, sobre todo, agilizar su entrada en el territorio de todos los países adheridos al Convenio número 185 de la Organización Internacional del Trabajo en determinadas circunstancias: cuando se trate de un enrole o desenrole, en el tránsito para el enrolamiento o el regreso a casa, el reembarco en otro buque o la repatriación. Actualmente la obligatoriedad de estar en posesión de la Libreta Marítima DIM recae en la gente de mar de nacionalidad española que realice navegación exterior o extranacional.

La naturaleza y finalidad del documento no va a cambiar, pero sí lo va a hacer de forma inmediata su presentación física, tal y como ha adelantado la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM). Según explica el jefe de Servicio de Formación Marítima de la DGMM, Francisco Javier Benítez, "el formato pasa de libreta

***El formato del nuevo documento pasará de libreta a tarjeta, similar al DNI y con un chip incorporado***



a una tarjeta, tipo DNI, con un chip incorporado, en cuya memoria además de los datos que contiene la tarjeta de forma visible, incluye un identificador biométrico de la imagen facial del marino. De esta forma, la huella dactilar dejará de usarse como identificador biométrico".

### COMO EL DNI

Añade que los DIMI serán fabricados por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, "por lo que la inmediatez de que actualmente goza este tipo de documentos desaparece. Esto es importante tenerlo en cuenta para que los marinos lo soliciten cuando esté disponible con tiempo suficiente, de 3 a 4 semanas de antelación".



En cuanto al formato, está estandarizado ya que sigue las indicaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), entidad que se encarga de regular el uso de lectores automáticos de pasaportes en aeropuertos de todo el mundo, lo que permite a las autoridades de control de fronteras procesar dichos documentos automáticamente, sin tener que introducir la información de su titular de forma manual.

Para ello, la DGMM trabaja en este proyecto en colaboración con el Cuerpo Nacional de Policía, que es el órgano autorizado ante la OACI para la expedición de estos documentos. Benítez explica que junto con la nueva tarjeta se seguirá facilitando al

***Marina Mercante  
ultima con la  
Policía el DIM,  
que llegará en el  
primer trimestre  
de 2022***

marino un libro de navegación marítima donde se recogerá de manera expresa la información relacionada con los embarques y desembarques realizados por cada uno a lo largo de su trayectoria. En caso de extravío de la futura tarjeta, este libro servirá a su titular también como repositorio de la actividad realizada y como documento que puede utilizar mientras se tramita la expedición del nuevo.

### **PERIODO DE TRANSICIÓN**

En cuanto a la obligatoriedad o no de pasarse al nuevo formato de documento identificador, el responsable de la DGMM explica que estas tarjetas "convivirán junto con las actuales DIM, hasta que vayan caducado o agotándose su hojas de servicios prestados". Por tanto, durante un tiempo ambos formatos coincidirán hasta que el más antiguo acabe por extinguirse.

Su coste de expedición aún no se ha determinado porque tienen que aprobarse las tasas correspondientes, pero Benítez adelanta que "será más económico". En la actualidad las tasas ascienden a 42,46 euros y la compulsión de documentos a 0,77.

El proyecto está coordinado en la DGMM por el Área de Formación Marítima bajo la supervisión de la Subdirección General de Seguridad, Contaminación e Inspección Marítima. El convenio que lo regula está ya en vigor, pero por diversas circunstancias no ha podido aún ponerse en práctica. Se estima que los primeros DIM en formato tarjeta con su correspondiente libreta de inscripción marítima estarán disponibles durante el primer trimestre del año que viene. ■

**IÑAKI MORENO**

NAVEGACIÓN A CONTROL REMOTO, UNA REALIDAD A LARGO PLAZO

# La promesa de los buques autónomos

¿Es viable que naveguen barcos sin tripulación? La solución tecnológica está en desarrollo y aparentemente al alcance de la mano, pero sus implicaciones organizativas en las empresas y puertos, legales y sociales para los trabajadores o de formación de los marinos aún son difíciles de calibrar en toda su extensión. De momento no deja de ser un futuro, pero la reflexión al respecto es obligada, y en particular el abordaje legal de una cuestión que obligará a replantearse muchas convenciones.

**E**n 1906 el rey Alfonso XIII tuvo la oportunidad de ver la última maravilla técnica del momento: ante una multitud congregada en el puerto de Bilbao, el ingeniero cántabro Leonardo Torres Quevedo maniobró desde la terraza del Club Marítimo del Abra un bote con varias personas a bordo mediante un invento suyo, llamado Telekino. El ingenio,

***La OMI pretende consensuar un marco jurídico para este tipo de navegación***

que ejecutaba órdenes transmitidas mediante ondas hertzianas, sentó las bases operativas de la tecnología que hoy día facilita las comunicaciones inalámbricas.

Más de cien años después de este episodio, la navegación a control remoto ha avanzado hasta límites que ni el propio Torres Quevedo habría imaginado, a pesar de lo cual aún es-



Botadura en 2020 del portacontenedores noruego "Yara Birkeland", primer buque autónomo en funcionamiento del mundo.



tamos lejos de hablar de ello como una realidad que vayamos a ver materializada a corto plazo.

Proliferan los proyectos relacionados con ello, fundamentalmente en Europa y los países asiáticos con grandes intereses en navegación marítima, pero la complejidad legal del asunto y la preocupación por garantizar la máxima seguridad en la navegación están dando un baño de realidad y de prudencia a los actores más interesados en que esto se convierta en una apuesta comercial, que no son sino las empresas tecnológicas encargadas de estos desarrollos.

### BASE LEGAL COMÚN

En el V Encuentro de Derecho Portuario y Marítimo celebrado recientemente en Santander una de las ponencias se centró en el anteproyecto de modificación de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. El ponente, Julio Fuentes, de la Subdirección General de Normativa de la Dirección General de Marina Mercante (DGMM), explicó que uno de los apartados se refiere a los buques autónomos o sin tripulación por un motivo contundente: “Lo regulamos para dejar claro que están sujetos a las normas generales de navegación” Por eso se incluye una definición abierta que habrá que ir perfilando en los próximos años, así como la exigencia de control de su armador y de un operador a distancia capacitado para asegurar la correcta navegación, entre otras cuestiones.

Además, se especifica que será la Administración marítima la encargada de establecer las condiciones para la operación segura de estas unidades “incluyendo, entre otros, el

## OMI: grados de autonomía de los buques

El Comité de seguridad marítima de la OMI completó el pasado mayo un estudio exploratorio sobre la reglamentación para evaluar cómo regular en el futuro los buques marítimos autónomos de superficie (MASS). En él definía estos cuatro grados de autonomía:

- 1 Algunas operaciones pueden estar automatizada y en ocasiones sin supervisión, pero con gente de mar a bordo lista para tomar el control.
- 2 El buque se controla y opera desde otro emplazamiento. Hay personal embarcado, disponible para tomar el control y operar los sistemas y funciones de a bordo.
- 3 Buque controlado a distancia sin gente de mar a bordo: El buque se controla y opera desde otro emplazamiento. No hay gente de mar a bordo.
- 4 Buque totalmente autónomo: El sistema operativo del buque es capaz de tomar decisiones y de determinar acciones por sí mismo.

alcance de sus navegaciones y limitaciones operacionales”.

