

# Mar

Nº 611  
MARZO 2021

**EL FERROCARRIL**  
Más cerca del puerto

**Mujeres de mar**



**Medios digitales:**  
**nuevas oportunidades de venta**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Facultat de Nàutica de Barcelona



# FACULTAT DE NÀUTICA DE BARCELONA

## STCW

### CURSOS ESPECIALIDAD MARÍTIMA



**CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN con SIMULADORES:**  
ECDIS, ARPA, GMDSS (restringido y general), BTM y SHIPHANDLING

### CURSOS DE ESPECIALIDAD MARÍTIMA BÁSICOS Y AVANZADOS:

Formación básica en seguridad, Formación básica en protección marítima, Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos, Buques de pasaje, Marinero de puente, Patrón portuario, OPB, OCPM, Botes de rescate rápidos, Avanzado en lucha contra incendios



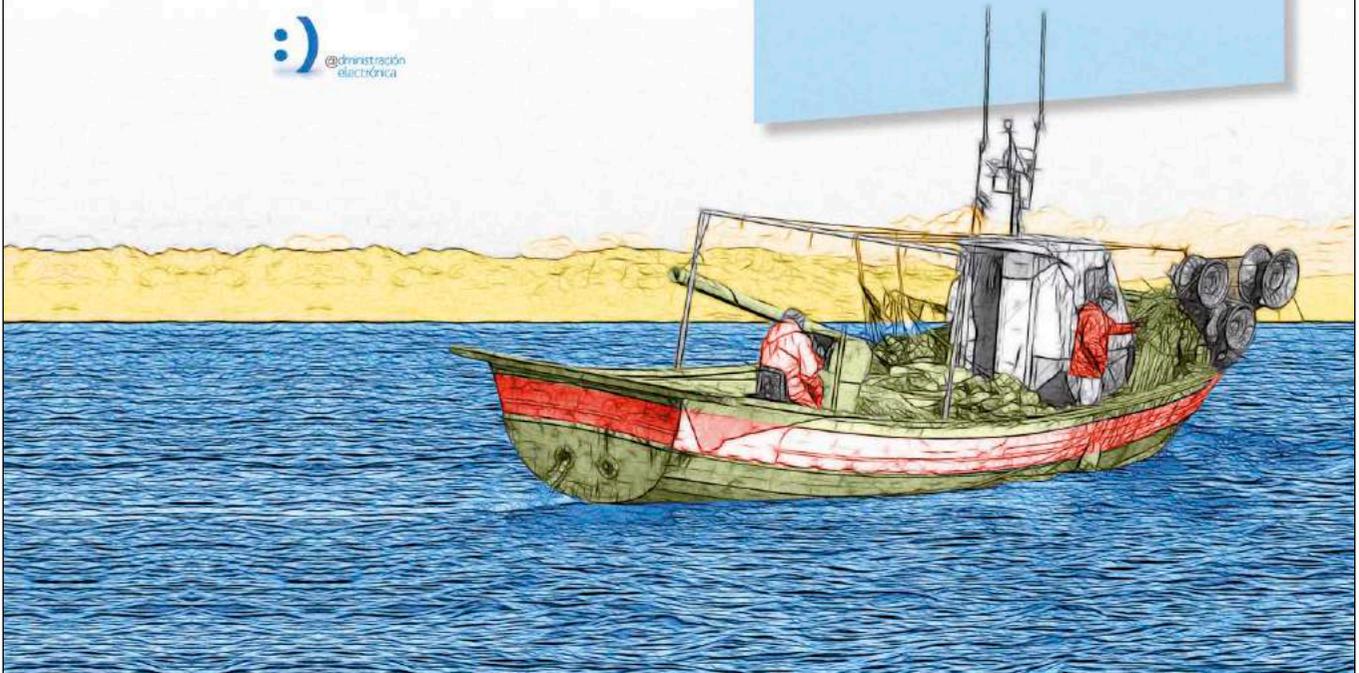
934054624

[www.fnb.upc.edu/aula.professional](http://www.fnb.upc.edu/aula.professional)



## LA PROTECCIÓN SOCIAL EN EL SECTOR MARÍTIMO-PESQUERO

(LEY 47/2015 DE 21 DE OCTUBRE)



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL Y MIGRACIONES



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL Y MIGRACIONES



# Hacia un mar más igualitario



A. Munguía

**D**esde que en 1977 Naciones Unidas reconociera el 8 de marzo como Día Internacional de la Mujer, son muchas las cosas que han cambiado. Las mujeres legalmente tienen equiparados sus derechos a los hombres –al menos en los países de nuestro entorno–, pero la igualdad real sigue siendo una asignatura pendiente que nos concierne como sociedad.

Negar la persistencia de prejuicios y estereotipos negativos hacia las mujeres, la diferencia de trato que en muchos casos soportan es ya, en sí mismo, un síntoma de que queda trabajo por hacer. Defender la igualdad de oportunidades de las mujeres no responde a un color político, y sí a un anhelo social.

Año tras año, coincidiendo con el 8 de marzo, la ONU insiste en recordar que aún cerca del 60% de las mujeres trabajan en la economía informal y que, en términos generales, perciben un salario un 23% inferior que el de los hombres mientras que solo ocupan el 24% de los escaños parlamentarios a nivel mundial, todo ello sin olvidar que son las principales víctimas de la violencia física y sexual (una de cada tres).

Y no es diferente en el sector marítimo, donde el papel de las mujeres ha sido tradicionalmente tan fundamental como poco reconocido. Una situación

que, aunque se va corrigiendo, aún lo hace a un ritmo muy inferior al que se produce en otros sectores.

Dar visibilidad y relevancia al trabajo de las mujeres en la mar ha sido uno de los grandes retos y, por tanto, uno de los logros alcanzados en materia de igualdad en los últimos años. Una tarea, en la que el fortalecimiento del movimiento asociativo y la creciente presencia de mujeres en puestos de responsabilidad han contribuido de forma determinante: el ejemplo de unas mujeres sirve de inspiración a otras.

Este es, por tanto, un primer paso en el camino que resta por recorrer. Una senda de reconocimiento que hay que ir jalonando con la mejora de sus condiciones laborales, eliminando las barreras que dificultan su participación en igualdad, mejorando su autoestima profesional y, entre otras cosas, equiparando su situación en el mundo laboral a la de sus compañeros varones: dar entrada savia nueva en un sector que, además, necesita la incorporación de nuevos profesionales.

El futuro pasa por aprovechar todo el talento y capital humano disponible. Contar con un sector marítimo-pesquero inclusivo, igualitario, sostenible e integrador no es solo una cuestión de justicia social, es una garantía de prosperidad económica y es una señal de identidad de una sociedad del siglo XXI. ■

# ¡Manjúa!

**Autor:** Pedro L. Madrazo

**Edita:** Los Cántabros

**M**anjúa es una expresión típica de los pescadores del Cantábrico ante el hallazgo de un gran banco de peces. Pedro Madrazo, en su quinto libro, parte de la efeméride de la inauguración en Laredo del Puente de Treto en 1905 para sumergirnos en el universo de la vida marinera del norte.

A través de sus dos protagonistas, un viejo pescador que asume la tarea de enseñar a un joven que se inicia en el oficio, vamos conociendo cómo era el día a día de los pescadores de principios del siglo XX. Sus preocupaciones, sus miedos y penurias se entremezclan con la mitología cántabra para trasportarnos a ese mundo tan particular.

El libro recoge desde antiguas leyendas y mitos hasta las creencias más devotas de la gente del mar Cantábrico, sin olvidar las supersticiones fruto de un trabajo duro y rodeado siempre de peligros e incertidumbres.

El pescador, el marinero y sus sufridas familias afrontaban a diario las inclemencias del tiempo, así que en su día a día junto con sus conocimientos e intuiciones convivían la superstición y el mundo mágico. Antes de embarcar, una mirada profunda al mar y las consabidas invocaciones divinas, los votos, las promesas y las plegarias pidiendo la protección celestial.



***El texto recoge leyendas, creencias y supersticiones marineras del Cantábrico***

A modo de anexo, el libro incluye también un capítulo íntegramente dedicado al vocabulario típico pescador del Cantábrico.

Todo un acierto, la colección de ilustraciones de finales del siglo XIX y principios del XX que incluye este texto costumbrista y que tienen como motivo central esa pintoresca mezcla de clase humilde que componía la antigua población marinera del Cantábrico. El libro puede adquirirse en librerías y a través de Internet. Tiene un precio de 12,50 €. ■



**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/ Churrúa, 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



**MUJERES EN LA MAR**

Algo se está moviendo en el sector marítimo pesquero en lo que a los roles de las mujeres se refiere. Cada vez son más y en puestos diversos aunque su visibilidad, en la gran parte de los casos, es tan escasa como su reconocimiento. Sigue habiendo camino por recorrer para lograr la incorporación efectiva de las mujeres en igualdad de oportunidades y condiciones, y así lo confirman las ocho protagonistas a las que hemos dado voz en las páginas de MAR.

PÁGINA 6

**CONSUMO**



**Compra 'online'.** Internet y las TIC'S atraen a las lonjas y pescaderías como nuevos canales para vender sus productos. **PÁGINA 26**

**PUERTOS**



**Vía directa al puerto.** La aportación de los puertos a la logística del transporte aumenta con la apuesta por infraestructuras ferroviarias. **PÁGINA 40**

**14 Brexit.** Nuevos trámites para el acceso a puertos, transporte e importación de productos pesqueros en España

**20 Seguridad alimentaria.** El nuevo Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria asegura el cumplimiento de los estándares legales

**32 Proyecto ICONO.** La Fundación Cetmar desarrolla un proyecto con el que involucrar a los agentes que difunden conocimiento sobre el mar

**36 Hidrógeno verde.** La vertiente de producción 'offshore' de esta energía se presenta como la más prometedora

**46 Relevó en tiempos de Covid (II).** Atribución de los perjuicios y el encaje del desvío hacia puertos sin restricciones

**50 Geolocalización de código abierto.** Herramienta digital para localizar tripulaciones abandonadas

**52 Entrevista con Vanesa González.** La ciencia explicada desde lo visual

De costa a costa  
PÁGINA 58

Hace 50 años  
PÁGINA 62

Páginas médicas  
PÁGINA 64

Te interesa saber  
PÁGINA 66

[www.revistamar.es](http://www.revistamar.es)

[@MarRevista](https://twitter.com/MarRevista)

<https://www.facebook.com/RevistaMAR.ISM>

# 8M, ocho mujeres

Son tímidos, aunque no por ello desdeñables, los avances que en materia de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres se van registrando dentro del sector marítimo pesquero. En las siguientes páginas, recogemos las impresiones de algunas trabajadoras del sector, en un intento por acercarnos a sus necesidades y a los retos a los que se enfrentan con el propósito de dar más visibilidad a su inestimable aportación a la economía azul.

**D**e entrada, la escasez de datos estadísticos relativos a la participación de la mujer -tanto en la pesca como en la marina mercante-, lo que se conoce cómo datos desagregados por sexos, hace complicado hacer un diagnóstico y es bien sabido que lo que no se nombra, no existe.

En la pesca, las mujeres tradicionalmente han trabajado en la descarga de pescado, su procesamiento y comercialización, en la reparación y fabricación de redes y en la gestión de las cofradías, así como en acuicultura y, por supuesto y de forma mayoritaria, en el marisqueo. En un alto porcentaje de casos, se trata de profesionales autónomas, que realizan sus tareas en tierra, con menos oportunidades de participar en la planificación de su trabajo y de promoción profesional y salarios inferiores que los que, de media, perciben sus compañeros varones.

Según apuntan las pocas fuentes estadísticas que presentan los datos por sexos, las mujeres son el 33,73 % del empleo en el conjunto del sector pesquero y acuícola -algo más de 43.000 trabajadoras-. La mayoría de ellas, unas 14.000, trabajan en la

industria de transformación; más de 23.000 en comercio mayorista y minorista; 4.000 en la acuicultura; más de 2.700 en el marisqueo; 1.278 en la pesca extractiva; 532 son rederas y 31 neskatillas.

Algo similar sucede en la marina mercante donde, según la Organización Marítima Internacional, las





mujeres representan solo el 2% de los 1,2 millones de marinos del mundo, en su mayoría empleadas en la industria de los cruceros (94%). En términos de afiliación al Régimen Especial del Mar, y a pesar de que en los últimos 5 años ha mejorado el porcentaje de mujeres, pasando de representar un 14% del total de trabajadores del REM en 2015 al 19% en 2021, de los 71.114 afiliados en diciembre, 11.381 eran mujeres y solo el 5,4% de ellas personal embarcado.

### MUJERES LIDERANDO

Tanto en la pesca como en la marina mercante y en la investigación marina las mujeres van llegando lentamente a los puestos de decisión. Formación, trabajo duro y mucho tesón tienen la culpa, aunque también el fortalecimiento del asociacionismo y las redes de mujeres está permitiendo que sean las propias mujeres las que protagonicen las negociaciones de los distintos marcos normativos y estratégicos sectoriales en las que están directamente afectadas.

Evitar la discriminación, garantizar que las mujeres puedan disfrutar del mismo salario y derechos laborales, económicos y sociales que sus compañeros varones, desvincularlas de las ocupaciones más precarias, y seguir incidiendo en la mejora de la formación y capacitación son algunas de las fórmulas articuladas con la mirada puesta en acabar con lo que se conoce como “techo de cristal”: el freno que encuentran muchas mujeres para desarrollar plenamente su carrera profesional.



Vinculadas al mar prácticamente desde la cuna, las ocho mujeres cuyo testimonio presentamos a continuación coinciden en su devoción por el medio marino, por lo que el trabajo en él implica, por su profesión, pero también comparten, a pesar de que provienen de actividades profesionales muy dispares, dificultades para el reconocimiento y acceso profesional, altas dosis de esfuerzo, zancadillas a la conciliación, desigualdad y, sobre todo, coraje; el que hace falta para cumplir con los deseos y seguir derribando barreras. ■

**Mari Carmen Navas**  
vicepresidenta de la FNCP



## “El respeto me lo tuve que ganar”

**M**ari Carmen es armadora, marinera y pescadora pero la llegada de sus hijos la llevó a la gestión. En 2007 le solicitaron que fuese vocal de la Cofradía de Vélez. Desde entonces acumula cargos directivos hasta que en 2021 fue nombrada vicepresidenta de la FNCP.

“Me fascina la pesca, salir me da la vida y me sirve para vivir pero lo paso mal cuando tengo que dar malas noticias como una ayuda denegada”.

Reconoce que como armadora no encontró dificultades “pero en los cargos al principio el respeto me lo tuve que ganar cuando a un hombre se le presupone”.

Para abrir camino a más mujeres en este sector habría que aumentar los cursos de formación, animar a las que están dentro a participar activamente en todos los foros y a la Administración a incentivar a las empresas para que haya más mujeres a bordo porque “hasta que no nos ven embarcadas no ven nuestras capacidades”. ■

## “Las científicas nos formamos aquí y tenemos que ir fuera a trabajar”

**A**punto de concluir su tesis doctoral sobre el impacto del cambio climático en las pesquerías demersales y el ecosistema del Mar Cantábrico, la investigadora Julia Polo desde que se licenció en Biología ha embarcado en innumerables ocasiones como observadora a bordo en pesqueros y en distintas campañas del IEO. Estudiar ahora en un equipo multidisciplinar le permite una visión más amplia del problema. Al igual que muchas de sus compañeras lucha contra el síndrome de la impostora, y se da cuenta de cuánta energía se invierte en pensar que uno no es válido para el puesto. Siente preocupación por la precariedad laboral de la mayoría de los investigadores en España. “Me imagino un futuro subiendo a un barco con una tripulación mixta, que no haya miedo, que nos sintamos todos en casa”. ■



**Julia Polo**  
bióloga marina



**Maite Ramírez**  
capitana del Juan de la Cosa



## “La mayor dificultad de mi profesión es que se tarda mucho en llegar”

**L**ocalizamos a Maite aprovisionando el buque hospital Juan de la Cosa antes de partir a la campaña del pez espada. Nieta de militar de la Armada, los relatos del abuelo en su Canarias natal despertaron pronto su vocación.

Tras licenciarse en Transporte Marítimo comenzó su carrera como piloto de segunda en containereros, estudiando y navegando consiguió una plaza en el ISM para luego titularse como capitán de marina mercante.

Nos cuenta que adora su trabajo, incluso las tareas administrativas y que se siente reconfortada al navegar acompañando a la flota. ¿Lo peor de su trabajo? estar lejos de casa y los temporales.

“Parece que tenemos que esforzarnos el doble pero habrá cada vez más mujeres con cargo y mando. Solo necesitamos un poco más de tiempo. Eso sí, hace falta mucha formación, hay que navegar y mucho, y lo demás solo es ocupar el lugar que te corresponde”. ■

## “El marisqueo es solidaridad”

**L**egó al marisqueo gracias a su suegra que la introdujo en la actividad y en el asociacionismo. Desde entonces lucha por los derechos del sector desde la cofradía de pescadores de Arcade, la Asociación de Mariscadoras Virgen del Carmen de la localidad o la Asociación Nacional de Mujeres de la Pesca.