En enero de 2019 la DGMM ya emitió una Instrucción de Servicio para tratar aspectos sobre el manejo, inspección y matriculación de embarcaciones autónomas, considerada pionera a nivel internacional. Según Hernán del Frade, consejero técnico de Seguridad y Medio Ambiente en el Cantábrico de la DGMM, da una orientación para que el funcionario aplique la norma con las

peculiaridades o interpretaciones que puedan necesitarse “y en el futuro iremos desarrollando a la vista de lo que hagan otros estados”.

### DESARROLLO INTERNACIONAL

Precisamente aquí radica en buena medida la posibilidad de éxito de esta forma de navegación: la regulación debe desarrollarse de forma sincronizada a nivel internacional para evitar trabas locales y garantizar que todos estén en las mismas condiciones para defender sus propias propuestas al respecto.

“El tráfico marítimo va por delante de la realidad regulatoria. Sin embargo, en el estudio exploratorio que inició la OMI se está tratando la cuestión de los buques autónomos antes de que entren en funcionamiento”, lo cual es toda una novedad histórica, señala el experto. Añade que la motivación ha sido “buscar los puntos de conflicto de todos los convenios. De hecho, en las encuestas que se hicieron se incluía valorar si los convenios existentes impedían o necesitaban aclaraciones. O incluso si se precisaba un nuevo convenio”.

La OMI comenzó su estudio exploratorio sobre la reglamentación en el año 2017 y ya en el mes de mayo presentó un análisis preliminar en el que, además de definir cuatro grados de autonomía de las naves –ver cuadro adjunto en la página anterior-, identificaba algunas cuestiones prioritarias, como aclarar el significado de los términos capitán del buque, tripulación o persona responsable o decidir si el operador remoto podía considerarse “gente de mar”.

Antes de que acabe el año se espera conocer la posición concreta de la

OMI al respecto. El Comité concluyó que el mejor modo de avanzar para abordar los MASS (Marine Autonomous Surface Ship) en el marco reglamentario de la OMI sería mediante un enfoque holístico desarrollando un instrumento basado en objetivos. Este instrumento, que adoptaría la forma de un “código MASS”, podría basarse en las funciones, ser adecuado para los cuatro grados de autonomía y abordar las diversas lagunas y temas identificados en el estudio exploratorio.

Del Frade señala que hay posibles contradicciones en muchas normas,

## Proyectos con sello español

**“USV Vendaval”, desarrollado por Aister y Navantia, opera en el Puerto de Ceuta desde 2019. Operativo manualmente o en remoto, tiene tres funciones fundamentales: vigilancia del recinto portuario y sus instalaciones para la detección y auxilio de nadadores y náuticos; el control marítimo, que se despliega en acompañamiento de buques en la entrada y salida del puerto y localización y remolque de embarcaciones sospechosas que intentan acceder; y por último, protección medioambiental: la lancha tiene la capacidad de identificar vertidos de embarcaciones y enviar datos de forma remota.**

**Es insumergible y tiene casco de aluminio. Está equipado también con una cubierta auto-vaciante por gravedad, una cabina refrigerada para dos tripulantes y una consola de navegación.**



pero donde más problemas se han encontrado en los procesos de exploración que ha emprendido la OMI es en el Colregs o Reglamento de Abordajes "en cuestiones tan básicas como quién es el capitán. Si no hay más personal y hay un responsable a bordo, ¿tiene la misma consideración que el capitán? Tenemos personal a bordo pero el manejo se hace de forma remota desde tierra. En este caso, ¿quién es el capitán? Es una laguna que ha de llenarse", asegura.

Eso sí, el punto de partida para nuestro país es, a priori, más favorable que en otros casos. "Tras hacer una

### ***España parte con ventaja para regular el buque autónomo porque su legislación es muy flexible***

revisión bastante exhaustiva de lo que podía afectar a los buques autónomos, explica, hemos visto que las normas que tenemos son bastantes flexibles. Incluso alguna bastante antigua, como una orden de tripulaciones mínimas para mercantes de 1964 dice que esas tripulaciones mínimas se adaptarán a los avances tecnológicos, sin establecer que pueda haber o no personas a bordo", afirma. En cuanto al asunto de las titulaciones, asegura que tampoco hay en principio mayor problema "porque interpretamos que para llevar una embarcación aunque sea en modo remoto sin tripulación a bordo debe contarse con la misma titulación que se precisaría estando a bordo". Y en lo relativo al registro, cualquier nave que no sea de recreo debe matricularse, independientemente de su eslora, como todo buque.

### **MÁS PREGUNTAS**

Pero siendo importante, lo normativo no es lo único que preocupa a la gente de mar respecto a la perspectiva de tener que afrontar un futuro en el que las naves no tripuladas se normalicen. En un reciente webinar sobre "El futuro de las tripulaciones", organizado por la Associació Catalana de Capitans de la Marina Mercant, Jorge Dahl, de Norske Veritas, concluía que ya existe una apuesta clara por este tipo de buques, con proyectos en desarrollo que han de ir afrontando los retos tecnológicos y avanzando en seguridad. Aseguraba que, sobre todo, "necesitamos avanzar para que la sociedad acepte este tipo de barcos".

Apuntaba que durante la navegación las decisiones importantes las toma el



A finales del año pasado la Dirección General de Marina Mercante admitió la primera matriculación de un buque autónomo no tripulado en España, el Plocan Three, desarrollado por la empresa española Utek y testado en el sitio de pruebas marinas de Plocan. Esta nave no tripulada ha sido diseñada para aplicaciones de vigilancia y monitorización medioambiental a través de un conjunto de sistemas de telemetría, control, visión y sensorica de última generación.

Otras iniciativas son la de Indra con la viguesa Seadrone, para labores oceanográficas y de vigilancia medioambiental, o el Blue-Argo de la asturiana Azisa para recogida de residuos, medición de la calidad del agua o toma de muestras.

### El pionero noruego

El primer portacontenedores autónomo del mundo viene del norte. La química Yara International anunció el concepto en 2017 y, tras varios retrasos por el coronavirus, está previsto que realice su primer viaje antes de fin de año, con una tripulación reducida a bordo para probar los sistemas autónomos y monitorización desde tierra de sus movimientos desde tres centros de control de datos.

Está equipado con una batería de 7 MWh lo que, según declaró a CNN Jon Sletten, director de planta de Yara en Porsgrunn (Noruega), supone "unas mil veces la capacidad de un coche eléctrico". Con su actividad, añade, se suprimirán hasta 40.000 viajes en camión al año.