Ama su profesión por el contacto con la naturaleza y por cómo ésta les agradece el cuidado del producto. También por la unidad y solidaridad que se crea entre ellas. Reivindica mejoras: instrumentos y utensilios menos pesados, trajes adaptados a la actividad, reconocimiento de enfermedades laborales y la revisión de los coeficientes reductores equiparándolos al de los mariscadores a flote, casi todos hombres, o mejorarlos. Persigue dignificar la profesión para que entre en el catálogo de estudios relacionados con la pesca y que sea una alternativa laboral con futuro para las jóvenes.” ■



**Rita Míguez**  
mariscadora

**Esperanza Pérez**  
deportista náutica



## “El mar es libertad”

**N**acida en Madrid en el seno de una familia murciana, aprendió a navegar casi al tiempo que a andar. Su pasión marinera nació en el barco con el que pescaba con su familia. Tras pasar por varias categorías de vela, pudo hacer realidad un sueño: cambiar su profesión y participar en la vuelta al mundo acompañando a Cocua Ripoll en el “Archival”, barco con el que cruzaría más tarde el Atlántico en solitario, siendo la primera mujer en conseguirlo.

Abandonó por el mar una carrera profesional como Física, trabajando en España y Holanda, y volvió como profesora de Matemáticas a Cartagena donde enseña en un Instituto ecuaciones y valores, como el esfuerzo, aprendidos al navegar.

En el barco se siente “libre”, en comunión con la naturaleza”, y aunque las chicas acceden a la vela, aún son más los hombres que practican este deporte. Mientras preparaba su travesía oceánica muchos la decían “loca”. Hoy, quienes se mostraron entonces escépticos, la admiran. ■

## “Hay mucho que reivindicar”

**L**legó al sector por casualidad y ya son más de 30 años los que lleva en el Grupo Consorcio de Santoña como filetera, limpiando, cortando y envasando anchoas. Son casi tantos como los dedicados a dignificar la profesión donde hay que pelear para mejorar las condiciones laborales, reducir la precariedad y mejorar los salarios.

Dice que las niñas que no querían estudiar entraban de adolescentes en el sector y aprendían con la práctica. Cuando crecían y se casaban, pensaban que su trabajo servía de “ayuda” a la economía familiar, sustentada por los maridos. Son “ideas obsoletas que hay que cambiar porque es un trabajo en toda regla del que viven muchas mujeres solas”. Las jornadas laborales son repetitivas y las malas posturas provocan patologías músculo-esqueléticas. El cuidado, mimo y atención que presta al producto compensa el esfuerzo que realiza. ■



**Paqui Perera**  
filetera



**María José de Pazo**  
armadora



## “La unidad femenina multiplica”

La decisión de cambiar un trabajo cómodo en un bufete de abogados para dedicarse a tiempo completo a la empresa familiar Veraguas Lar, S.L. no fue fácil para esta armadora de Marín que constantemente viaja al sur para comprobar las capturas desembarcadas por sus barcos.

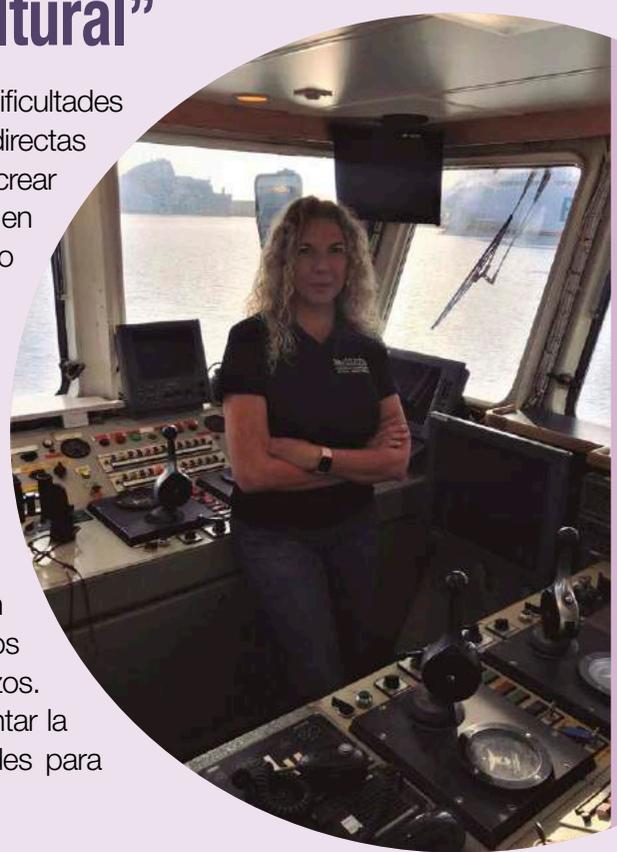
Quizás por crecer leyendo la frase “mare fortuna nostra” inscrita en el escudo de su localidad natal o por la propia tradición familiar, el mar le apasiona. Es feliz desempeñando su profesión aunque no le gustan los cambios en las normas o los acuerdos sin consensuar que afectan a la viabilidad empresarial.

En un sector completamente masculinizado, cada día debe demostrar su valía como mujer trabajadora gestora.

En este sentido, tiene anécdotas al pedir créditos, visitar talleres o contratar tripulantes extranjeros. Ve difícil conciliar. Considera que el empoderamiento femenino debe ser transversal, apoyado en las instituciones, y piensa que las mujeres han de ir juntas porque su unidad, no suma, sino que multiplica. ■

## “Hace falta un cambio cultural”

Su formación es de patrón de cabotaje, pero las dificultades para encontrar trabajo, junto con experiencias directas de rechazo y que su marido fuera buzo la animaron a crear con él su empresa. En 1996 nació Naviera Daedalus en Calviá (Mallorca), dedicada a obra marítima y buceo industrial. Como gerente tiene contacto directo con tripulaciones, buzos, mecánicos, etc. que hacen de ella una observadora privilegiada del entorno laboral. Corrobora la masculinización del sector, basada en que a la hora de contratar se concede, de antemano, más crédito al desempeño del hombre. La clave, añade, es la conciliación, y apunta que en otros países hay más facilidades como alternar periodos de embarque con otros igualmente largos en tierra. Sí ha visto más presencia de ingenieras en los últimos años, no tanto de patronas, mecánicas o buzos. Aboga por un cambio cultural profundo para fomentar la incorporación de la mujer y reclama más facilidades para contratar y hacerla visible en el entorno marino. ■



**Sara Fuxá**  
Gerente de empresa

# La ciencia escrita en femenino



**E**n los años 80 Europa comenzó a cuestionar la preponderancia masculina en la investigación y a plantear el papel de la mujer en la ciencia, aunque hubo que esperar al cambio de siglo para que la Comisión Europea reconociera el valor de la mujer en la investigación científica mediante el informe ETAN (European Technology Assessment Network) “Políticas Científicas en la Unión Europea: Promoviendo la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros”. En España, hubo que esperar aún más. Hasta 2007 no se publicó la Ley Orgánica para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (LOIEMH), que establecía la creación de las unidades y los planes de igualdad como instrumentos principales para organizar las acciones en esta materia, dejando en manos de los Organismos Públicos de Investigación

(OPIs) y Universidades la adopción de sus respectivos planes.

## CIEN AÑOS PARA LA IGUALDAD

A pesar de la existencia de este marco legal, la desigualdad de género sigue estando presente en las instituciones científicas. Estimaciones recientes indican que, al ritmo actual, tardaremos más de 100 años en alcanzar la igualdad. El informe Científicas en cifras de 2021 indica que “existe una clara segregación vertical de género”, ya que continúa siendo “escasa la representación de mujeres en los puestos de toma de decisiones”. Los órganos de gobierno de universidades y OPIs españoles son un claro exponente de este problema, conocido como techo de cristal. Igual ocurre en el conjunto de la Unión Europea donde el número de investigadoras representa el 38%

***Las mujeres van desapareciendo a lo largo de su recorrido profesional, de modo que son pocas las que llegan a ocupar puestos de responsabilidad y prestigio***



del total. Según señala el informe She figures, 2018: “Las mujeres en investigación están infrarrepresentadas, y su potencial no es reconocido ni valorado totalmente”.

En Ciencias Marinas, esta situación de desigualdad se evidenció en el “I Encuentro Oceanías: Pasado, presente y futuro de la mujer en la oceanografía”, celebrado el pasado octubre. Durante el Encuentro, representantes de Unidades y Grupos de Igualdad de Universidades y OPIs pusieron de manifiesto el incumplimiento flagrante de los planes de igualdad y la falta de apoyo que sufren desde los órganos de gobierno de estas instituciones.

#### “LA TUBERÍA QUE GOTEA”

La metáfora de la “tubería que gotea” explica cómo las mujeres van desapareciendo a lo largo de su recorrido profesional, de modo que son pocas las que llegan a ocupar puestos de responsabilidad y prestigio. En el caso del personal técnico, con fuerte presencia femenina, no van desapareciendo generalmente en su recorrido profesional, pero carecen totalmente de carrera profesional ya que está sin desarrollar en la Ley de Ciencia. Hoy día, además, sigue siendo muy complicado compatibilizar la vida personal y familiar con una carrera científica competitiva, y se siguen produciendo situaciones de acoso y discriminación que de forma mayoritaria y silenciosa sufren las mujeres.

En la encuesta realizada a las personas participantes en el I Encuentro Oceanías, un 28,4% reconoció haber sufrido acoso sexual o acoso por razón de sexo en su trabajo y un 17,9% dijo no saber reconocer si en

### ***A día de hoy no existe un protocolo de actuación específico ante el acoso sexual ni en tierra ni en buques en los OPIs que investigan en Ciencias Marinas***

algún momento había sufrido discriminación por razón de sexo. Una realidad inaceptable que no se está abordando. A pesar de contar con un marco legal de obligado cumplimiento (Arts. 48, 62, disposición final sexta, LOIEMH), a día de hoy no existe un protocolo de actuación específico ante el acoso sexual ni en tierra ni en buques en los OPIs que investigan en Ciencias Marinas. Esto contradice lo señalado en el informe Científicas en cifras 2021, donde se afirma que “el 62,5% de los OPIs tienen implantados en 2019 protocolos para la prevención y actuación frente al acoso sexual y por razón de sexo”.

#### IMPLICACION INSTITUCIONAL

Para seguir avanzando, es necesario el compromiso de las instituciones con el fin de que se aplique la legislación vigente, se visibilicen los logros alcanzados por las investigadoras, se implementen medidas de conciliación para ambos sexos, se incluya la dimensión de género en la investigación y se impulse la formación en materia de igualdad en todos los niveles profesionales de todos los OPIs.

Debemos avanzar hacia un futuro donde funcionen todos los eslabones de los equipos que trabajan en ciencia (investigadoras/es, técnicas/os, y administración), donde ser mujer no impida que una persona desarrolle su carrera científica. Un futuro donde la excelencia no tenga los pies de barro porque infravalore, y pierda en muchos casos, a una parte de su personal. ■

#### TRABAJADORAS DEL IEO

MARI CARMEN GARCIA, LUCÍA LÓPEZ,  
ISABEL LOUREIRO, FRANCINA MOYA,  
CARMEN RODRÍGUEZ Y OLGA SANCHEZ

EL BREXIT MULTIPLICA LOS TRÁMITES PARA LA IMPORTACIÓN DE PESCADO

# Montañas de papeleo

La consideración de tercer país que el Reino Unido ha adquirido en la Unión Europea conlleva la aplicación de la normativa para prevenir y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no regulada. Desde enero todos los trámites para la importación de las capturas de los buques de la Unión Europea que desembarcan en puertos británicos y españoles requieren de doble validación.



La importación de las capturas ahora requiere de doble validación administrativa por parte de España y Reino Unido.

**E**l Brexit ha supuesto una enorme carga administrativa a la hora de descargar productos del mar frescos. Los copos ahora se llenan antes con papeles que con peces. Desde principios de enero los desembarques de los buques españoles precisan de una autorización del Reino Unido así como de una validación previa por parte de las autoridades españolas.

La importación de productos pesqueros, bien frescos o congelados, precisa

***Tras el Brexit el cardumen cambia los peces por documentos, trámites y papeleo***

de autorizaciones administrativas no solo de las Autoridades Pesqueras, sino también de las Autoridades Sanitarias y de Comercio Exterior.

Para agilizar los trámites y facilitar el acceso a los mismos, la Secretaría General de Pesca ha publicado un documento donde se especifican los pasos a seguir y la documentación a cumplir en materia de acceso a puertos, transporte e importación de productos en España, tanto de buques españoles como del Reino Unido.

Además se ha establecido un operativo técnico para la validación y certificación de las capturas de las autorizaciones de acceso a puertos británicos durante los fines de semana y festivos. De esta manera, la flota española que faena en las aguas británicas podrá acceder y descargar durante toda la semana, incluidos sábados, domingos y festivos.

La salida del Reino Unido también propició que España haya incluido cinco nuevos puertos, que sin estar designados como puntos de control fronterizo, tienen permitido el acceso de buques pesqueros de terceros países para prestación de servicios portuarios, carga, trasbordo y descarga de pescado fresco. Se incorporan a la lista Burela y Celeiro en Galicia; Pasaia en Euskadi y Puerto del Rosario y Arrecife en Canarias.

### TRES SUPUESTOS

NEAFC (Organización de Pesquerías del Atlántico Nordeste) es la entidad encargada de las validaciones en Reino Unido. De acuerdo con el “Esquema de Control y Ejecución” establecido por esta organización, los capitanes deberán efectuar una notificación previa a las autoridades competentes del puerto que deseen utilizar para la descarga de productos pesqueros frescos con cuatro horas de antelación.

En el caso de España, el documento hecho público por el MAPA aborda las tres posibilidades de descarga:

- El desembarco de productos pesqueros desde buques españoles en el Reino Unido, con los trámites para realizar la importación indirecta en los casos de transporte en camión o ferry hasta España.



Los capitanes deben avisar cuatro horas antes de llegar a puerto.

***El sector  
pequero es  
uno de los que  
más sufre por  
los problemas  
administrativos  
y logísticos pero  
los trámites  
afectan a todos  
los eslabones  
de la cadena***

- La descarga de productos pesqueros desde buques británicos en Reino Unido con los pasos para realizar la importación directa en los casos de transporte en camión o ferry hasta España.
- Y finalmente la descarga de productos pesqueros desde buques británicos en España, con la explicación de los trámites de acceso a puerto y desembarque, así como para la importación de estos productos.

### ESTUDIANDO OPCIONES

Desde el sector reconocen que aunque la actividad en los caladeros es prácticamente la misma, en atención al Acuerdo Comercial, los cambios constantes en logística y las trabas burocráticas están empezando a pasar factura al retrasar notablemente la llegada de las capturas, es por ello por lo que estudian todas las opciones posibles para evitar la descarga directa en Reino Unido, la opción que hasta el momento está registrando un mayor número de retrasos.



Puerto de Rosario (Fuerteventura) permite el acceso de pesqueros de terceros países.

Solo quedan 88 barcos con pabellón español faenando en aguas británicas, con 2.150 tripulantes. Los buques en su mayoría son de palangre de fondo, aunque también hay arrastreros y volanteros. Pero el Brexit afecta además a otros 55 buques de capital español y bandera francesa o irlandesa.

España no tiene una gran dependencia del caladero británico en comparación con otros países como Dinamarca que reporta capturas anuales de 240.000 T (el 40% de su producción) o Francia con 105.000 T (1/3 de su producción). Los buques españoles tan solo pescan unas 9.000 T anuales, principalmente de merluza, gallo y rape, de un total de 29.000 T que pesca esa misma flota en otras zonas. La balanza comercial sin embargo tiene peores cifras ya que España importa anualmente 43.000 T de productos pesqueros de Reino Unido y exporta algo menos de la mitad.

## FLECOS PENDIENTES

El Acuerdo Comercial permite a la flota pesquera española cinco años y medio de tranquilidad pero Javier Garat, secre-

tario general de Cepesca, no oculta su preocupación futura porque actualmente “El 70% de la producción de Reino Unido se exporta a la Unión Europea y hemos calculado la pérdida total de España en 54 millones de euros de aquí al 2026. Nos han quitado por la cara 1.400 toneladas de bacalao de Svalbard de aguas internacionales a última hora y eso nos afecta mucho”.

Iván López Van der Veen, que acaba de llegar a la presidencia del Consejo Consultivo de Flota de Larga Distancia, el comité que asesora a la Unión Europea en materia pesquera fuera de sus aguas, siempre ha denunciado “el acercamiento político y populista a los acuerdos de pesca del Reino Unido” por eso aunque quedan cinco años por delante, es consciente de que a medida de que se aproxime el final de este periodo transitorio comenzarán nuevamente las tensiones.

Tras el Brexit, los TACs se establecen cada año en negociaciones bilaterales entre Reino Unido y Europa con lo cual los países miembros tienen poco que decir, de ahí la importancia y el interés de los empresarios españoles por estar, y liderar, en todos los foros europeos posibles.

Tampoco hay satisfacción con la propuesta de reparto del Fondo de Reserva de Ajuste por el Brexit, ya que a España le corresponderían 2,1 millones de euros al tener solo en cuenta el bajo nivel de dependencia del sector respecto a la pesca en aguas británicas, sin contabilizar el volumen de pérdidas.

Por otro lado y de forma temporal no es posible la cesión de la cuota de pesca de una empresa a otra pero se sabe que una vez que el acuerdo tenga más

## ***Aún hay flecos por cerrar como es la cesión de cuotas entre empresas o la constitución de los Comités especializados en Pesca***

recorrido tanto Europa como Reino Unido quieren reestablecer esta posibilidad. Tampoco se sabe todavía cómo afectara a los empresarios españoles con empresas en Reino Unido el final del periodo transitorio. Al principio exigían que el armador tenía que ser británico pero no está aún decidido.

Un importante logro para el sector ha sido la posibilidad de que en un futuro, cuando concluya el periodo transitorio se puedan establecer sanciones económicas si Reino Unido incumple los términos del acuerdo, a la par de poder recurrir a un arbitraje internacional. Lo que aporta garantías y la posibilidad de defensa en caso de desacuerdo.

### PRORROGADO HASTA JULIO

El 23 de marzo el Consejo de Ministros de Pesca acordaba por unanimidad de los 8 países afectados por las negociaciones pesqueras con Reino Unido extender hasta el 31 de julio los totales admisibles de captura (TAC) y las cuotas de pesquerías compartidas. La UE toma esta decisión de manera unilateral para evitar una paralización de la flota

## ***A medida de que se aproxime el final del periodo transitorio comenzarán nuevamente las tensiones con Reino Unido***

pesquera a finales de marzo, ante la falta de acuerdo definitivo sobre esta materia con los británicos, y permitirá pescar hasta el 58,3 % de la cuota total. Se atiende así la petición de algunos países, entre ellos España, de flexibilizar la fijación de las cuotas atendiendo a la estacionalidad de algunas pesquerías. Este nuevo porcentaje tiene en cuenta las recomendaciones científicas para 2021 y las claves de reparto preacordadas con Reino Unido.

Se ha logrado aumentar las posibilidades de pesca de merluza, rape, gallo, cigala, besugo y alfonsino. También se ha adoptado un acuerdo con Noruega de tal forma que la pesca de la caballa tendrá cuota fija anual. Se siguen buscando soluciones para la flota perjudicada por la transferencia a Reino Unido de la cuota de bacalao de Svalbard, aunque por otro lado se han logrado incrementos para otras especies importantes, donde España no cuenta con asignación, pero lleva a cabo capturas accesorias como el bacalao del mar Céltico o del oeste de Escocia. ■

PATRICIA ROMERO ALONSO



Brixham (Devon) es uno de los principales puertos pesqueros de Reino Unido.

ACUICULTURA

# Saludable, segura y sostenible



La acuicultura española ha experimentado en los últimos tiempos un gran desarrollo, no solo en cuanto a cifras de producción y venta, sino como fuente de alimento, variedad de productos, **diversificación del modelo de negocio** y su incidencia en el consumidor. La FAO considera que los productos de la acuicultura son *“alimentos nutritivos que sustentan prácticas sociales y culturales, conformando un factor central del desarrollo económico equitativo y la cohesión social”*. Se estima que el valor de nuestra producción acuícola primaria es del 20%, posicionándose como un sector que pro-

mueve el crecimiento económico en **alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible**.

La producción acuícola anual española se sitúa en unas 342.867 toneladas. Generalmente, asociamos las especies piscícolas a la cabeza de estos productos. Sin embargo, son los moluscos (y en concreto el mejillón) los que encabezan la producción, con 261.513t. Les siguen lubina (27.335 t), trucha arco iris (18.955 t) y dorada (13.521t), aunque cada vez encontramos mayor variedad de productos **adaptados al cada vez más cambiante estilo de vida de los consumidores**. Especies como el lenguado,

el rodaballo, la corvina o el atún rojo están hoy al alcance de todos en nuestros mercados.

La imagen negativa que ha perseguido a la acuicultura durante años está hoy lejos de la realidad. Se han creado sellos de calidad que garantizan calidad, frescura y propiedades al producto. Las buenas prácticas en la producción, la sostenibilidad de los procesos y una cadena de valor sujeta a principios de responsabilidad social corporativa refuerzan el valor de los productos acuícolas, que cada día tienen mayor **confianza entre los consumidores, con nuevos sabores y alternativas culinarias**. En

este sentido, no hay que olvidar mercados en expansión como el cultivo de algas, la cría de langostino, gamba o pepino de mar, cuyo potencial está en desarrollo.

La acuicultura es un sector **altamente tecnológico**, en constante innovación, que trabaja en una bien formada estrategia a lo largo de toda la cadena de valor. Esto ha favorecido su constante crecimiento en España. Cada eslabón de la cadena es clave para el éxito de la producción, lo que indica que el impacto socioeconómico y ambiental que generan las actividades acuícolas en nuestro país es muy superior al que las cifras indican.

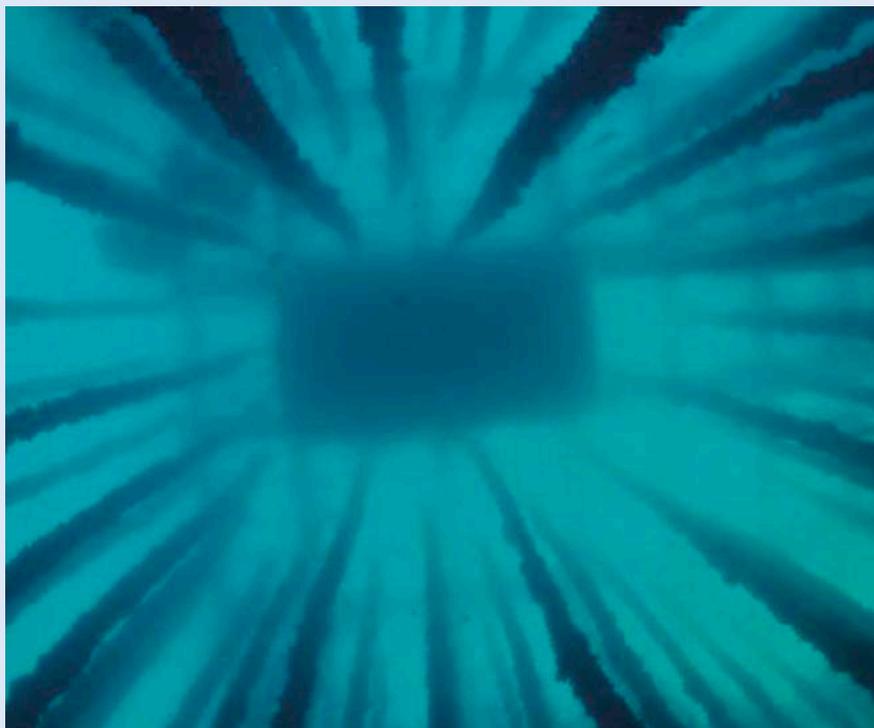
Robotización, sensorización, desarrollo de vacunas de nueva generación, inteligencia artificial, *blockchain*, sistemas de recirculación o economía circular son términos que abren un campo de oportunidades tan inmenso que resulta muy difícil estimar el impacto real de la acuicultura. La creciente **especialización del sector** demuestra su capacidad para adaptarse a las exigencias del consumidor, ofreciendo alimento a una población mundial en crecimiento. Con la Acuicultura 4.0 o acuicultura inteligente habrá que hacer frente a los retos de producción sostenible de alimento seguro y nutritivo, bienestar animal o emergencia climática.

**El sector es fuerte.** Dispone de recursos para adaptarse a los cambios y un gran espíritu de cooperación. Lo demuestra el papel que durante la pandemia ha desarrollado para mantenerse como actividad esencial

para suministrar alimentos, nutritivos, frescos y seguros. Hay que trabajar para que se sepa que los productos de acuicultura resultan de un proceso de producción que garantiza sos-

ciendo la cadena de valor, a través de la **innovación, transferencia de conocimiento, el compromiso y la cooperación.**

Es fundamental **promover el valor de los productos** dan-

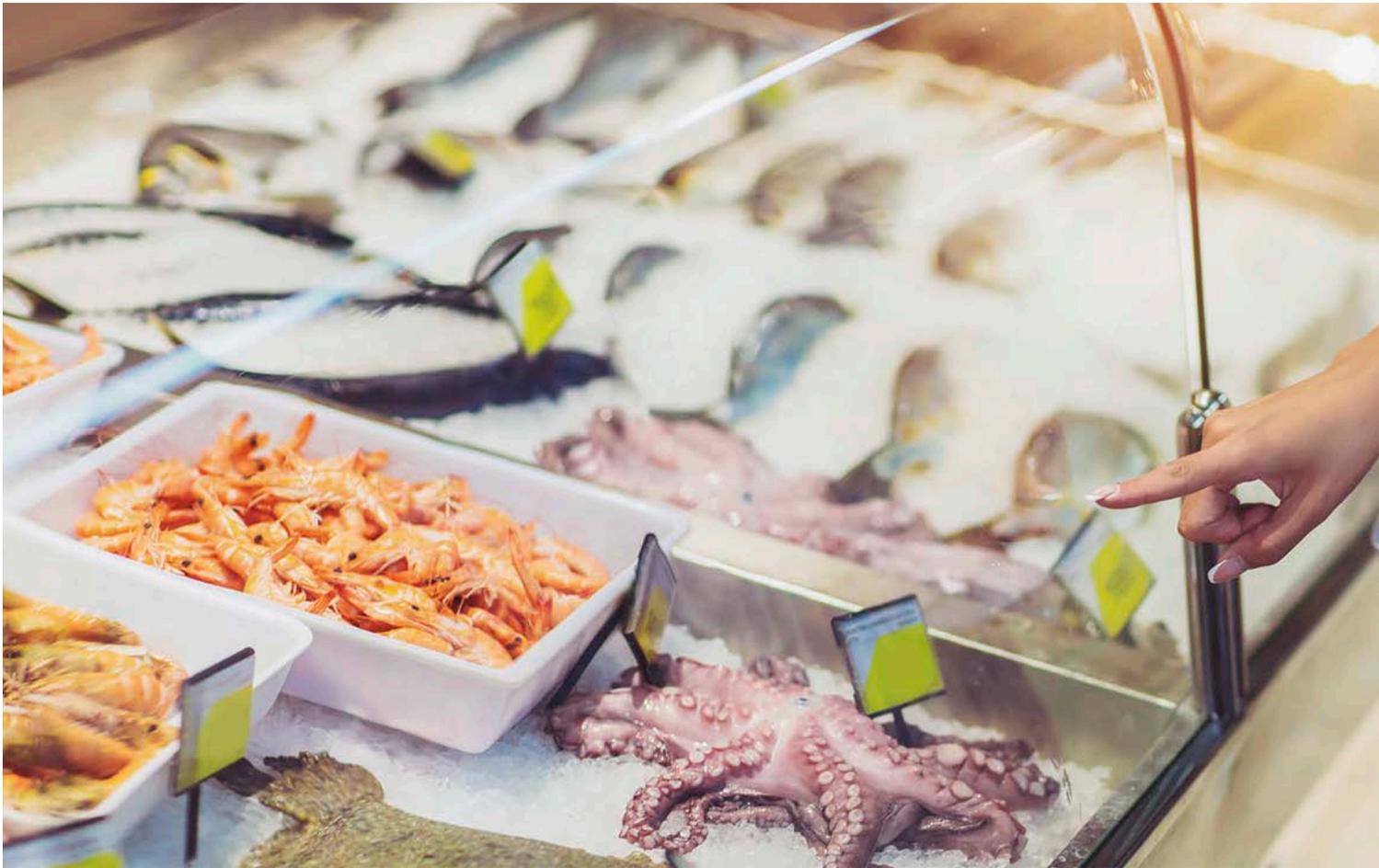


tenibilidad, seguridad y calidad. Además, responden a la estrategia de la Comisión Europea “De la Granja a la Mesa” que busca un **sistema alimentario justo, saludable y medioambientalmente integrado** con el que contribuir al cumplimiento del Pacto Verde de la Unión Europea y las metas fijadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Nuestra acuicultura debe alinearse con esta estrategia, reforzando la producción primaria y fortale-

do visibilidad a toda la cadena de valor, favoreciendo la percepción del consumidor y dando a conocer sus beneficios. Así, debe destacarse la labor que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación realiza a favor de nuestra acuicultura, apoyando a las organizaciones y asociaciones empresariales en la puesta en marcha de iniciativas de promoción de sus productos, fruto de un sector competitivo, innovador y sostenible.





PESCADO SEGURO Y SALUDABLE

# Control de la Cadena Alimentaria

En febrero se aprobaba el nuevo Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (Pncoca). Este plan garantiza la aplicación de la legislación sobre alimentos en un documento único que aglutina los controles oficiales que llevan a cabo las distintas autoridades para asegurar el cumplimiento de la ley en toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los puntos de venta al consumidor final.

**L**as Comunidades Autónomas tienen la competencia en la planificación y ejecución de los controles de la cadena alimentaria, recayendo la coordinación en los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA); Sanidad; Consumo, y

también en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

El plan cuenta con cuatro objetivos de alto nivel. El primero está orientado a reducir los riesgos para la salud en personas, animales y plantas centrándose en la producción primaria. El segundo objetivo está



dirigido a asegurar el bienestar de los animales destinados a sacrificio para el consumo humano. El tercer apartado se destina a garantizar un alto nivel de calidad en los alimentos a través de la lucha contra el fraude. Finalmente el último objetivo está orientado a garantizar que todos los importadores cumplan la normativa vigente.

Es en el primer objetivo donde se incardinan los planes de higiene de la producción primaria de la pesca extractiva y de la acuicultura coordinados por el MAPA y desarrollados por cada Comunidad Autónoma.

Se trata de controlar que el operador responsable es capaz de reducir la introducción de peligros

***El nuevo plan  
estará vigente  
cinco años y  
permitirá reducir  
la introducción  
de peligros  
biológicos,  
físicos o  
químicos a lo  
largo de toda  
la cadena  
alimentaria***

biológicos, físicos o químicos que puedan afectar a la seguridad de sus producciones en la cadena alimentaria de sus producciones, mediante la aplicación de prácticas correctas de higiene.

## **INSPECCIONES EN PESCA**

La pesca extractiva generalmente es una actividad de riesgo bajo de contaminación de la cadena alimentaria, salvo las zonas de marisqueo que pueden presentar una mayor exposición. Las especies que suelen ser objeto de un mayor número de inspecciones son los moluscos bivalvos, gasterópodos, equinodermos y túnidos.

En un primer momento el inspector realizará un control visual in situ para comprobar las condiciones de higiene y las prácticas de manipulación llevadas a cabo, así como un control de la documentación, gestión de la información y de los registros requeridos.

Más extensamente, se revisa la higiene de las instalaciones, equipamiento y utensilios de buques pesqueros, actividades de embarque, captura, izado y manipulación. En el caso de los moluscos se controla la higiene en la recolección, manipulación y transporte.

## **INSPECCIONES EN ACUICULTURA**

En acuicultura se incluyen todas las explotaciones registradas en el Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA) y se controlan instalaciones, equipamientos, utensilios, cajas de almacenamiento, vehículos, contenedores de pescados y mariscos, así como también su alimentación.

Por tipo de explotación, la acuicultura intensiva es la que recibe un mayor número de inspecciones. En cuanto a las especies, son bivalvos y túnidos las más controladas especialmente en la fase de reproducción.

El Pncoca establece la activación de planes de emergencia y alerta en caso de riesgo para la salud pública o sanidad animal dentro los protocolos AESAN Y RASVE (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, y Red de Alerta Sanitaria Veterinaria).

## CONTROL Y DIVULGACIÓN

Mientras que el control sobre la producción primaria recae sobre el MAPA es el Ministerio de Consumo el que se hace cargo de las fases posteriores, es decir sobre los alimentos producidos o comercializados a través de AESAN.

***Bivalvos, gasterópodos, equinodermos y túnidos son las especies más inspeccionadas***

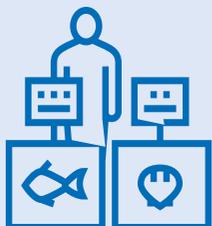
La reducción de riesgos para la salud humana es la competencia principal de AESAN, sin olvidar su intensa faceta divulgadora a través de la promoción de la seguridad alimentaria y la nutrición saludable.

AESAN ha confirmado en múltiples ocasiones la existencia de una amplia evidencia de los efectos beneficiosos del consumo de pescado sobre la salud en informes y guías alimentarias. El consumo de al menos dos o tres raciones a la semana de pescado (uno de pescado azul) reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular y accidente cerebrovascular. La mayor parte de las investigaciones han centrado la atención en los efectos de los ácidos grasos omega-3 sobre la salud y por extrapolación, del pescado como principal fuente en la dieta de estas grasas.