Antes de que acabe el año transportará contenedores entre Herøya y Brevik, en Noruega. Hernán del Frade explica que el suyo es "un tráfico cautivo, de una fábrica de producción de fertilizante al puerto donde se exporta. Se trata de evitar camiones que dan un rodeo muy grande por los fiordos".

capitán o la tripulación sobre rumbo, velocidad, ruta, etc. Según el grado de autonomía hay que automatizar las funciones básicas y las de maniobras específicas como el paso por un canal, recogida del práctico, entrada a puerto, atraque, amarre, etc.

"¿Cómo actuar en eventualidades como colisión, varada, cambio drástico del tiempo, desplazamiento de la carga?", se preguntaba Dahl.

En este sentido, también plantea algunas dudas al respecto el consejero técnico de la DGMM Hernán del Frade: "¿Usted se subiría a un buque sin tripulación como pasaje? ¿Dejaría que mercancías peligrosas se tratasen remotamente?".

Añade que quien tiene más interés en el desarrollo de todo esto es la propia industria que lo quiere desarrollar: "Los armadores están a la expectativa porque tienen que ver claro que económicamente rinde, lo cual es lógico porque son empresas. Además para los puertos va a ser un reto



El "Yara Birkeland" empezará a funcionar a final de este año.

cómo se van a regular las responsabilidades, si el buque ha de ser manejado por el armador o por el práctico del puerto cuando entre... surgen muchas dudas”, asegura.

## AVANCES DECIDIDOS

Los estados que más empujan son aquellos con industrias tecnológicas que lo están desarrollando. En Europa se trata de Noruega, Finlandia, Francia, Holanda, Dinamarca o Reino Unido; en Asia, China, Japón y Corea, aunque también Singapur por su tráfico portuario. EEUU, de momento, lo ha orientado más al aspecto militar que al civil. La OMI está planteando que se regule por un nuevo capítulo del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, de 1974 (Convenio SOLAS).

Por otra parte, Hernán del Frade explica que la Agencia de Seguridad Marítima Europea publicó este año un contrato para definir los contenidos de la formación para el manejo de buques de forma remota y de cómo sería el centro de control.

"Varios estados nos postulamos pero se ha aplazado, aunque se volverá a convocar. Se están dando pasos en este sentido y muchos estados se han presentado. Las propuestas son bastante parecidas, contemplan la formación tradicional del marino con las especificidades que puedan aplicarse a estos buques", explica.

En cualquier caso, señala que de momento nos enfrentamos a un problema de formación en el manejo de pequeñas naves autónomas, no grandes buques. Se trata de embarcaciones básicamente para tráfico interior, navegación de cabotaje. Asegura que todavía no se contem-



**De momento la cuestión se centra en pequeñas naves autónomas, no en grandes buques**

plan para viajes internacionales, "con lo que los estados estamos dando pasos muy tímidos". La preocupación de las administraciones se refiere a que empresas tecnológicas que pueden emplear naves no tripuladas para cuestiones de vigilancia, de inspección técnica, oceanografía, etc., van a estar trabajando en diferentes estados, "por eso se trata de anticiparnos a que haya un cuadro de diferentes normas internas que haga difícil el manejo. Hay que afrontar la realidad como es, y son las pequeñas embarcaciones las primeras", señala. Concluye que las lecciones aprendidas con ellas pueden ayudar a dar un paso adelante al respecto. ■

ÍÑAKI MORENO

ENCARGA OCHO PORTACONTENEDORES CON ESTE COMBUSTIBLE

# Maersk apuesta por el metanol

“Tomar la iniciativa puede marcar la diferencia entre ganar y perder”. La frase, atribuida al congresista norteamericano Thomas M. Davis, parece haber inspirado el último movimiento estratégico de Maersk. Con el horizonte de la descarbonización, todos los actores implicados miran de reojo a ver qué hace el vecino y la naviera danesa ha dado un paso significativo al encargar la construcción de ocho grandes portacontenedores propulsados con metanol.

**A**P Moller-Maersk, el principal grupo industrial de Dinamarca y dueño de Maersk Line, la mayor naviera mundial de transporte marítimo de mercancías, ha encargado ocho grandes buques contenedores de 16.000 TEUs impulsados por metanol a la surcoreana Hyundai Heavy Industries, dentro del plan para descarbonizar su flota.

Maersk espera recibir los buques de los astilleros de Hyundai Heavy Industries a principios del 2024 y tiene una opción para cuatro más al año siguiente, lo que la convierte en la primera compañía de transporte de contenedores que encarga grandes buques neutros en carbono capaces de navegar desde China a Europa y a través del Pacífico.

La propia compañía ha explicado que los barcos vienen con una configuración de motor de combustible dual “que permitirá a Maersk dar un salto significativo hacia adelante en su compromiso de escalar soluciones de carbono neutral y liderar la descarbonización de la logística de contenedores”.

Añaden que estos nuevos buques operarán “con e-metanol neutro en carbono o bio-metanol sostenible tan



pronto como sea posible. Obtener una cantidad adecuada de metanol neutro en carbono desde el primer día de servicio supondrá todo un desafío, ya que requiere un aumento significativo de su producción, para lo cual Maersk continúa participando en asociaciones y colaboraciones con actores relevantes”.

En esta línea, Maersk anunció a finales de agosto su inversión en la startup californiana WasteFuel, que se

centra en convertir los desechos en combustible de aviación sostenible, biometanol verde y gas natural renovable. Paralelamente hizo público su compromiso con REIntegrate, subsidiaria de la danesa de energías renovables European Energy, con la que se ha aliado para desarrollar infraestructuras de producción de metanol limpio a partir de 2023.

### MÁS OPCIONES

José Rafael Díaz, jefe de Unidad de Desarrollo de Negocio y de Transición Energética en la Autoridad Portuaria de Tenerife, opina que el mensaje que lanza la naviera Maersk con estos movimientos es muy contundente: “Apuestan por el metanol aunque no cierran la puerta a otras alternativas porque es una forma de decir que van en serio para cumplir con los plazos de 2030 y 2050”.

Efectivamente, la danesa no se juega todo a una baza ya que también se ha integrado en un consorcio con el Puerto de Singapur y otras grandes compañías “para implantar y utilizar el amoniaco en su flota”.

Además, forma parte también de la European CEO Alliance, en la que participan los líderes empresariales más influyentes de compañías como E.ON, Iberdrola, SAP, Scania o Volkswagen. En una declaración en marzo se comprometían a cumplir con los designios de la UE para reducir las emisiones.

Como señala el experto, “todos los combustibles tienen ventajas y desventajas que pasan por la densidad energética, por el precio de fabricación, etc.”. Añade que cada alternativa tiene unas condiciones de ope-

***El movimiento de Maersk marca tendencia, pero no significa que la naviera opte únicamente por esta solución***

ratividad diferentes, unas con mayor riesgo que otras en su manipulación. “Para los puertos es un quebradero de cabeza pero obviamente tienen que ir de la mano de las navieras para ir adaptando sus instalaciones a las necesidades que surjan”, afirma.