## Comprar y comer pescado seguro

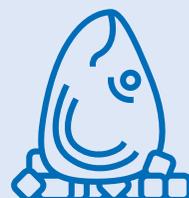


El conocimiento da poder al consumidor. A día de hoy, ésta es la guía definitiva de cómo comprar, transportar, conservar y cocinar pescado con todas las garantías. Siguiendo estos consejos evitaremos que se produzcan intoxicaciones y fraudes. Las personas alérgicas siempre deberán consultar a su médico para conocer qué precauciones específicas deben tomar.



### Comprar

El pescado debe adquirirse en los canales comerciales habituales como pescaderías, mercados y supermercados. Es importante contar con la experiencia de los vendedores habituales, ya que ello se traduce en confian-



### Frescura

Un pescado está fresco cuando la consistencia de la carne es firme y elástica, la pigmentación de la piel es viva y tornasolada; la mucosidad cutánea acuosa y transparente. Además los ojos son convexos

Sin embargo diversos estudios indican que el consumo de pescado fresco en España disminuye especialmente entre los menores de 25 años. La empresa GFK elaboró un informe de las causas por las que más de la mitad de los españoles no consumen la cantidad recomendada. El primer motivo es el precio, además de la preocupación por ser un producto altamente perecedero o más complejo de cocinar.

La alta exigencia de los controles oficiales del pescado en España contribuye a disminuir las incidencias por intoxicación, que también se refleja como una preocupación habitual del consumidor.

En enero AESAN actualizó el material informativo sobre prevención de anisakiasis bajo el título “Comer pescado es seguro y saludable. La ani-

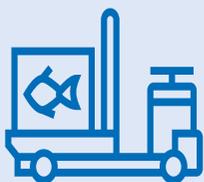
# Comer pescado es seguro y saludable

## La Anisakiasis es fácil de evitar



sakiasis es fácil de evitar”. A las recomendaciones ya conocidas sobre el tiempo de cocinado para asegurarse la eliminación del parásito, 10 minutos, se han eliminado las referencias a la necesidad de cocinar bien los crustáceos ya que no transmiten el anisakis a las personas.

(saltones), abombados y de pupila brillante. Observa también que las branquias sean de color vivo y sin mucosidad y que desprenda olor a alga marina o a iodo si es pescado azul.



### Transportar

El pescado fresco es un producto muy perecedero y es conveniente comprarlo justo al finalizar la compra. Debe transportarse lo antes posible, para evitar romper la cadena del frío, especialmente en verano. También es importante que esté bien envuelto o envasado para evitar que se golpee.



### Conservar

Una vez que esté en casa, el pescado se puede conservar en refrigeración (por debajo de 4°C). También lo podemos congelar. En

cualquiera de los dos casos, debe hacerse lo antes posible y siempre con el pescado limpio y eviscerado (sin tripas).



### Cocinar

El cocinado evita los problemas de toxinefección en pescados y productos de la pesca. Cuanto mejor se cocine el pescado, habrá menos riesgos de que permanezcan viables los posibles patógenos. Alcanzar la denominada “temperatura de seguridad” (70°C) aumenta la posibilidad de que se eliminen los microorganismos del interior. Si se va a consumir crudo o sometido a preparaciones que no maten las larvas de anisakis, seguir las recomendaciones descritas con anterioridad.

Fuente Aesan

Los crustáceos siguen siendo protagonistas de otro importante informe relacionado con el cadmio. Al igual que la mayoría de los productos de pesca contienen una importante cantidad de nutrientes, en muchos casos esenciales, dentro de una dieta variada y equilibrada, convirtiendo el consumo de las cabezas en un hecho puntual y esporádico, ya que tienen cuatro veces más cadmio que el resto del cuerpo.

La intoxicación por histaminas es la más frecuente en relación al consumo de pescado, normalmente atún o bonito. Los túnidos presentan de

## **La labor divulgativa de AESAN aporta seguridad y valor a los productos del mar**

manera natural un alto contenido en el aminoácido “histidina” que puede transformar esta sustancia en “histamina”, debido a la acción de ciertos microorganismos tras la muerte del pez, unido a una manipulación antihigiénica o a una conservación a temperaturas inadecuadas. Seguir las recomendaciones en transporte y conservación es la mejor manera de prevenir el problema.

### **CIENCIA Y EMPRESA**

Recientemente hemos conocido los resultados positivos de dos proyectos que buscan garantizar la seguridad alimentaria y el valor nutricional de los productos del mar.

Procefand Project es un claro ejemplo de transferencia de conocimientos entre ciencia y empresa, que produce resultados dirigidos hacia la pesca sostenible del pulpo, choco, calamar y pota y el aumento de la calidad de sus productos derivados.

El CSIC concluyó que la presencia de anisakis en los cefalópodos comercializados por el Grupo Profand es inapreciable tras la implantación de un sistema predictivo y cognitivo de inspección de riesgos asociados al anisakis y otros parásitos zoonóticos. Esta iniciativa incide nuevamente en fortalecer las garantías al consumidor de la completa seguridad de este grupo de productos pesqueros.

Seafood Tomorrow Project surge ante el desafío que supone la necesidad de obtener alimentos para una población mundial en crecimiento continuo. Actualmente Europa importa el 60 por ciento de los productos del mar que consume.



Adolfo Orriagueira

La acuicultura intensiva es objeto de un mayor número de inspecciones.



La alta exigencia de los controles en España disminuye las incidencias por intoxicación.

Soltamos elementos contaminantes al mar en nuestro día a día que pueden acabar afectando al pescado y marisco por lo que más que nunca se hace necesario la implantación de sistemas de detección rápidos, fáciles de usar y económicos que garanticen la seguridad alimentaria y el valor nutricional.

Durante la jornada de presentación del proyecto se dieron a conocer una serie de herramientas ya validadas como soluciones eco-innovadoras comercialmente viables de producción y procesamiento de productos del mar.

Se dieron a conocer herramientas de cribado rápido para detectar multicontaminantes en la fase de producción. También un sistema de trazabilidad automatizada que esté disponible en línea para el consumidor, que podrá ver el histórico de la trazabilidad del pescado antes de adquirirlo.

**Ciencia y empresa se vuelcan en garantizar la seguridad alimentaria y el valor nutricional de los productos del mar**

Otra opción al servicio de consumidores y empresas es FishChoice, una plataforma que aglutina diversas herramientas online para tomar mejores elecciones en términos de consumo de pescado sostenible.

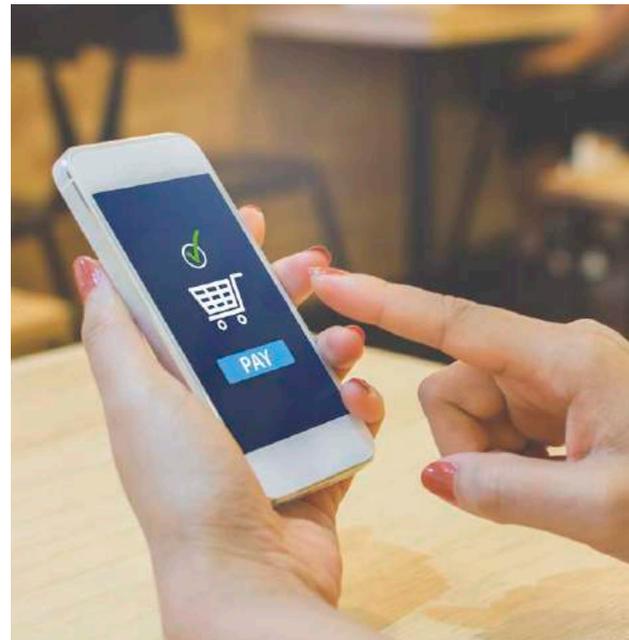
La investigadora Mónica Campas del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) presentó un biochip óptico para detectarinas marinas emergentes y reguladas en menos de 10 minutos y Alejandro Barranco, investigador de AZTI, un kit enzimático para la detección de contaminantes químicos que pueden acumularse en los productos del mar.

También procedente de los laboratorios de AZTI Amaia Lasagabaster ofrecía datos de un bacteriograma capaz de mejorar la detección del patógeno de la *Listeria monocytogenes*. ■

PATRICIA ROMERO ALONSO

VENTA 'ONLINE' DE PRODUCTOS DEL MAR

# Oportunidad de negocio



Algo está cambiando en la forma en la que adquirimos los productos del mar. Aunque nos gusta el producto fresco de la pescadería tradicional, el sector detallista está adaptándose a los tiempos, apostando por la digitalización. También lo hacen las lonjas. Las ventas de pescado y marisco por internet o las nuevas formas de pago son cambios que han llegado para quedarse, en parte por el coronavirus.

**N**o todas las cosas que traen las crisis son negativas. De hecho, de estas situaciones surgen a veces buenas oportunidades de negocio que, si se saben aprovechar, llegan para quedarse. Tal es el caso de la compra de alimentos por internet que, aún siendo minoritaria respecto a otras formas más convencionales de adquirir este tipo de productos es, según los expertos, un canal con alto potencial de desarrollo.

De acuerdo con el informe “La alimentación en España 2020”, de

**Internet es un canal con gran potencial de desarrollo para la compra de productos del mar**

Mercasa, el comercio electrónico avanza en nuestro país como forma emergente para la adquisición de bebidas y alimentos. En el año 2019, estas compras representaban tan solo el 1,6% del total de los alimentos que adquirimos y, de ellos, el 0,6% eran productos frescos. Precisamente son estos productos los que más abundan en la cesta de nuestra compra.

A la hora de adquirir alimentos, los españoles nos decantamos por los supermercados pero el comercio especializado sigue teniendo mucha

fuerza, especialmente en el caso del pescado y el marisco, donde las pescaderías tradicionales son establecimientos a los que nos gusta ir con frecuencia.

## NUEVA ESTRATEGIA

La llegada del Covid-19 y los confinamientos, que en mayor o menor medida hemos mantenido, han obligado a los comercios a adaptarse a las nuevas circunstancias, cambiando de estrategia para vender sus productos. En los meses más duros de la pandemia, los pedidos a domicilio se dispararon hasta alcanzar cotas del 80%. “Para atender la creciente demanda de encargos por teléfono, las pescaderías utilizaron herramientas digitales como WhatsApp. Cada día enviaban a sus listas de clientes grabaciones audiovisuales con imágenes del mostrador para que vieran las ofertas del día y los precios de sus productos”, afirma M<sup>a</sup> Luisa Álvarez, directora general de la Federación Nacional de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de Pescados y Productos Congelados (Fedepesca).

Tras el incremento de las ventas a domicilio por teléfono o mediante WhatsApp y del rechazo al uso del dinero en efectivo a consecuencia de la pandemia, Fedepesca y la “fintech” española Monei alcanzaron en febrero un acuerdo para impulsar la digitalización del sector y que las pescaderías españolas pudieran admitir Bizum como método de pago. Gracias a la tecnología de la firma española, los establecimientos no necesitan ningún datáfono ni compartir teléfono móvil ya que los pagos se realizan con Bi-

## ***El coronavirus y el rechazo al uso de dinero en efectivo han propiciado la admisión de otros medios de pago como Bizum***

zum a través de un código QR que el cliente debe fotografiar e introducir el importe (o aceptar el que indique el comercio). El pago se realiza de manera instantánea.

Esta tecnología puede interesar a los vendedores ya que garantiza pagos más baratos, con precios de hasta un 50% inferiores a los de un datáfono convencional. Además, gracias a sus comisiones dinámicas, a mayor número de transacciones, menos comisiones se le cargarán.

## LA UNIÓN HACE LA FUERZA

El pequeño tamaño de muchas pescaderías dificulta su acceso a soluciones digitales con las que mejorar la rentabilidad del negocio. La elevada edad media de los integrantes del sector (por encima de los 40 años) y la carencia de relevo generacional tampoco ayudan al respecto. En este sentido, muchos establecimientos se han visto obligados en los últimos meses a realizar un gran esfuerzo para adaptarse a la nueva realidad y seguir prestando un servicio esencial a los ciudadanos.



La compra 'online' ha llegado para quedarse.

“Nos encontramos en un momento crucial en el que es necesario poner en marcha proyectos para que los sectores que por sus características intrínsecas, como es el caso de los minoristas de pescado, que tienen mayores dificultades puedan seguir siendo competitivos en este mundo del comercio digital que ha venido para quedarse”, afirman desde Fedepesca.

## AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

Actualmente existen herramientas que favorecen la automatización de los procesos, ahorrando tiempo a los comerciantes, mejorando la experiencia y atención a los clientes y recabando multitud de información como, por ejemplo, cuáles son los motivos que les llevan a comprar determinados productos. Estos

**Las lonjas andaluzas ofrecerán pronto sus productos a través de una plataforma tecnológica de venta telemática**



Muchas lonjas españolas apuestan por plataformas tecnológicas para llegar al consumidor.

instrumentos ayudan a maximizar la rentabilidad del negocio, al tiempo que mejoran la atención con el cliente. El problema es que la digitalización es completamente inviable para muchos establecimientos, dada la gran inversión que se necesita.

Adepesca ha planteado en la Comunidad de Madrid una estrategia colectiva de digitalización a todas sus pescaderías asociadas para reducir costes y ser más eficientes. Se trata de un proyecto donde el eje central es una plataforma de comercio electrónico, en formato “Marketplace”, desde la que los madrileños pueden comprar pescado *online*. En breve esta web será una realidad. Para M<sup>a</sup> Luisa Álvarez esta opción tiene “más posibilidades de éxito real que si cada establecimiento decide por su cuenta realizar el mismo proceso”.

Por otra parte, ante el incremento del reparto a domicilio de pescado registrado el pasado año (que en algunos lugares creció hasta un 200%), la Asociación madrileña ha llegado a un acuerdo con la empresa Stuart para digitalizar los envíos. Las pescaderías solicitarán un reparto a través de la plataforma Stuart sin necesidad de contratar a más repartidores, lo que les permitirá ofrecer un servicio exprés, a conveniencia, ahorrar costes al agrupar varios pedidos, aportar valor a la experiencia de compra al compartir con los clientes, a través de un SMS, el estado del pedido o la geolocalización del mensajero, mejorar el servicio de manera continua y aumentar los envíos sin grandes inversiones.

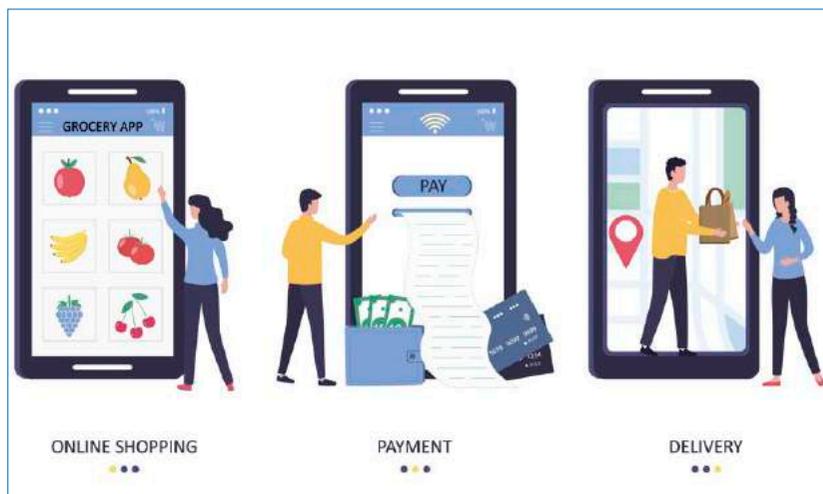
## LAS LONJAS TAMBIÉN SE SUMAN

Desde las Administraciones Públicas se impulsan también este tipo

de actuaciones. Así, en el encuentro del pasado 10 de marzo con el presidente de la Federación Andaluza de Cofradías de Pescadores (Facope), Manuel Fernández Belmonte, la consejera de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, Carmen Crespo, explicó que ya se había redactado el borrador del decreto que regulará la próxima puesta en marcha de la plataforma tecnológica de venta telemática de productos pesqueros de Andalucía. Se quiere que este sistema de comercialización, que aglutinará a todas las lonjas andaluzas, se active “antes de que acabe el año”. Según la consejera andaluza, la plataforma aportará seguridad alimentaria y garantías de trazabilidad a los consumidores, bien se trate de un establecimiento hotelero, un ciudadano particular o un empresario del sector.

También la Xunta de Galicia apuesta por la digitalización en la comercialización de los productos del mar. Entre los proyectos que la Consejería do Mar tiene para optar a los fondos Next Generation destaca la creación de un canal digital para el sector pesquero.

Son precisamente esa garantía sobre la procedencia del pescado y los precios a los que se pagan los productos (generalmente más bajos que los del propio mercado) las principales ventajas que para los compradores tienen estos sistemas de comercialización *online*. Alonso Abreu, gerente de la Organización de Productores Punta del Moral (OPP-80) que explota la lonja de Ayamonte, asegura también que “las ventas telemáticas suponen una alternativa importante en la co-



La llegada del coronavirus ha impulsado la venta online de alimentos.

**Las ventas ‘online’ ofrecen a los consumidores garantías sobre trazabilidad de los productos y seguridad alimentaria**

mercialización al incentivar la competencia en la subasta”.

Por su parte, José M<sup>a</sup> Gallart, gerente de la Organización de Productores de Almería (OPP-71) asegura que la venta *online*, que iniciaron hace casi diez años, les da “cercanía a la sociedad, al ser un contacto directo tanto con el profesional como con el cliente particular que mayoritariamente desconoce la actividad pesquera. Desde el comienzo de la pandemia, esta OPP ha visto aumentar su clientela un 300% e incluso lanzó promociones de su proyecto estrella, la gamba roja, de gran éxito comercial y mediático.

“La fidelidad de los clientes está siendo absoluta, quien compra por primera vez, repite; lo que nos obliga a aumentar la oferta con productos de piscifactoría y conservas y elaborados para cubrir las necesidades de los consumidores. Además, somos uno de los principales compradores en lonja, lo que supone mayor competencia. Aseguramos así buenos precios en subasta con el consiguiente beneficio para nuestra flota”, dice Gallart.



La comercialización online garantiza la trazabilidad de los productos.

Adaptándose a las circunstancias actuales y en respuesta a las peticiones de muchos clientes, la empresa Balfegó decidió poner en marcha su tienda *online* para “entrar en el ámbito doméstico, sin descuidar el de la alta restauración y llegar con su atún rojo a los hogares de toda España. Incluso invitó a chefs de renombre a desvelar ingredientes y recetas a través de su página web.

## EXPERIENCIA EN EUROPA

El Observatorio Europeo del Mercado de Productos Pesqueros y Acuícolas (Eumofa) acaba de publicar un estudio titulado “Venta *online* de productos de la pesca

y de la acuicultura” en el cual se analizan once casos prácticos en nueve países diferentes.

El estudio destaca los nuevos retos a los que se enfrentan todos los agentes (especialmente pescadores y acuicultores) en lo concerniente a ventas *online* y soluciones digitales para sus negocios y oportunidades de venta para los productos pesqueros a nivel local, nacional y global.

De acuerdo con el informe la venta *online* de pescado y marisco se realiza a través de diferentes canales como son las páginas web de los productores, las de comercializadores intermedios o minoristas y plataformas especializadas. La venta directa se encuentra entre los modelos de venta *online* de negocio a los consumidores más populares.

El comercio electrónico aporta ventajas a productores y a consumidores. Según Eumofa, los primeros mantienen el control sobre el proceso de comercialización de los productos en todas sus fases, aumentando los ingresos gracias a modelos de precios más flexibles mientras que los segundos se benefician de productos de gran calidad a precios más competitivos.

Por otra parte, la venta *online* trae consigo una serie de obligaciones y nuevas habilidades. Normalmente incluye costes adicionales de empaquetado y envío. Además, el estudio sugiere que el establecimiento y la gestión de herramientas digitales pueden suponer todo un reto para los negocios. ■

**Los productores mantienen el control en todas las fases de la comercialización, aumentando los ingresos gracias a modelos de precios más flexibles**

ANA DÍAZ

# NO HUNDAS TU SALUD



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL  
Y MIGRACIONES

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
Y PENSIONES



INSTITUTO SOCIAL  
DE LA MARINA

PROYECTO ICONO

# Educación sobre el océano

El Centro Tecnológico del Mar-Fundación Cetmar organizó la “I Conferencia española de promoción del conocimiento sobre el océano” en el contexto del proyecto ICONO. Iniciativa, enmarcada en el programa Pleamar de la Fundación Biodiversidad, con la que se quieren identificar y establecer caminos para transmitir la cultura y el conocimiento del mar a la sociedad.



Los océanos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo del clima y la meteorología.

**L**os océanos ocupan tres cuartas partes de la superficie de la Tierra. Son tan importantes que la vida no se entendería sin la existencia de estas grandes masas de agua salada, indispensables para mantener el equilibrio ecológico.

Los océanos cumplen un rol fundamental en el desarrollo del clima y la meteorología así como en el intercambio de gases. Además, albergan multitud de seres vivos, desde organismos microscópicos a animales de grandes dimensiones, y contribuyen

al desarrollo humano al ofrecernos alimento, ocio, recursos y bienestar social. Sin embargo, pese a su gran valor, son tremendos desconocidos. El alta mar es patrimonio común de la humanidad por la UNESCO, de ahí nuestra obligación moral de cuidarlo y respetarlo para las generaciones actuales y las venideras. Nuestro deber es conocerlo.

El proyecto ICONO (“Iniciativa para la promoción de la cultura marina y el conocimiento del océano. La pesca y la acuicultura como sectores emblemáticos de la economía azul en España”), desarrollado por la Fundación Cetmar dentro del programa Pleamar de la Fundación Biodiversidad, va en esta dirección. Identifica y pone en contacto a las organizaciones interesadas en dar a conocer el océano, promoviendo la figura de la comunidad ICONO. Además, organiza y facilita recursos creando el denominado “repositorio ICONO”, clasificando e indexando materiales educativos en función de su temática, el público al que van dirigidos, la finalidad y el tipo de formato. Este repositorio tendrá “vocación de permanencia” al entenderse como un buscador de recursos que alimentará el portal del programa Pleamar.

Por otra parte, el proyecto sensibiliza a la sociedad sobre la importancia de mantener sanos nuestros océanos con el desarrollo de actividades sostenibles y construyendo una visión y estrategia de futuro integradoras en la educación y divulgación en España de temas oceánicos y apostando por la internacionalidad, conectando nuestro esfuerzo con el que también realizan otros países. Por último, los

responsables del proyecto realizarán una consulta pública online sobre cómo se lleva a cabo la transmisión del conocimiento oceánico en nuestro país creando una agenda estratégica para su divulgación.

## ACCIONES DIVULGATIVAS

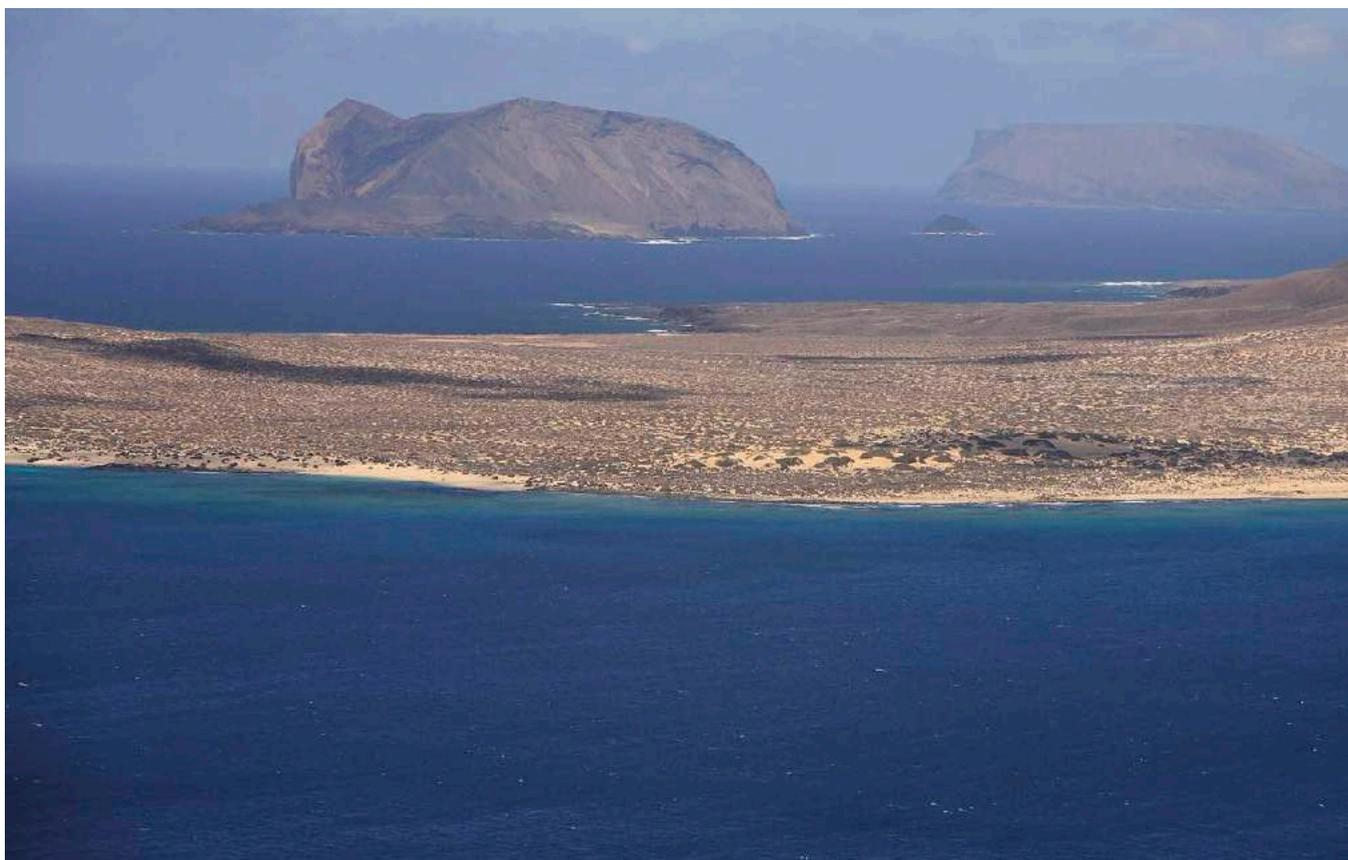
A finales de febrero, la Fundación Cetmar organizó en el marco del proyecto ICONO la I Conferencia española para la promoción de la cultura marina y el conocimiento del océano. El acto, que se realizó online debido a las restricciones sanitarias derivadas de la pandemia, reunió a más de 150 participantes. Numerosas organizaciones dieron a conocer las acciones que llevan a cabo para acercar los océanos a las personas.

La directora de la Fundación Cetmar, Paloma Rueda, destacó la importancia de “poner en valor la conexión existente entre el océano y la vida en el planeta”. Por su parte, Javier Remiro, de la Fundación Biodiversidad, insistió en que el reto al que nos enfrentamos como sociedad, no es otro que “encontrar soluciones a las emergencias sanitarias, climáticas, medioambientales y sociales que vivimos y que amenazan la supervivencia

## ***El océano es vida. Tres cuartas partes de la Tierra son agua. Nuestra supervivencia depende del estado en el que se encuentren los mares***

### **Principios del conocimiento del océano**

- Existe un único océano con características diferentes según el lugar
- El océano y la vida en el océano determinan las formas de vida en la tierra
- El océano ejerce una gran influencia sobre el clima y las condiciones meteorológicas
- El océano hace el planeta habitable
- El océano soporta gran diversidad de organismos y ecosistemas
- La relación entre los océanos y los seres humanos es indisoluble
- El océano es aún un gran desconocido para la sociedad



Los océanos sin mares ocupan tres cuartas partes del planeta. Es nuestro deber conocerlo y cuidarlo.

en la Tierra”. Según Remiro, “hay que llamar a la acción”. En este sentido, la divulgación del conocimiento oceánico es necesario para todos.

La conferencia se desarrolló en sesiones de mañana y tarde. Por la mañana, conocimos de cerca las actividades divulgativas que llevan a cabo numerosas instituciones. El presidente de la Federación Nacional de Cofradías de Pescadores, José Basilio Otero, explicó que la Federación Provincial de Lugo, en colaboración con la ONCE, ha desarrollado un proyecto para dar a conocer a las personas ciegas las especies de peces que consumimos en España, cómo y cuándo deben comprarse, poniendo en valor nuestra pesca mediante carteles y mensajes en braille para “no dejar a nadie atrás y que nadie se sienta excluido”.

***Hay que sensibilizar a la población sobre la necesidad de proteger, respetar y poner en valor la conexión entre el mar y nuestro ‘modus vivendi’***

Por su parte, Laura Rodríguez explicó la estrategia de comunicación que Marine Stewardship Council (MSC) diseñó en su campaña “Mensaje en una botella”. Un vídeo promocional, distribuido en plataformas digitales, en el que informa sobre la sostenibilidad de la pesca, el cuidado de los mares y la Agenda 2030 para que el mensaje de que “no hace falta elegir entre economía y biodiversidad” llegue a todo el mundo. Garazi Rodríguez también habló de comunicación y de la iniciativa “Acuicultura de España” lanzada por Apromar. Con el sello identificativo “Crianza de nuestros mares”, la Asociación Empresarial de Acuicultura de España quiere que los consumidores sepamos cuáles son los peces de cultivo de producción nacional.

Desde la Marilles Foundation y Observadores del Mar, Sandra Espeja explicó que todos podemos ser “vigilantes activistas a favor de los mares” si sabemos qué son los residuos, el calentamiento global, la pérdida de biodiversidad o la alteración de los hábitats. Esto es, ampliando el conocimiento marino y descubriendo la ciencia del mar. “Tanto a nivel individual como colectivo, podemos aportar algo a las ciencias marinas”, aseguró. Espeja dio a conocer el trabajo desarrollado por la organización al celebrar el pasado 16 de octubre la conferencia “Con la mirada en el mar: ciencia ciudadana y conservación marina”, con las dificultades que entrañó llevarlo a cabo en plena pandemia.

Por su parte, Ana Vilas, guía del Parque Nacional marítimo-terrestre de las Illas Atlánticas de Galicia, expuso los cambios que se han hecho por la covid-19 en las visitas guiadas al parque, así como en los talleres medioambientales destacando la importancia de los recursos audiovisuales para mostrar qué hay debajo del mar.

## AULAS EN HOSPITALES

Desde el Cartagena Oceanographic Institute, Francisco López expuso algunos de sus proyectos más exitosos como el de las aulas en hospitales donde acercan, con ayuda de robots submarinos, la realidad del mar a los niños enfermos durante su estancia hospitalaria.

José Pintado y Jaime Amaro, del Instituto de Investigaciones Científicas del CSIC explicaron iniciativas que la institución desarrolla para movilizar a la sociedad a la acción. Una de las mejores formas es “aprendiendo ciencia

**Más de 200 organizaciones realizan actividades educativas relacionadas con los océanos. La prevención de la contaminación marina despierta gran interés**

marina a través del arte”. Finalmente, Ana Morillas, del Instituto Español de Oceanografía, presentó el programa Oceánicas con el que el IEO da a conocer y reconocer el papel de las mujeres en la oceanografía.

En la sesión de tarde, los participantes en la conferencia se dividieron en grupos de trabajo para debatir sobre el estado de la divulgación científica y la educación marina en España y crear una Agenda estratégica de cara al futuro. Todos coincidieron en señalar la necesidad de “profesionalizar” a las personas encargadas de transmitir dicho conocimiento.

Los organizadores del acto presentaron los resultados de la investigación realizada por la Fundación Cetmar que servirá de base para la mencionada Agenda. Según las encuestas, los temas que más preocupan a la sociedad son los relacionados con la contaminación y los residuos marinos, la sostenibilidad, las especies marinas amenazadas y la sobreexplotación del mar. ■

ANA DÍAZ



Las actividades educativas relacionadas con el mar gustan a los niños.

EL HIDRÓGENO VERDE, LA APUESTA DE FUTURO CON MÁS DEFENSORES

# La gran promesa energética

El hidrógeno es uno de los elementos más comunes en el universo. Pero siempre aparece ligado a otros, lo que obliga a desarrollar sistemas para extraerlo. Culminar este proceso de forma económica y limpia constituye uno de los grandes retos de cara a la descarbonización total. El santo grial sería utilizar la energía eólica y solar en entornos costeros y marinos para tratar el agua y obtener el deseado elemento sin contaminar. El ambicioso proyecto OceanH2 promovido por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) se propone este objetivo, aunque no es la única iniciativa en marcha.



Imagen prototipo del Proyecto OceanH2 que lidera Acciona.

**E**l hidrógeno no es una fuente primaria de energía sino un vector energético, es decir, un producto manufacturado a partir de un proceso químico conocido como electrólisis. Después se genera energía en combustión con el oxígeno y ésta puede almacenarse y liberarse de forma gradual. Si este pro-

ceso se hace con energías renovables el hidrógeno obtenido tendrá la consideración de verde al dejar una huella de carbono cero. La cuadratura del círculo parece posible en teoría: un elemento abundante, un proceso limpio de principio a fin y un resultado eficiente. Pero en la práctica queda camino por recorrer, que se resume en que las

infraestructuras no están desarrolladas y falla la rentabilidad porque el coste de producción aún supera al beneficio.

Pese a todo, las condiciones que presenta España para su desarrollo son, a priori, óptimas. Así lo ha entendido el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), que a finales de 2020 presentó su “Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”. Esta planificación pretende impulsar el despliegue de este vector energético sostenible “que será clave para que España alcance la neutralidad climática, con un sistema eléctrico 100% renovable, no más tarde de 2050”.