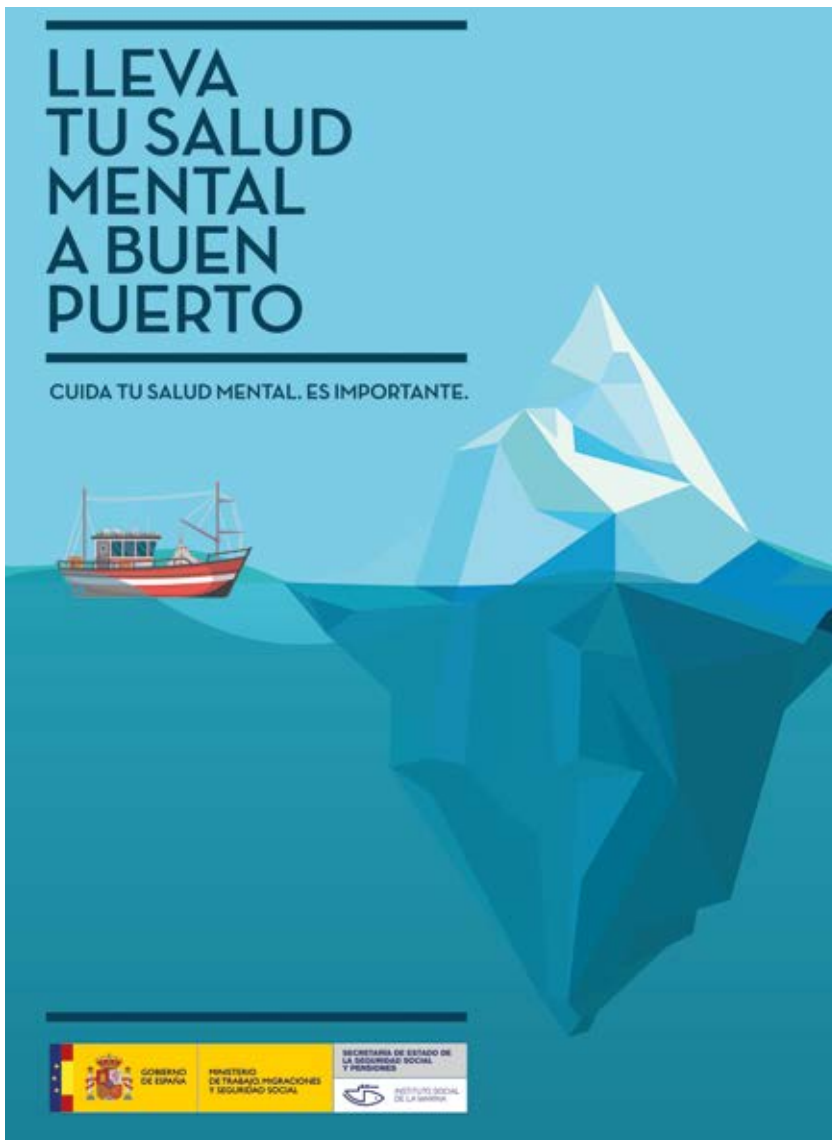
Respecto a qué opción tiene más posibilidades de éxito, Díaz cree que lo que puede decantar la balanza es que la fabricación de estas alternativas de combustible sea ecológica. “Tenemos el metanol fabricado a partir de gas natural licuado o a partir de residuos forestales, pero se están desarrollando otras maneras de obtenerlo de forma verde. Por ejemplo, MSC está apostando por otras alternativas y ha hecho encargos de nuevos buques, en este caso de gas natural. La cuestión se irá definiendo en los próximos años”, concluye. Mientras tanto, el movimiento de Maersk marca una tendencia que consolida al metanol como una de las apuestas más destacadas. El tiempo irá dando y quitando razones. ■

IÑAKI MORENO



CAMPAÑA DIRIGIDA A LOS MARINOS AFECTADOS EN LA PANDEMIA

# Salud mental a buen puerto



La pandemia de Covid19 ha creado una crisis de cambio de tripulación sin precedentes con miles de marinos afectados, situación agravada cuando además se han visto abocados a pasar largos periodos confinados por las restricciones de viajes impuestas por muchos países. Circunstancias que han incrementado los factores de estrés a que se enfrenta esta actividad y que han llevado al Instituto Social de la Marina a presentar la campaña “Lleva tu Salud Mental a buen puerto” destinada a la detección y prevención del estrés laboral y sus trastornos derivados.

La fatiga después de períodos prolongados en el mar tiene consecuencias importantes en el bienestar físico y mental de la gente de mar. También aumenta el riesgo de incidentes marítimos y desastres ambientales y la pandemia ha venido a aumentar la cantidad de elementos estresantes a los que se enfrenta el marino.

Contactar con el Centro Radio Médico cuando hay una molestia física estando embarcado es bastante habitual, no así cuando el estado emocional es bajo o existe incomodidad psicológica.

El alejamiento de familiares y amigos reduce las probabilidades de compartir o conversar sobre algo tan personal, si a eso se le une una vida con



permisos limitados en tierra, rutinas monótonas, largas jornadas laborales, turnos de trabajo variables y pocas oportunidades para hacer ejercicio o socializar, trabajar en el mar se vuelve aún más exigente a nivel físico y emocional.

Por este motivo, el Instituto Social de la Marina ha publicado una guía que se distribuirá en todas las direcciones provinciales, locales y cofradías y que también puede descargarse por Internet, en la que se pueden consultar cómo reconocer los síntomas del estrés emocional y cómo afrontarlo. Es importante atender a estas señales desde momentos tempranos ya que en el mar, padecer ansiedad o cualquier trastorno nervioso, influye en las capacidades del tripulante, así como en las relaciones laborales e interpersonales en el barco.

### SIGNOS DE ESTRÉS

Cada persona responde de manera diferente al estrés. Las reacciones físicas y emocionales más comunes pueden ser:

- **Emociones:** depresión o ansiedad, irritabilidad, miedo, nerviosismo, confusión o fluctuaciones del estado de ánimo.
- **Pensamientos:** excesivo temor al fracaso, autocrítica, olvidos, dificultad para concentrarse y tomar decisiones o pensamientos repetitivos.
- **Conductas:** risa nerviosa, trato brusco hacia los demás, incremento del consumo de tabaco y de medicación sin control médico, aumento o disminución del apetito, llantos, rechinar los dientes o apretar las mandíbulas.
- **Cambios físicos:** tensión muscular, manos frías o sudorosas, insomnio, dolores de cabeza, fatiga, proble-

### *Los trabajadores del mar son un colectivo muy expuesto a padecer ansiedad o alguno de sus trastornos derivados*

mas de espalda o cuello, trastornos digestivos, respiración agitada, perturbaciones en el sueño, sarpullidos, disfunción sexual.

Si se reconocen varias de estas reacciones, se puede buscar apoyo emocional contactando con el Centro Radio Médico, con el médico de cabecera o hablando con el capitán. Pero también hay medidas de autocuidado que se pueden tomar para prevenir estas situaciones y mejorar el estado de ánimo como la realización de ejercicio moderado de forma habitual.

Aprender a relajarse es fundamental para ello además de dormir bien, a lo largo del día se recomienda realizar pausas breves en el trabajo para desconectar. Cerrar los ojos, descansar la cabeza, relajar los músculos y concentrarse en la respiración ayuda a despejar la mente.

También es positivo llevar una dieta saludable con poca grasa y evitar fumar y beber alcohol en exceso. ■

PATRICIA ROMERO ALONSO



# Más tijera para el Mediterráneo

A finales de septiembre la Comisión Europea presentaba su propuesta de cuotas de demersales para 2022 en el Mediterráneo y Mar Negro. También daba a conocer su propuesta para el Adriático. Bruselas vuelve a pedir una reducción del esfuerzo pesquero, sin especificar aún el número de días de pesca a la espera de los dictámenes científicos definitivos.

La propuesta para el Mediterráneo occidental incide en una nueva reducción de la actividad pesquera, expresada en días de pesca. El objetivo de Bruselas sigue estando en alcanzar el rendimiento máximo sostenible para enero de 2025. El Consejo de Ministros de Pesca de la Unión Europea debatirá la propuesta de la Comisión en diciembre y establecerá el reparto de las posibilidades de pesca (TACs). El Reglamento entrará en vigor el 1 de enero de 2022. La reducción del esfuerzo pesquero aún no está fijada, pero en

2020 fue de un 10 por ciento y en 2021 de un 7,5.

Además, la Comisión ha publicado su propuesta para el Adriático y el Mar Negro con reducciones del esfuerzo pesquero para alcanzar la sostenibilidad en el año 2026 y medidas de gestión para la anguila, coral rojo, lampuga, besugo, rodaballo, espadín y gamba de altura. España no está afectada por estas medidas.

El comisario de Medio Ambiente, Océanos y Pesca Virginijus Sinkevicius ha asegurado que las propuestas de captura se de-

terminan atendiendo a dictámenes científicos con el trasfondo de lograr una gestión sostenible en ambas cuencas marítimas.

Mediterráneo y Mar Negro están mostrando signos de recuperación con las medidas adoptadas, tal y como reconocía el comisario Sinkevicius: “Si bien hemos experimentado algunas mejoras en los últimos años en el Mediterráneo y Mar Negro, todavía estamos lejos de lograr unos niveles sostenibles por lo que es necesario redoblar los esfuerzos para conseguir ese objetivo”. ■





## ANDALUCÍA Más sardina en el Golfo de Cádiz

La flota de cerco del Golfo de Cádiz podrá capturar este año más del doble de la cuota de sardina de la que dispuso en 2020. Así se da traslado a este caladero del incremento de la cifra total de capturas permitida al conjunto de la flota española.

Esta ampliación surge tras trasladarse a cifras concretas la recomendación científica del Consejo Internacional para la Exploración del Mar para el presente 2021, que indica un notable incremento de la biomasa existente.

Esta cantidad supone 2.475T más de la asignación inicial realizada en mayo y significa un incremento de más del doble (111%) con respecto al cupo que se puso a disposición de la flota del Golfo de Cádiz en el año 2020.

De este incremento se beneficiarán todas las flotas españolas que explotan la especie, también el cerco, racú y piobardeira del Cantábrico y Noroeste, y los buques que faenan con el arte

de xeito, mediante el reparto de dicha cantidad global, según lo establecido.

Por lo tanto, la cantidad autorizada total para este año será de 13.545T. Esta mejora es fruto de la gestión sostenible y colaboración conjunta que realizan España y Portugal desde hace años para la recuperación de la población.

Así, la secretaria general de Pesca, Alicia Villauriz y su homóloga portuguesa, Teresa Coelho, se reunían en septiembre para analizar el posible intercambio de cuotas, "swaps", hasta finales de año para anchoa, sardina ibérica y el sable negro. Un año de vital importancia para el sector en el que Portugal ejerce la presidencia de la Comisión. ■

### Balanza comercial

Las exportaciones agroalimentarias y pesqueras alcanzaron en 2020 un récord histórico de 53.848 millones€, aumentando un 4,1% respecto al año anterior. El sector consolida el importante papel que desempeña en la economía española al suponer el 20,6% del total de exportaciones y el 12,8% de las importaciones. La Unión Europea es el principal destino de los alimentos y bebidas españolas, concentrando el 63% de las mismas.

### Acuicultura canaria

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca de Canarias ha incluido dentro de su Plan de Ordenación de Acuicultura (PROAC) nuevas especies de erizos, algas y microalgas. En concreto se aprueban dos equinodermos (el erizo pelón y el erizo cachero), tres macroalgas (Gracilaria, Gelidí y Nori) y otras tres microalgas (Nannochloropsis gaditana, Isochrysis galbana y Chlorella vulgaris).

### Crece el tráfico portuario

Los 46 puertos de interés general del Estado movieron 48.534.261T durante el mes de agosto, lo que supone un crecimiento del 13% respecto al mismo mes de 2020. El acumulado durante estos ocho primeros meses registró 359.410.586 millones de toneladas y un crecimiento del 6,1%, en comparación con el mismo período del ejercicio anterior. Todas las tipologías experimentaron subidas, excepto los graneles líquidos.

### Foro Dieta Atlántica

A Coruña ha acogido el primer foro sobre dieta atlántica en el que se han dado a conocer los beneficios nutricionales de los productos del mar y su captura sostenible. Expertos en el ámbito sanitario, nutricional, educativo y gastronómico han participado en estas jornadas. La dieta atlántica basada en una abundante ingesta de pescado y productos del mar de proximidad se relaciona con la longevidad por encima de la media de sociedades como la gallega y la japonesa.



## BREVES

### Dron en el Estrecho

Marina Mercante lidera, desde el 12 de julio, un proyecto por el que un dron controla las emisiones contaminantes de buques en El Estrecho. La aeronave, dotada de cámaras y sensores de gas, mide el nivel de óxidos de azufre que expulsan los barcos a la atmósfera. Hasta la fecha se han controlado 294 buques detectándose incumplimientos en los límites de contenido de azufre en 27. Es la primera vez que se controlan estas emisiones desde un dron fuera de las zonas de control establecidas en el norte de Europa. Se ha elegido la zona del Estrecho por ser una de las que registra mayor tráfico marítimo del mundo.