El documento, alineado a su vez con la Estrategia Europea del Hidrógeno, identifica diferentes instrumentos de financiación para su despliegue, entre ellos los fondos de EU Next Generation y la Clean Hydrogen Alliance, creada por la Comisión Europea.

Con el fin de superar los escollos antes señalados, el Ministerio ha lanzado una “manifestación de interés” (*call for interest*), para identificar y localizar proyectos solventes de hidrógeno renovable en España. Desde la Administración se ve imprescindible una acción coordinada entre el sector público y privado para lograrlo, y la iniciativa parece estar dando sus frutos.

Así, Iberdrola dice tener en marcha hasta 53 proyectos con inversiones de 2.500 millones de euros; Endesa, 23 proyectos para los que movilizará 2.900 millones; Naturgy dedicará a hidrógeno y biometanol 3.800 millones; y Repsol prevé inversiones entre 2.200 y 2.900 millones de euros hasta 2026 vinculadas a proyectos de la cadena del hidrógeno. Buena parte de

## No están todos los que son...

...pero sí son representativos todos los proyectos que están aquí referenciados. La explosión de iniciativas para el desarrollo del hidrógeno verde hace que se multipliquen las propuestas por todo el litoral:

**H2PORTS.** Tres prototipos en ValenciaPort: un vehículo *reach stacker*, una cabeza tractora con pilas de combustible para carga/descarga en una terminal Ro-Ro y una estación móvil de suministro.

**DIGITAL H2.** El Puerto de Málaga implementará una red inteligente de autoconsumo sostenible con estaciones de recarga para buques y vehículos terrestres. Calcula una reducción del 65% de emisiones.

**BAHÍA H2 OFFSHORE.** Promovido por el Sea of Innovation Cantabria Cluster para crear un prototipo de producción de hidrógeno y amoníaco verde alimentado por solar flotante.

**H24ALL.** El complejo de Petronor del Puerto de Bilbao acogerá el proyecto del primer electrolizador alcalino de 100 MW en Europa. Prevé tres años para I+D y construcción y dos más de operación.

**GREEN HIDRÓGENO CANTABRIA.** El Clúster Marítimo de Cantabria respalda esta iniciativa junto a la Fundación y Centro Tecnológico de los Astilleros Medianos y Pequeños (Soermar). Pretende garantizar su producción y distribución para todo el tejido industrial cántabro.

estos proyectos toman el mar como escenario o fuente de energía.

### HIDRÓGENO OFFSHORE

El programa Misiones Ciencia e Innovación del Ministerio que dirige Pedro Duque destina fondos a grandes proyectos de I+D empresarial. Su fin es impulsar investigaciones relevantes que propongan soluciones a retos transversales y estratégicos, como lo son los relacionados con las tecnologías para conseguir energías limpias y duraderas. Con financiación del Centro

para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ha presentado el programa OceanH2, destinado a investigar y desarrollar soluciones. En concreto, se encargará del diseño y validación de la primera planta de generación, almacenamiento y distribución de hidrógeno verde *offshore* de España.

Acciona, que lidera el proyecto, señala que “propondrá una optimización modular, flexible e inteligente a partir de generación eléctrica renovable *offshore*, uniendo eólica y fotovoltaica flotante”. El proyecto propone estudiar diferentes escenarios de implantación de un sistema híbrido de generación eléctrica *offshore*. En cada uno se evaluarán las alternativas de diseño en la cadena de producción, almacenamiento y distribución del hidrógeno.

### **OceanH2 lanzará la primera planta de generación, almacenamiento y distribución de hidrógeno verde ‘offshore’**



Instalaciones de PLOCAN, donde Wunder Hexicon desarrollará su plataforma.

Después, se validará conceptualmente la solución en escala laboratorio y su integración en una plataforma IoT (Internet of Things). Un proceso complejo que se va a desarrollar simultáneamente en seis comunidades autónomas (Madrid, Canarias, Andalucía, Cantabria, Navarra y Cataluña).

Según Acciona, “OCEANH2 ha sido evaluado con la mejor nota de la convocatoria entre los proyectos presentados en el ámbito de la generación de hidrógeno, y también ha clasificado como el primer proyecto de la Misión Movilidad Sostenible”.

### **ALMACENAMIENTO**

Colaboran en el proyecto doce centros de investigación y varias empresas. Entre ellas Redexis, que lidera la parte de investigación relacionada con el transporte y suministro. El proyecto incluye el desarrollo y ensayo de prototipos a escala de algunas de las infraestructuras, como las plataformas flotantes y los sistemas de almacenamiento, así como el ensayo de equipos de electrólisis en ambiente marino.

Sus responsables explican que parte de las dificultades del proyecto obedecen a que “el hidrógeno es un gas con muy alta densidad energética por kilogramo y muy baja densidad energética en términos de volumen, así como con alta capacidad de difusión a través de los materiales sólidos”.

Esto condiciona el diseño “y el dimensionado del equipamiento de la cadena logística de transporte, almacenamiento y suministro terrestre y/o marítimo que permita la evacuación y suministro del producido en alta mar”.

En cuanto a sus posibilidades de desarrollo, en Redexis consideran que “el

hidrógeno tiene la ventaja sobre la electricidad de que puede almacenarse a mayor escala y durante más tiempo”.

Sin embargo, las cuotas de penetración aún se desconocen, aunque es previsible que en una economía descarbonizada “constituya un porcentaje mayoritario en usos de difícil descarbonización, como los procesos industriales de alta temperatura y el transporte pesado y de largo recorrido, así como por carretera, aéreo y, de forma particular, el marítimo”.

### VENTAJAS COMPETITIVAS

Otra empresa involucrada en el proyecto es Wunder Hexicon. Jorge Dot, su director, explica que su participación se concreta en “diseñar la plataforma eólica flotante biturbina que integra la producción de hidrógeno verde *offshore*”.

Ahora están en fase de desarrollo de una plataforma demostrativa, el proyecto Multiplat2, que se instalará en el área marina canaria de PLOCAN. Según Dot, “la industria de plataformas eólicas flotantes es aún incipiente. Aportamos una tecnología que tiene ventajas competitivas, como la mayor densidad de energía para un espacio marino dado y la posibilidad de integración con otras industrias”. El fin es lograr un mejor aprovechamiento del espacio marino “siempre de forma respetuosa con el medio ambiente”.

En cuanto a la rentabilidad, el experto sostiene que hoy ya lo es producir hidrógeno con energía fotovoltaica e inyectarlo “a la red de gas natural evitando así la importación, lo que mejora la balanza comercial de España y reduce las emisiones de CO<sub>2</sub>. Se puede hacer y requiere, lógicamente, inversión en infraestructuras de



En verde, la futura ubicación de las instalaciones para hidrógeno en el Puerto de Bilbao.

**Para que el hidrógeno verde sea rentable hace falta inversión en infraestructuras aún en desarrollo**

producción que todavía no existen, pero que están en desarrollo”. El otro capítulo es la expansión de su uso a todos los niveles: movilidad, calefacción, refrigeración, usos industriales, etc., que también requiere I+D. “España puede y debe liderar este proceso, sobre todo en lo relacionado con el mar y con el uso del espacio marítimo para estos fines”, afirma Dot.

Desde Redexis añaden que el principal coste del hidrógeno verde es el de la energía eléctrica requerida para su producción. “Con el despliegue masivo en curso y previsible de plantas de producción eléctrica renovable, *onshore* y *offshore*, el coste eléctrico de producción se reducirá notablemente”. Por otra parte, si se establecen incentivos que graven las emisiones de CO<sub>2</sub>, y, en particular, las emisiones del sector marítimo, “se habrán generado las condiciones necesarias para que la tecnología que promueve este proyecto sea una realidad”, afirman. ■

IÑAKI MORENO

CONEXIÓN FERROVIARIA DE LOS PUERTOS

# Del mar a la vía

Entre 2015 y 2018 el peso de la carretera en el transporte terrestre de mercancías de la Unión Europea subió más de un punto, mientras que el del ferrocarril disminuyó en igual proporción. Eso sí, con importantes diferencias entre países que dejan a España muy atrás en este capítulo. La conexión ferroviaria de los puertos españoles se presenta como elemento clave en el desarrollo del transporte intermodal de mercancías.

**D**e aquí al año 2050 la UE quiere reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte un 60% con respecto a los niveles de 1990. Entre otras medidas para lograrlo contempla varias directamente relacionadas con la red ferroviaria: hacer que la mayor parte de los trayectos de media distancia se hagan en tren; completar la red europea de alta velocidad; y en transporte de mercancías, pasar el 50% de los trayectos de 300 km o más de la carretera al ferrocarril y las vías navegables. Estas y otras propuestas se han explicitado de forma más enérgica con motivo de la declaración de 2021 como Año Europeo del Ferrocarril.

Pero no todos los países de la Unión afrontan el desafío en iguales condiciones. El presidente de Puertos del Estado, Alejandro Toledo, en un coloquio online de Executive Forum citó datos de Eurostat que contextualizan la situación del transporte por ferrocarril en España al señalar la constante pérdida de cuota año a año: ha pasado del

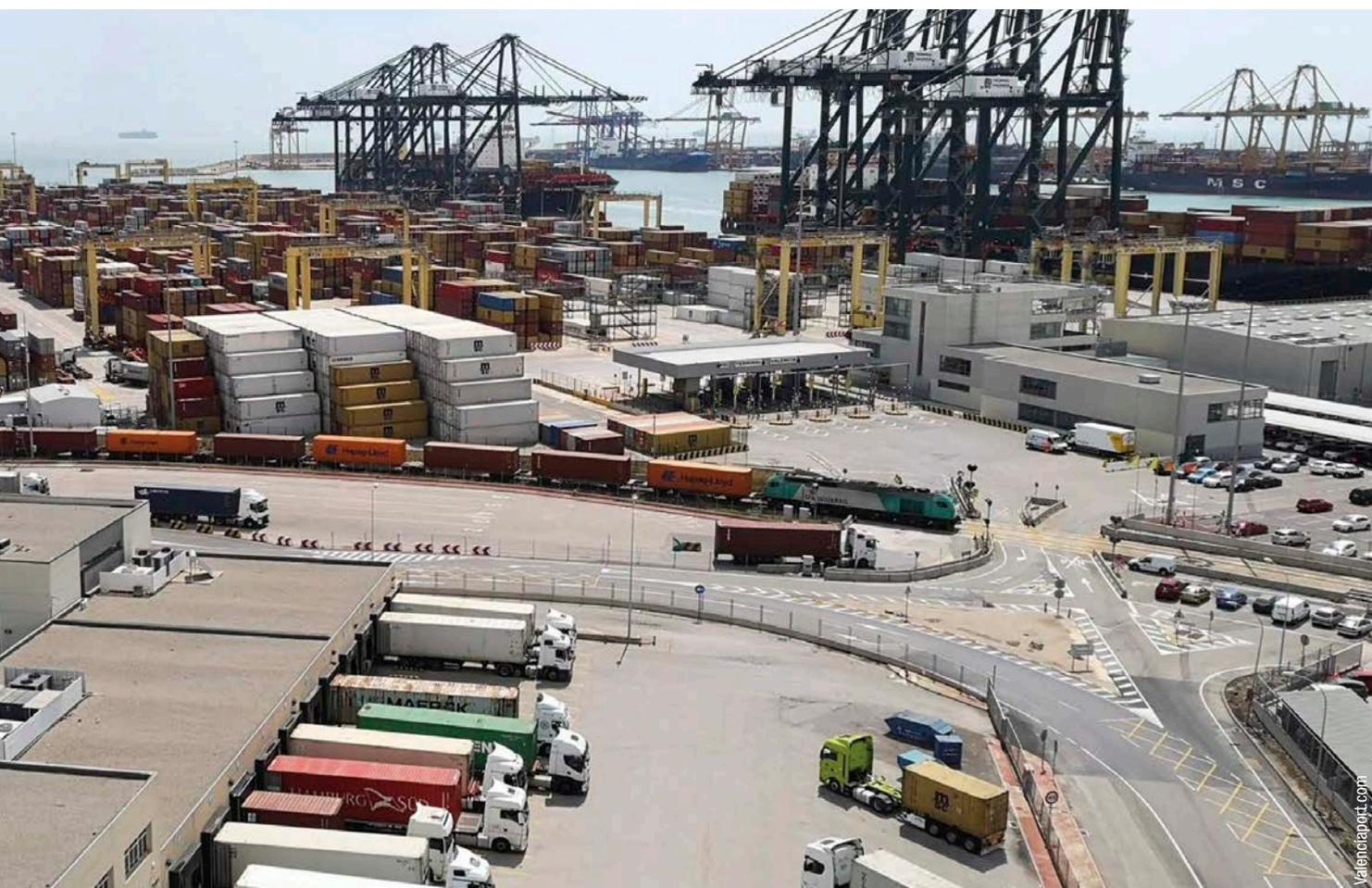
***El Fondo de Accesibilidad Terrestre-Portuaria está concebido para impulsar la conectividad por ferrocarril***



Puerto de Valencia.

10% en 1997 a menos del 5% en la actualidad, mientras que otros países han crecido en porcentajes superiores a lo que nosotros hemos retrocedido y la media europea está en el 18%. “Por detrás de España solo están Irlanda, muy pequeño para ser competitivo en ferrocarril, y Grecia, por su atomización en islas y su orografía. Eso lo pagamos muy caro en competitividad empresarial y en cuestión medioambiental. O reaccionamos con rapidez o esto no tiene visos de cambiar”, afirmaba.

La reacción rápida viene en forma de inversiones, con la creación del Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre-Portuaria, dotado de casi 1.000 millones de euros de fondos de las propias autoridades portuarias para



impulsar esa conectividad por ferrocarril. Según Toledo, “los puertos son los grandes inyectores de carga por ferrocarril porque ahí se produce el cambio de sistema de transporte del marítimo al terrestre. Los puertos van a actuar como impulsores, no va en detrimento de la carretera porque seguimos creciendo en movilidad sino que va a hacer más eficiente el mix”.

### MÁS COMPETENCIA

Para ello resulta imprescindible cuidar la parte comercial porque, ¿hasta qué punto es rentable y atractivo para los operadores logísticos servirse del ferrocarril en su conexión con los puertos? Jordi Espin, secretario general de Transprime, Asociación Española de Empresas Cargadoras, explica que

***ADIF tiene en la actualidad once convenios en vigor con otras tantas autoridades portuarias***

en el sector ferroviario la falta de competencia “hace que no sea necesario captar clientes. Una bonificación, compensación y empuje, al estilo de un bonus económico y/o extrapolable a la cantidad de CO<sub>2</sub> ahorrado incentivando el cambio modal, forzaría a los operadores a crear un producto atractivo”.

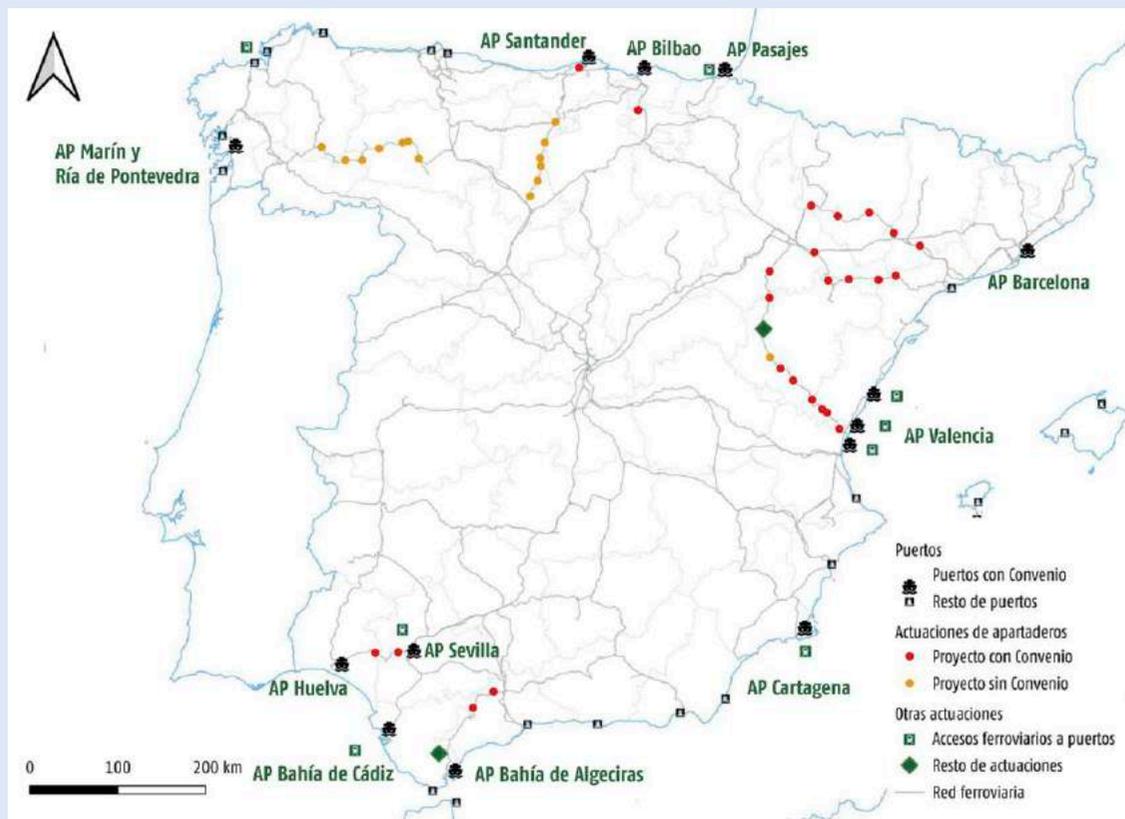
La cuestión es que el principio de que la demanda modela la oferta no rige en el transporte ferroviario, en el que se exige al cliente –el cargador– que se adapte “sacrificando indicadores como el coste, el tiempo y la seguridad”. Reclama que se escuche a las empresas cargadoras a la hora de buscar soluciones de transporte sostenible y respetuoso con el medio ambiente con ofertas que se adecúen a ellas. Por

## Actuaciones en marcha

María Luisa Domínguez explica las claves de este mapa: los puntos rojos son ampliaciones de la longitud de las vías de apartado hasta 750 m, sujetas a convenios con autoridades portuarias y Puertos del Estado; los

puntos naranja, ampliaciones de vías no sujetas a Convenios pero que contribuyen a incrementar la capacidad de transporte de mercancías por la línea; el tren indica actuaciones relacionadas con los accesos ferroviarios

a puertos en el marco de los citados convenios; y el rombo color verde representa actuaciones de instalaciones de seguridad ferroviaria en el marco de los convenios con las autoridades portuarias y Puertos del Estado.