### Practicaje y Seguridad Marítima

Cádiz acogió el pasado mes de septiembre unas jornadas técnicas sobre el servicio de Practicaje y la Seguridad Marítimo-Portuaria. A lo largo de las jornadas se desarrollaron diferentes ponencias en las que se abordaron tanto los aspectos legales y teóricos como el propio día a día de estos profesionales del mar. En estas comunicaciones se puso de relieve la importancia de la relación entre el capitán y el práctico ante maniobras extremadamente peligrosas como las que se producen, por ejemplo, ante el fuerte viento de Levante.

### Crece “El Cachucho”

A propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Consejo de Ministros aprobó la ampliación del Área Marítima Protegida y la Zona Especial de Conservación “El Cachucho” en 26.714 hectáreas, sumando así un total de 261.664 hectáreas protegidas. Se trata de una montaña submarina que se eleva desde los más de 4.000 metros de profundidad de la llanura abismal del Golfo de Vizcaya hasta los 425 metros sobre el nivel del mar, a 65 kilómetros de Ribadesella. “El Cachucho” alberga gran variedad de hábitats y especies reconocidas como protegidas tanto por directivas europeas como por convenios internacionales.



## CANARIAS

### Bosques de coral negro

Canarias está rodeado por un cinturón de corales. Densos bosques perennes en los que se refugian y proliferan múltiples especies, calificados de “enorme belleza y riqueza natural” por sus descubridores. Situados entre 50 y 120 metros de profundidad, solo son accesibles con equipos especializados.

En octubre de 2019, la Consejería de Transición Ecológica y Lucha contra el Cambio Climático del Gobierno de Canarias anunció la segunda fase del “Estudio ecológico descriptivo de corales mesofóticos (entre los 50 y los 150 metros de profundidad) en el medio circalitoral: establecimiento de estaciones de monitoreo ambiental en relación al cambio global” para conocer las comunidades profundas de coral. El proyecto, cofinanciado por el Programa Feder Canarias 2014-2020, define las especies de estas comunidades, su evolución y donde pueden desarrollarse. También explica el funcionamiento de los corales y los factores que los ponen en riesgo.

“En estos momentos estamos redactando las conclusiones”, afirma su coordinador Rafa Herrero. Asegura que “allá donde la luz se desvanece en el océano, crecen animales que se asemejan a plantas, bosques ocultos de corales que reciben alimentos de las corrientes”. El coral negro “*Antipathella wollastoni*” genera estos hábitats y atrae a otras especies. Se han descubierto otros dos tipos, sin clasificar, y uno naranja. También hay esponjas, ascidias, algas calcáreas y briozoos. Los corales marinos son animales coloniales formados por cientos o miles de individuos que pueden alcanzar grandes dimensiones. Los descubiertos en Canarias son un género extraño en el planeta. ■

## Feria del atún rojo

Impulsada por Apromar, Cartagena organizó la 1ª Feria Gastronómica del Atún Rojo “Cartagenasia”. El evento, dentro de los actos con los que Murcia celebra la Capitalidad Española de la Gastronomía 2021, sirvió para dar a conocer el producto, apoyar a la restauración y hostelería locales y reforzar vínculos con Japón.

La 1ª Feria Gastronómica del atún rojo de acuicultura de Cartagena “Cartagenasia” se celebró del 16 al 19 de septiembre con una completa agenda de degustaciones, exhibiciones, ronqueo de atún, showcookings y una ruta de tapas de atún rojo en la que participaron 16 restaurantes de la zona. La Feria, enmarcada dentro de los actos con los que la Región de Murcia celebra su Capitalidad Gastronómica Española 2021, tuvo gran respaldo institucional. En su inauguración estuvieron presentes representantes del Gobierno autonómico, el Ayuntamiento de Cartagena y la embajada de Japón. El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y la Asociación

Empresarial de Acuicultura de España (Apromar) impulsaron esta muestra.

La Región de Murcia se consolidó en 2020 como la principal productora de atún rojo de la UE y lidera la exportación a Japón, país que importa el 70% de la producción cartagenera y consume la mitad del atún rojo de todo el mundo. El pasado año se produjeron más de 5.200 toneladas de atún en la Región con un valor de 64,2 millones de euros. “Se trata de las mejores cifras desde el pasado 2004 y la única producción acuícola que crece en volumen y valor económico en 2020”, dijo el consejero murciano de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, Antonio Luengo. ■



## BREVES

### Rectificación

En el número 614, correspondiente a junio de 2021, afirmábamos, en nuestra página 24, que el buque “Vizconde de Eza” es propiedad del IEO cuando, al igual que el buque de investigación oceanográfica y pesquera “Enma Bardan”, aunque llevan a bordo a personal científico, ambas embarcaciones son titularidad de la Secretaría General de Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

### Pulpo sostenible

El pulpo de Asturias occidental ha conseguido la recertificación del Marine Stewardship Council (MSC), la tercera de una pesquería española tras la anchoa del Cantábrico y el bacalao de Agarba. Bureau Veritas ha valorado la salud de la población de peces capturada, el impacto de la pesquería en el ecosistema y la efectividad de su gestión. Se aplica a las capturas realizadas por la asociación Arpesos con barcos de Tapia de Casariego, Viavélez, Origuera, Puerto de Vega, Oviñana y Figueras y Luarca.

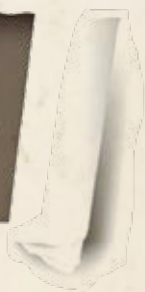
### Marisco da Illa

La organización de productores OPP-20 de A Illa de Arousa lanza su propia marca de marisco con la que aspira a diferenciarse y conquistar el mercado. Todo el género que sale a subasta lleva una etiqueta que garantiza su origen y trazabilidad y con distintas iniciativas en restaurantes de toda Galicia y actividades divulgativas culinarias busca lograr que el consumidor final demande este sello.

### Retirar redes ilegales

Carbopesca (OPP66) firma un acuerdo con Alnitak para retirar redes pelágicas de deriva. La flota pesquera de Carboneras reportará datos e imágenes cuando encuentre redes ilegales. Ambas entidades se coordinarán para generar un informe técnico sobre pesca ilegal. Esta colaboración también servirá para probar la técnica “backtracking”, usada en criminología, para crear modelos de estimación que podrían dar pistas sobre el origen de las redes que se encuentren.

Hace 50 años...