Fuente: ADIF

eso, la primera acción necesaria sería “activar la competencia promocionando nuevos operadores ferroviarios”, así como “limitar las maniobras de “dumping” de RENFE, ya que asusta a muchos operadores privados que consideran no disponer de suficiente control sobre sus operaciones”.

Según Espin, todos los medios de transporte se complementan. El lenguaje que les permite entenderse se llama intermodalidad, que simplemente los combina de la manera más efi-

ciente a través del mejor uso posible de las infraestructuras, pero para ello hace falta una orientación al servicio y a la optimización de los flujos logísticos.

### INVERSIONES COMPROMETIDAS

En cualquier caso, el despegue comercial del transporte ferroviario dependerá en gran medida de lo afinada que sea la actualización de instalaciones. Según Puertos del Estado ascienden a 56 las acciones en marcha que se encuadran en el citado Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria.

El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), por su parte, informa de que en estos momentos tiene en vigor once convenios con las autoridades portuarias de Sevilla, Algeciras, Pasajes, Marín y Ría de Pontevedra, Huelva, Cádiz, Santander, Valencia, Bilbao, Barcelona y Cartagena.

La directora general de Planificación Estratégica y Proyectos de Adif, María Luisa Domínguez, ve varios factores que explican la reducida cuota modal del transporte ferroviario de mercancías, como que la infraestructura comparte su capacidad con los trenes de viajeros, la posición periférica de la península respecto a los grandes centros de producción europeos o la falta de planificación entre países.

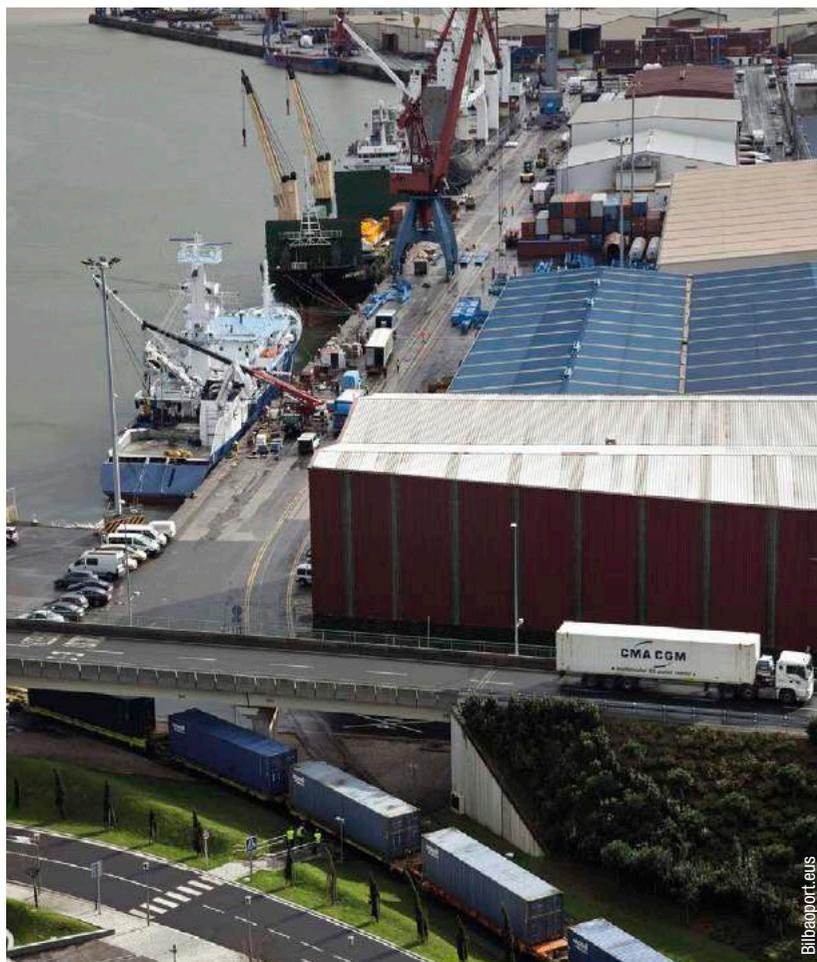
También influye la falta de capilaridad, que dificulta su adaptación a los requerimientos actuales de las cadenas logísticas, “careciendo de la posibilidad de ofrecer servicios de última milla sin la necesaria participación de otros modos, como la carretera”.

En esa última milla es donde se ubican las acciones con los puertos, y su marco de referencia son los corredores ferroviarios. El Corredor Mediterráneo y el Corredor Atlántico son los ejes vertebradores de la conexión de España con Europa y en este empeño la extensión hacia los puertos resulta clave. Según Domínguez, no se trata de “un corredor frente a otro: ambos están configurados como prioritarios y presentan especial prioridad en la recepción de fondos europeos”. Señala que en los dos casos se está cumpliendo tanto con la planificación prevista como con los compromisos adquiridos con Europa. “Es importante destacar la enorme longitud de ambos dentro del territorio nacional,

## **2025 es la fecha prevista para que culminen las conexiones ferroviarias de los puertos**

que además cuentan con distintos ramales, y que transcurren por distintas comunidades autónomas”, afirma.

Los dos integran en su recorrido el tramo Algeciras-Bobadilla / Antequera-Córdoba-Madrid, conocido como Ramal Central. Recientemente se ha creado la Red de Ciudades Ramal Central con el objeto de presionar para acelerar su ejecución, en la que participan medio centenar de ciudades, gobiernos autonómicos, organizaciones empresariales y compañías del sector marítimo e industrial. Oponerse al posible desvío del ramal hacia Albacete-La Encina y Valencia impulsó su puesta en marcha. Según la Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras, la creación de nueve apartaderos y el



Reina Victoria Eugenia, terminal polivalente del Puerto de Bilbao.

aumento de gálibos en determinados túneles para que pueda ponerse en funcionamiento la Autopista Ferroviaria Algeciras-Zaragoza están entre sus reivindicaciones.

## EN EJECUCIÓN

La intención es que las conexiones ferroviarias de los puertos estén listas en 2025, aunque el plazo puede que sea solo orientativo dada la variada casuística existente. Por ejemplo, Domínguez explica que la variante de Camarillas que ha contado con la financiación de la AP de Cartagena “y que elimina varios pasos a nivel mejorando así la capacidad del tramo, se encuentra ya en servicio. Igualmente lo está el refuerzo de pavimentos de puerto de Marín”. Por otro lado, están en fase muy avanzada las actuaciones en las terminales de Lezo para mejora de las condiciones de explotación del puerto de Pasaia, o las de Muriedas para incrementar la longitud de los trenes e independizar el acceso desde el puerto de Santander. Igualmente los accesos al puerto de

## La conexión gallega

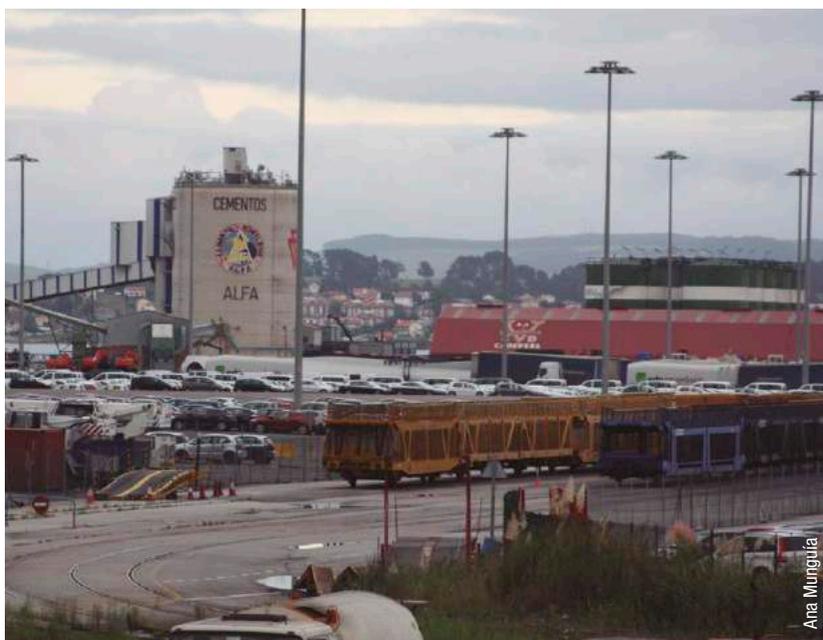
El Parlamento Europeo aprobó en 2019 la conexión del Corredor Atlántico con Galicia por Monforte. Hoy el grado de ejecución varía según los casos. María Luisa Domínguez explica que los accesos forman parte de su zona de servicio hasta el punto en que se conecta con la red de ADIF, que en algunos casos se encarga de la ejecución “por nuestro mayor *expertise* en materia ferroviaria”. Señala que los accesos a los distintos puertos gallegos están en fases diferentes:

- las obras de renovación y refuerzo de pavimentos de Puerto de Marín se encuentran ya en servicio.
- el acceso ferroviario al puerto exterior de Ferrol se está ejecutado por parte de la Autoridad Portuaria.
- el acceso ferroviario al puerto exterior de A Coruña tiene estudio informativo aprobado, “aunque por necesidades funcionales será preciso planificar la conexión al sur”.
- respecto al acceso al Puerto de Vigo, se está en un nivel previo al de estudio informativo.

Sagunto o las actuaciones en la línea Sagunto-Teruel-Zaragoza que financia la AP de Valencia.

“En otros casos las actuaciones se encuentran en fase de redacción de los proyectos, y en alguna han sobrevenido circunstancias inesperadas que están provocando retrasos puntuales”, señala Domínguez. Por ejemplo, el descubrimiento de restos arqueológicos en el entorno del Puerto de Sagunto, la consulta ambiental obligada para la electrificación del tramo Ronda-Bobadilla que ha llevado a plantear una variante del trazado, etc. Explica que, desde un punto de vista estrictamente ferroviario, la mayor dificultad estriba en la ejecución de obras manteniendo la línea en servicio.

En todos los casos se da cumplida cuenta tanto a las Autoridades Portuarias como a Puertos del Estado “a través de las comisiones de seguimiento constituidas al efecto y al amparo de los convenios suscritos”. ■



Puerto de Santander.

Ana Murguía

INÁKI MORENO



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

Dirigidos a mujeres y hombres del mar



Depósito Legal: M. 17337-2020

NIPO: 133-20-057-9

**COFINANCIADOS POR EL FONDO SOCIAL EUROPEO**

EL Fondo Social Europeo  
 invierte en tu futuro



MINISTERIO  
 DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL  
 Y MIGRACIONES



CAMBIOS DE TRIPULACIÓN Y CONTRATOS DE TRANSPORTE MARÍTIMO (II)

# Relevo seguro y riesgo compartido

Las dificultades para realizar los cambios de tripulación debido a las limitaciones en la movilidad que impone la Covid 19, generan también en el contrato de transporte marítimo dos graves dilemas: la atribución de los perjuicios y el encaje del desvío hacia puertos sin restricciones dónde efectuar los relevos. En el siguiente artículo, los autores analizan supuestos concretos, posibles soluciones y su soporte legal, así como la manera de reflejar esta casuística en el contrato de transporte.



A. Munguía

Las condiciones en que se realizan los relevos depende de la zona de navegación

**R**especto al reparto del riesgo entre los contratantes, la situación generada por la prolongación del embarque de los tripulantes excediendo los límites de la normativa laboral (la Maritime Labour Convention de 2006, su desarrollo normativo y su modo de aplicación en los diferentes Estados del pabellón y Estados rectores del puerto) pone al armador ante el peligro de una calificación de la situación del buque como de falta de navegabilidad; bien por incapacidad para cumplir con requerimientos legales obligatorios, bien por incompetencia material de una tripulación con fatiga excesiva para no comprometer la seguridad (acompañado, probablemente, de infracción de la normativa de seguridad marítima). De hecho, cualquier daño, retraso, perjuicio o extra coste surgido en la ejecución del contrato, que tenga como causa contributiva necesaria esa incapacidad o esa incompetencia -incluso si el retraso o mayor coste tuvieron lugar con el fin de corregir tales faltas-, puede que para su atribución a armador o

fletador (o cargador) haya que tratarlo desde el régimen aparejado a esa falta de navegabilidad.

Por lo tanto, es probable verse ante la cuestión de juzgar si el armador, ante perjuicios vinculados con la ausencia de cambios de tripulación, fue lo suficientemente diligente en su programación de los oportunos relevos. Llevamos mucho ya con el Covid 19 y estas dificultades ya no son tan imprevisibles, sino algo endémico cuya posible afectación al servicio del buque hay que considerar ante cada viaje contractual; por ello, a menudo será más bien cuestión de navegabilidad inicial que de mantenimiento de la navegabilidad.

Lógicamente, mucho dependerá de la zona de navegación y las restricciones allí conocidas: si se tocan países que calificaron a la gente de mar como “personal esencial” y donde es razonablemente previsible un cambio de tripulación sin incidencias, nada habrá de extraordinario en la operación a efectos del

***Las dificultades que incorporó la Covid 19 ya no son tan imprevisibles sino algo cuya posible afectación hay que considerar ante cada viaje***

contrato de transporte. Pero si no es así, se estará cerca de la innavigabilidad inicial, ya que navegar hacia lo imposible con el argumento de que no se puede hacer nada al respecto, tal vez no baste para hablar de debida diligencia del armador. Por tanto, discernir la presencia de diligencia es algo a resolver a la luz de cada caso concreto, lo que implica que, de cualquier manera, la posición del armador parece muy comprometida.

#### **REPARTO DE RESPONSABILIDAD**

De alguna manera, el problema podría tratarse de forma similar a la necesidad de renovación de un certificado imprescindible para la operación del buque, sólo que corregir o evitar el defecto de navegabilidad se ha convertido actualmente en algo a menudo complicado e independiente de la voluntad del armador. Siendo así, surgen varias preguntas: ¿es esto argumento para variar la ordinaria distribución de riesgos involucrando más a



fletador o cargador, acogiéndose para ello a fórmulas del género fuerza mayor?. Posiblemente sí, aunque no sea lo más práctico aquí. Veámoslo.

Se reflexiona sobre las vías que tienen las partes del contrato de transporte, por la excepcionalidad de la situación creada por la pandemia, para extinguirlo o modificarlo, adaptándolo a las nuevas circunstancias. Así, tenemos las cláusulas de force majeure que puede contener un contrato, eximiendo parcial o totalmente de su cumplimiento, pero que encuentran bastantes condicionantes para su aplicabilidad en el ámbito del Common Law a pesar de que hay cláusulas-tipo, como la 27(a) de Shelltime, que sí pueden funcionar bien en nuestro caso. Por otra parte, nuestro Código Civil recoge la fuerza mayor como posible vía de exoneración de responsabilidad por incumplimiento de obligaciones por sucesos imprevisibles o inevitables, aunque en materia de cambio de tripulaciones persiste el hecho de que caben cumplimientos alternativos, más onerosos, pero posibles.

Tampoco parece muy útil aquí la doctrina de la frustración anglosajona pues, además de la estrechez de su aplicabilidad, aboca a la extinción del contrato, salida un tanto desproporcionada aunque haya casos extremos en que pudiera ser lo indicado. Igual ocurre con los artículos 272 a 274 de la Ley de Navegación Marítima.