## Constitución del Consejo General del ISM



**E**l pasado 6 de julio se celebró en el salón de actos del Instituto Social de la Marina el solemne acto de constitución del Consejo General del organismo, presidido por el ministro de Trabajo, don Licinio La Fuente. Le acompañaban el subsecretario del departamento; el director general de la Seguridad Social, el presidente del ISM y el secretario general técnico del Ministerio... En su intervención, el presidente del ISM saludó y dio su agradecimiento a todos los que van comenzar a colaborar en el Consejo. Ellos van a ser efectivamente la voz de la costa, los que van a traernos las necesidades de la costa, para exigirnos cada vez más(...) Voy a darle gracias al ministro porque todas nuestras propuestas salen adelante con facilidad. Tenemos ahora pendiente, la Orden Ministerial reconociendo la

Seguridad Social del Mar a todos estos navegantes que están en buques extranjeros y que no se benefician de los convenios de reciprocidad en materia de Seguridad Social... nuestra propuesta, en la que con tanto afecto colaboró el Instituto Español de Emigración, poniendo en marcha esta Orden que en muy poco tiempo va a ser publicada(...) efectivamente todos los años tenemos un concesión muy especial con motivo del día de la Virgen del Carmen: el año pasado fue la revalorización de las pensiones a los afiliados al antiguo Montepío Marítimo Nacional; el antepasado fue el ministro de Hacienda, que nos concedió las cartillas de ahorro-pesquero. Este año posiblemente sea la extensión de la Seguridad Social a nuestro marinos que navegan en buques de bandera extranjera. (...)

## Reestructuración de la flota de Barbate

Con el fin de solucionar la situación laboral y económica del pueblo de Barbate, la Orden actual prevé un plan de renovación y reestructuración de la flota pesquera, con la consiguiente reconversión del excedente de personal, a realizar en un plazo de cinco años

La finalidad de la disposición es la de sustituir embarcaciones no rentables por otras de mayor tonelaje intensamente mecanizadas que permitan faenar en caladeros más apartados.

La Orden Ministerial comprende la renovación de los buques con artes de cerco comprendidos entre los 25 y 125 toneladas de registro bruto.

Se pretende construir en el plan quinquenal regulado veinticinco buques pesqueros, a razón de cinco por año. Y con un tonelaje unitario oscilante entre 125 y 250 toneladas. El crédito para tales buques se financiará a través del Crédito Social pesquero.

Los beneficios concedidos son: Créditos de hasta el 70% para arrastreros y del 80% para superficie del valor del buque a construir una vez deducida la prima y la desgravación fiscal que pudieran corresponderles, compatibles con estas ayudas especiales.

Prima especial del 10% del valor del buque. Será requisito necesario para solicitar créditos una oferta mínima de desguace constituida por dos barcos de tonelajes entre 25 y 125 toneladas.

## Cooperativa de mariscadoras

Con motivo del contrato suscrito entre el Instituto español de Oceanografía y una empresa privada de otra provincia sobre la explotación comercial marisquera en una zona al Sur de la bahía santanderina, sobre el cual el citado organismo disfrutaba de una concesión desde 1933, han surgido protestas entre los mariscadores de los pueblos ribereños: Pedreña, Pontejos, Pedrosa, Nueva Montaña y otros que han originado que la autoridad de Marina Santander convocase varias reuniones llegar a un acuerdo o, en caso contrario, elevar a la Administración los acuerdos o aspiraciones presentados para que arbitre la solución más justa. Las mariscadoras de estas zonas se

dedican al marisqueo sin otra limitación que la veda que exige la autoridad competente en determinadas épocas del año.

Al suscribirse el contrato de explotación (...), la empresa acotó la zona en cuestión, señalizándola con indicadores que prohibían el paso a su interior, lo cual sorprendió a las mariscadoras, dando lugar a que una comisión se presentase en la Comandancia de Marina de ese Puerto...

Con todo ello se convocó una reunión general en la que tomaron parte los mariscadores afectados, la empresa privada, y representantes de la Junta del Puerto y del IEO... después de varias reuniones se ha logrado clarificar la situación:

1º La empresa beneficiada del contrato se compromete... a emplear en sus trabajos de recogida y repoblación a los vecinos ribereños que lo deseen.

2º Los mariscadores han acordado crear una cooperativa por medio de la que les sea otorgada una extensa zona al Sur de la bahía, dentro de la que está la zona en litigio de la que ellos consideran con más derecho por ser vecinos de la zona.

A la vista de todo ello, por la autoridad de Marina se ha remitido al Ministerio de Comercio este conjunto de conclusiones para su sanción definitiva, que se espera en breve y de la cual les tendremos informados.

**Francisco Javier Jáuregui**

### SE CELEBRÓ EN TODO EL LITORAL

## Festividad de la Virgen del Carmen

Como siempre, la España marinera honró a su patrona el día de su festividad, 16 de julio. Traemos a estas páginas tres muestras; la celebración en Barcelona, con el paso de la Virgen, llevada en andas por la marinería, ante el monumento de Colón; la procesión marinera de Santurce, tan tradicional, a punto de iniciarse, con las embarcaciones engalanadas y un numeroso gentío llegado de Bilbao y pueblos de la provincia, y la fiesta de Palamós, también con procesión marítima, en la que la Virgen del Carmen fue portada a bordo del dragaminas "Eo". Y como siempre, también, el día de la Virgen del Carmen hubo regalo. Ya va siendo una magnífica costumbre. El año 1969 fue



el establecimiento de las cuentas de ahorro-pesquero; en 1970 la revalorización de pensiones para los afiliados al Montepío Marítimo Nacional. Y este año, la extensión de la Seguridad

Social a los trabajadores del mar emigrantes, el "Boletín Oficial del Estado" es el mensajero de estos regalos en su edición de 16 de julio de los últimos años ¡Qué siga la costumbre!.

**Sanidad Marítima**

# Las vacunas: éxitos y temores

La vacunación en los trabajadores del mar reviste una importancia especial. La globalización de su actividad laboral les expone a padecer enfermedades prevalentes en otras partes del mundo. La permanencia en espacios limitados favorece la transmisión de patologías como la gripe estacional. Los accidentes con heridas de diversa magnitud pueden provocar el tétanos. En todos estos supuestos, si el tripulante está previamente protegido, no se enferma.



**E**n el siglo XVIII un científico inglés llamado Edward Jenner, descubrió que las mujeres inglesas que ordeñaban vacas y padecían una forma leve de viruela, eran menos afectadas por esta enfermedad posteriormente, por lo que se atrevió a inocular al hijo de su jardinero

con las secreciones de las lesiones producidas por esta enfermedad. El niño después de mostrar leves síntomas de la viruela, se recuperó rápidamente.

Ni la comunidad científica de la época, ni siquiera el mismo Jenner, valoraron que con estas sencillas observaciones se em-

prendía un camino de esperanza y de prevención en la salud sin precedentes para las generaciones futuras y en especial para los niños y niñas.

En China quedó documentado que mucho antes, en el siglo XV la población se protegía contra la viruela inhalando el polvo de la trituración de las pústulas, lo que les condicionaba padecer una forma atenuada de esta dolencia. El Dr. Luis Pasteur un siglo después de las observaciones de Jenner demostró que si se suministraban a una persona gérmenes debilitados de una enfermedad posteriormente no enfermaba, y que cuando se enfrentaba por primera vez a una bacteria o virus, se desarrollaba una especie de recuerdo biológico en el organismo, que le permitía reconocer al mismo agresor en una segunda exposición y defenderse mucho mejor.

Sin embargo los avances reconocidos como más importantes en el campo de las vacunas se desarrollaron a mediados del siglo XX. Se logró desarrollar la



vacuna que protegía de una enfermedad que en la actualidad es casi desconocida: la poliomielitis, la cual provocaba minusvalías para toda la vida y que era un verdadero azote para la población infantil de la época.

### ¿CÓMO LLEGA LA INMUNIDAD?

Al suministrar una vacuna estamos creando una protección (inmunidad adquirida) con el desarrollo de los llamados anticuerpos, que al enfrentarse posteriormente a la misma enfermedad, tienen la posibilidad de recordar su anterior contacto y responder a lo ya conocido. Es como un ejército biológico creado por el propio organismo, entrenado y con memoria para enfrentar mejor una posterior agresión.

Para producir este efecto, en la producción de las vacunas se utilizan virus o bacterias atenuadas o inactivadas que son las productoras de las enfermedades, tóxicos inactivados procedentes del microorganismo dañino, partes específicas del germen (proteínas) y otros.

Una forma de desarrollar vacunas es a partir del ADN de un agente infeccioso, al introducirlo en el organismo, este responde enfrentándose a un elemento extraño y agrediéndolo, creando una memoria inmunitaria que protegerá al individuo de posteriores agresiones similares. Algunas de las vacunas contra el Covid-19 están desarrolladas a partir de esta novedosa técnica. Entre los temores de la población a vacunarse, esta justamente su

mecanismo de producción que condicionan la aparición de síntomas con características similares a los que produce la enfermedad, solo que de forma leve y transitoria. También existe el temor a los posibles efectos secundarios descritos que se producen en una proporción muy escasa de la población y que no pueden ser comparados con los grandes beneficios que reporta la vacunación.

La prevención de enfermedades por la vacunación es uno de los grandes éxitos de la medicina de todos los tiempos.

Sin embargo un grupo de personas consideran que las vacunas no deben administrarse porque son perjudiciales para la salud. La publicación de artículos científicos de dudosa rigurosidad y que se han desmentido, han sido la base de estas teorías. En ellos se planteaba una posible relación de algunas vacunas con enfermeda-

des del espectro autista en niños. También esta corriente anti-vacunas esgrime los beneficios económicos que reciben las firmas farmacológicas que las producen y que exaltan sus bondades con fines puramente lucrativos.

Si quedara alguna duda sobre el efecto de la inmunización para prevenir enfermedades en la infancia y en los adultos, se puede mencionar la larga lista que en la actualidad se pueden evitar con la vacunación, entre las cuales se encuentra la poliomielitis, la fiebre amarilla, la tuberculosis, la difteria, la rabia, el tétanos, la gripe estacional, la hepatitis B y el Covid-19.

La experiencia reciente de la pandemia SARS-CoV-2, que aún provoca miles de fallecidos, es la mejor confirmación del éxito sin precedente que representan las vacunas. ■

**ROSA M<sup>a</sup> GANDÍA BONNÍN**  
MÉDICO DE SANIDAD MARÍTIMA



## Celeiro: cita ineludible



**D**espués del paréntesis obligado del año pasado, el Puerto de Celeiro, a través de su OPP-77 y con la coordinación de la Cofradía de Pescadores de la localidad lucense, organiza las XXV Jornadas Técnicas de Difusión do Sector Pesqueiro, que tendrán lugar los días 25, 26 y 27 de noviembre.

En el encuentro participarán especialistas de reconocido prestigio en el sector y se abordarán temas de interés, como el aná-

lisis de la interacción de la eólica *offshore* y la pesca, el relevo generacional y los cambios en materia de titulaciones, entre otras cuestiones.

Como novedad y con el objetivo de llegar al mayor número de personas con total garantía de seguridad, las Jornadas se presentan como un evento híbrido, que combinará la participación presencial con la virtual. De todo ello informaremos con detenimiento en próximos números. ■

## Concurso de fotografía

**E**n el marco del Programa Seayourlitter, con el que se busca sensibilizar a las nuevas generaciones de profesionales de la pesca y a las comunidades escolares acerca del impacto de las basuras marinas en el ecosistema y sobre la contribución del sector pesquero a su solución, Cepesca y la Fundación Biodiversidad han convocado un concurso de fotografía, para mayores de 18 años,

y un micro concurso de dibujo infantil (de 6 a 12 años). El plazo de presentación de trabajos finaliza el 3 de noviembre y el 17 se dará a conocer el nombre de los ganadores. Los trabajos se publicarán en la web y en redes sociales donde se dará opción al público a votar a los cuatro finalistas. Más información sobre ambos concursos en [www.cepescastراتيجية-basurasmarinas.es](http://www.cepescastراتيجية-basurasmarinas.es) ■

## Antolín Goya sigue

El sindicato Coordinadora Estatal de Trabajadores del Mar (CETM) ha reelegido, por tercera vez, a Antolín Goya como coordinador general por un nuevo periodo de cuatro años. Sacar adelante el V Acuerdo Marco sigue siendo su principal objetivo, cuya firma permitirá afrontar los retos en materia de formación, prevención, seguridad, salud y los procesos de automatización necesarios para el colectivo. ■

## SSS en Bilbao

El 11 de noviembre, el Puerto de Bilbao acogerá la Conferencia Anual de la Asociación Española de Promoción del TMCD (SPC-Spain) en esta ocasión bajo el lema “El TMCD, compromiso con la movilidad sostenible y eficiente de las mercancías”. En la jornada se abordarán, entre otros temas, la financiación de proyectos para un transporte inteligente y sostenible y las lecciones aprendidas del *Brexit*. ■

## Nota de la redacción

La revista n.º 616 de MAR, a diferencia de lo que venía sucediendo hasta ahora, corresponde a los meses de septiembre y octubre, de manera que el número 617, que estará disponible a primeros del mes de noviembre, corresponderá al mes en el que el número llega a nuestros lectores y lectoras, es decir, noviembre. ■

# CENTROS NACIONALES DE FORMACIÓN MARÍTIMA

## ISLA CRISTINA

AV. Federico Silva Muñoz s/n · ISLA CRISTINA (HUELVA)



## BAMIO

C/ O Salgueiral. 43 - Bamio  
VILAGARCÍA DE AROUSA (PONTEVEDRA)



MINISTERIO DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL Y MIGRACIONES



El Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro



# tus trámites

a cualquier hora, en cualquier lugar



idesde  
tu móvil!

↓ Descárgate la app...

 "Seg-Social Seguridad Social"



idesde  
tu ordenador!

Accede al Registro Electrónico de la Seguridad Social



idesde  
tu tablet!

así  
de fácil

tú  
decides

<https://sede.seg-social.gob.es>



¡Identificate con Cl@ve Permanente!