En cuanto a la doctrina rebus sic stantibus, como vía para adaptar el contrato de transporte a la realidad de la dificultad de efectuar relevos por motivo de la Covid 19, tal vez falte ya en muchas ocasiones el carácter sobrevenido e imprevisible que se exige para su operatividad; además, con la última



***Para garantizar el relevo, lo eficiente y realista sería orientar el contenido del contrato a una solución ad-hoc equitativa***

jurisprudencia española al respecto, su aplicabilidad parece restringirse a contratos de larga duración. Si añadimos el carácter litigioso de algunas de estas soluciones, en general parecen inciertas y poco prácticas como opción.

### **EN FUNCION DE LOS ESTADOS**

Partiendo de estas consideraciones, se plantea un gigantesco problema humano y de legalidad laboral y seguridad marítima ligado a la manera de afrontar la pandemia por parte de los Estados y con profundos efectos en la ejecución de los contratos de transporte marítimo. Siendo garantizar el efectivo cambio de tripulación lo primordial, como una cuestión ya de Derechos Humanos, y a la espera de que los Estados faciliten la movilidad para ello, lo eficiente y realista respecto al contrato de transporte sería adaptar su contenido y economía a una solución ad-hoc equitativa, enfocada a posibilitar su



ejecución y a en cierta forma compartir riesgos (que se ha visto, en principio, pueden pesar asfixiantemente sobre el armador). Es lo que, en su contexto, hacen las cláusulas de guerra, huelgas o hielo. Nada nuevo. Y ello, hoy por hoy, y e tiene su plasmación más inmediata en disciplinar en el contrato una libertad de desvío a donde el cambio de tripulación sea factible, ante una previsible imposibilidad o dificultad máxima para realizarlo en las escalas contractuales del buque. Desgraciadamente, en sentido contrario a ello, se está detectando el afloramiento de cláusulas de “no cambio de tripulación mientras la mercancía del fletador esté a bordo” que muestran la renuencia de los fletadores a asumir algo del peso del problema.

### **PACTO EXPRESO**

No obstante, antes de plantearse la solución de un pacto ad-hoc de desvío, cabe preguntarse si pólizas

***Se está detectando el afloramiento de cláusulas que muestran la renuencia de los fletadores a asumir algo del peso del problema***

de fletamento y conocimientos de embarque ordinarios ya legitiman al armador para ello. No es fácil responder, pues depende en buena medida de si ese desvío-Covid es calificable como “razonable”, lo que a su vez dependerá, entre otras cosas, de si el armador tuvo oportunidad de evitar la situación que le obliga a desviarse. Ello vuelve a conectar con la previsibilidad de la necesidad y dificultad de realizar relevos. Semejante falta de certeza junto a la sumamente precaria situación del armador ante un desvío injustificado por falta de navegabilidad inicial, tanto bajo el Common Law como ante el artículo 222 de la Ley de Navegación Marítima, hacen aventurado declarar como seguro jurídicamente para el armador el optar unilateralmente por el desvío de ruta para un cambio de tripulación.

Volvemos así a que lo más indicado parece ser el pacto expreso. Esto es precisamente lo que BIMCO ha propiciado con su cláusula “Covid-19 Crew Change Clause for Time Charter Parties” concebida para su incorporación a los fletamentos por tiempo: un acuerdo que habilita al armador para desviar su buque con el expreso propósito de realizar cambios de tripulación que la situación Covid impida en los puertos que se visitan ejecutando el contrato; atribución de los costes del desvío al armador; y, respecto al flete, ofrece la alternativa entre considerar el desvío como periodo off-hire o pactar un flete reducido. Ese parece el camino. ■

**PEDRO LABORDA ORTIZ**

LICENCIADO EN DERECHO, CAPITAN DE LA MARINA MERCANTE

**ALBERTO VILLA BERASATEGUI**

LICENCIADO EN DERECHO, DOCTOR EN CIENCIAS DEL MAR

UNA HERRAMIENTA 'ONLINE' UBICA LAS TRIPULACIONES ABANDONADAS

# Varados, pero a la vista de Google

Cruzar datos de la OIT y la OMI y pasarlos por el tamiz de herramientas de geolocalización abiertas a todos los usuarios. Estos son los ingredientes que, mezclados en las dosis adecuadas, dan como resultado un mapa online de las tripulaciones abandonadas por todo el mundo.

Los datos de la OMI indican que, de media, la gente del mar está trabajando nueve meses más de lo que indica su contrato y siete más de lo que permite el límite internacional para contratos a bordo. La pandemia está causando estragos en este sentido por la limitación de movimientos a escala global, las dificultades administrativas con que se encuentran en cada zona del mundo los marinos y la menor disponibilidad de personal para el recambio, toda vez que, como es lógico, la pandemia también afecta a estos profesionales.

Las estadísticas hablan de hasta 400.000 afectados, pero en el mar de las grandes cifras no es fácil hacerse una idea del alcance. En cambio, la mirada focalizada y a menor distancia transmite más, y ese es el objetivo del proyecto que recoge la plataforma online de investigación y mapeo de código abierto Periplous.

Sus promotores son los británicos Eliza y Matthew Ader, activistas de los derechos humanos y la inteligencia de código abierto, que utilizan los casos recogidos en la base de datos de la Organización Internacional del Trabajo. Cruzan estos datos con la información de empresas proveniente de la base de datos de la Organización Marítima



**El proyecto identifica y ubica los casos, distinguiendo los resueltos de los aún activos**

Internacional. Además, mapean casos de los que la OIT no se hace eco pero que han recopilado a partir de informes y noticias sobre el tema.

Todo ello pasado por el tamiz de la geolocalización que permite Google Maps da como resultado un vistazo general del problema, con diferentes capas de información: casos activos e inactivos, casos resueltos, casos ajenos a la OIT y gente del mar por nacionalidad.

La información detallada del proyecto está en la web <https://periplous.co.uk/articles/seafarer-abandonment-project-background>. ■

ÍÑAKI MORENO



**ISMARINA**  
Publicaciones

Instituto Social de la Marina (ISM)



## Acceso al catálogo de publicaciones:

☞ **Publicaciones gratuitas:** revista *MAR* y *Guía sanitaria a bordo*

☞ **Publicaciones NO gratuitas:** manuales de formación editados por el ISM

En la web [ismarina.doopaper.net](http://ismarina.doopaper.net)

y en el link [ismarina](http://ismarina) en la web [seg-social.es](http://seg-social.es)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INCLUSIÓN,  
SEGURIDAD SOCIAL  
Y MIGRACIONES

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
Y PENSIONES



INSTITUTO SOCIAL  
DE LA MARINA

VANESSA GONZÁLEZ ORTIZ, ILUSTRADORA CIENTÍFICA

# “La necesidad de material gráfico científico ha crecido con la pandemia”

Para la gijonesa afincada en Málaga Vanessa González Ortiz la ciencia explicada desde lo visual puede llegar a tener tanto impacto como el artículo mejor construido. Defiende el trabajo en equipo entre ilustrador e investigador porque asume que lo artístico se supedita al rigor científico.

**C**omo doctora en Oceanografía y, por tanto, directa conocedora de las dificultades por las que atraviesa la investigación, Vanessa González no despega los pies del inestable suelo en el que se asienta la ciencia y asume el papel que desempeña lo artístico: hace más fácil divulgar y, al dar visibilidad a lo científico, aumenta sus opciones en un contexto de dificultades de financiación. Con esto en mente, el norte de su trabajo se orienta a lograr una precisión en sus ilustraciones que apunte la credibilidad y rigor del científico al que presta sus pinceles.

### ¿Qué define a la ilustración científica?

Se especializa en ayudar a investigadores a traducir visualmente sus trabajos, y su diferencia con otras ramas de la ilustración es que el científico tiene una participación muy activa en el proceso, siendo prácticamente un trabajo en equipo. El investigador



***Ilustrador e investigador trabajan en equipo para que el trabajo sea riguroso***

gestiona que la parte científica sea correcta y el ilustrador, que la información quede clara y visualmente atractiva.

### ¿Qué aporta el diseño a la investigación?

Los diseñadores gráficos nos encargamos de que la información científica quede muy clara, digerible y atractiva para todo tipo de público. Para conseguirlo utilizamos conocimientos gráficos como el uso de la composición, la tipografía o el color igual que se hace en la publicidad. La ilustración, por otra parte es un lenguaje universal que nos permite simplificar la realidad para hacerla más comprensible, como cuando un médico nos explica una

operación compleja haciendo algún garabato. En términos sencillos lo que ofrecemos en investigación es más visibilidad, por tanto más interés social y, en consecuencia, más posibilidades de financiación. Los investigadores están acostumbrados a apañarse solos para crear sus materiales, pero a menudo tienen dificultades en condensar sus trabajos de forma concisa y atractiva. En estos tiempos en que hay poca financiación, muchos proyectos y empacho de información, tener un buen diseñador e ilustrador puede ahorrar tiempo y hacer que un proyecto sea más reconocido públicamente que otro.

#### ¿Se ilustra mejor siendo científica?

No, hay excelentes profesionales con estudios de Bellas Artes que no tienen una formación científica específica. Cada investigador trabaja en temas muy concretos y es muy difícil tener formación en todos los campos, pero por eso los ilustradores científicos tendemos a especializarnos en áreas concretas. Por ejemplo, aunque yo me he doctorado en Ciencia del Mar hace poco a la hora de dibujar unos isópodos tuve que advertir al investigador de que mi conocimiento del tema era limitado. La mejor formación para un ilustrador científico son la curiosidad y las ganas de estudiar.



*Felimare bilineata.*

La ventaja de tener formación científica es que sabes moverte rápido para ponerte al día en cualquier materia, conoces cómo funcionan los laboratorios y en mi caso me es más fácil empatizar con las necesidades de mi cliente porque he sido uno de ellos.



*Gobius paganellu*

#### ¿Cómo se forma un ilustrador científico?

Hasta hace apenas seis años no existía casi nada en Europa, y los ilustradores científicos eran investigadores con autoformación en arte o artistas naturalistas con mucho interés en la ciencia. Ahora la ilustración científica está viviendo un resurgir precioso y en España tenemos un posgrado presencial en la Universidad del País Vasco y otro en la Fundación de Estudios Superiores de Ollot.

#### ¿Cómo es su proceso de trabajo?

Un investigador me describe por correo sus necesidades. Le solicito que me envíe todo lo que considere necesario. A veces solo hace falta el artículo, otras unas buenas fotos ¡y otras me han enviado una caja llena de insectos! Hay casos en que los investigadores necesitan que el ilustrador esté cerca para trabajar en el laboratorio, aunque estos son los menos. Lo primero es preparar un boceto sencillo para que el investigador se haga una idea y proponga las correcciones necesarias. Esta es la parte más laboriosa, sobre todo

cuando se trabaja con ilustración taxonómica donde no puede faltarle ni un pelito a la especie a dibujar. Cuando está aprobado se le da color o se dibuja a línea y el investigador le da un último repaso.

## ¿Cómo es la relación con los autores?

Se podría considerar un vals entre el ilustrador y el investigador, en el que ambos colaboran para conseguir una obra aún mejor. Aunque suene extraño, que las ilustraciones sean “bonitas” no es tan importante como que sean rigurosas. Se nota mucho en un trabajo cuando el investigador no se ha implicado, ya que aparecen errores científicos que no se pueden salvar por muy artística que sea la presentación. Yo mantengo una relación de confianza con los autores: me dan completa libertad y me apoyo en ellos para que me asesoren con la parte

## **Infografistas e ilustradores de microbiología son ahora los más demandados**

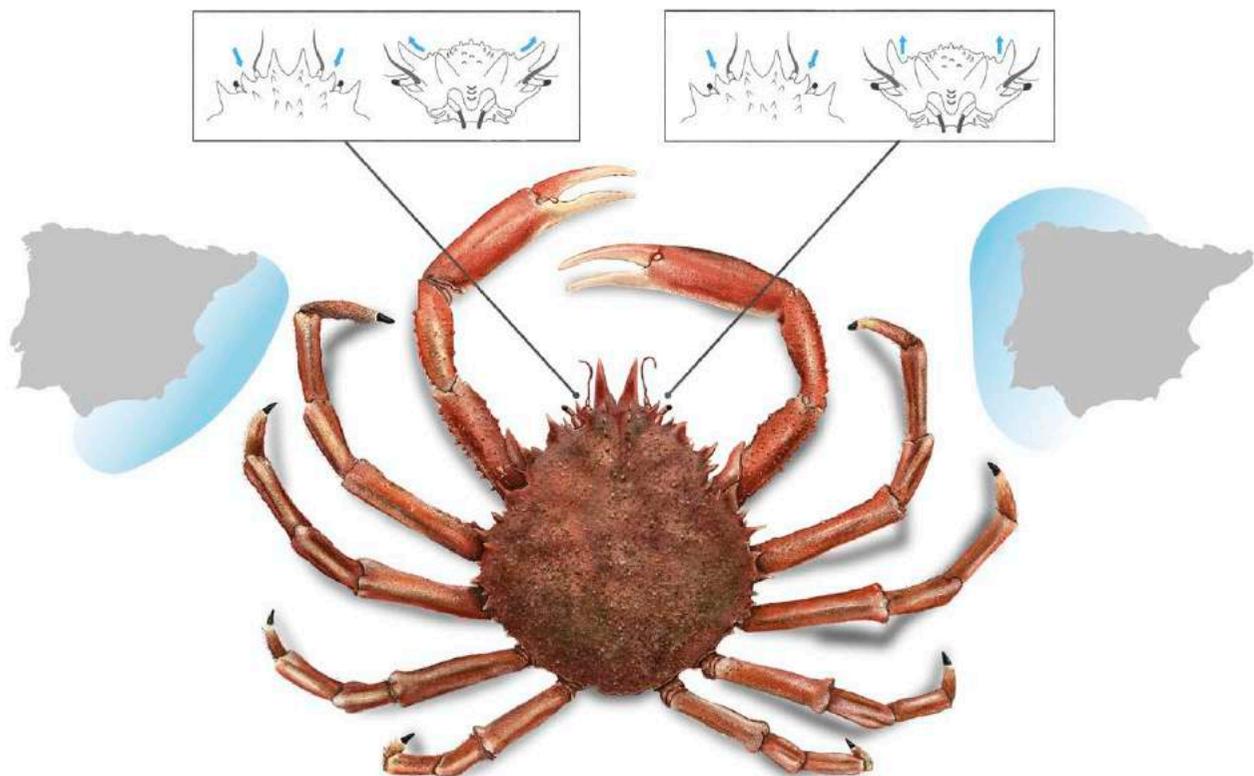
científica, ya que nadie conoce mejor su trabajo que ellos mismos.

## ¿Qué es lo más difícil de ilustrar del mar?

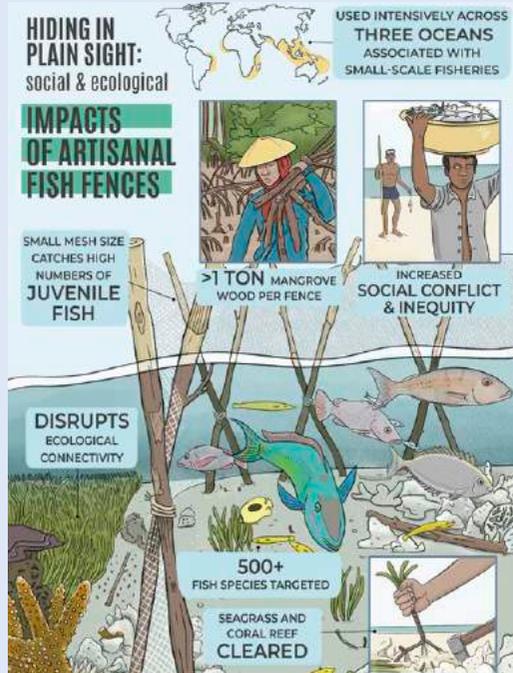
Todo lo que mida menos de dos centímetros da más trabajo (caprélidos, isópodos, anélidos o especies de fito y zooplancton) ya que hay poco material de referencia y tengo que estudiarme las guías para asegurarme de que no haya errores taxonómicos. A nivel artístico, las especies más sencillas a la vista como algas o briozoos son un reto, ya que, cuanto más sencilla es una especie, ¡más visibles son los errores de dibujo!

## ¿Observa tendencias en la investigación?

Las temáticas marinas son ilimitadas. Pero sí suele caer una o dos ilustraciones del tema de moda de ese año: antes ilustraba más artículos de acidificación oceánica por el calentamiento global, luego la economía azul,



Maja Crispata (centollo) y sus dos poblaciones en la península.



Infografía: impacto de grandes vallas en peces

## Ilustraciencia y más referentes

Vanessa González Ortiz reconoce el peso y repercusión de Ilustraciencia, “todo un estandarte en la divulgación. Llega a público de todo tipo que se queda alucinado descubriendo que la ilustración científica no es una profesión obsoleta más propia de las exploraciones del Siglo de Oro. La aceptación ha sido tal que acabó derivando en la Academia Ilustraciencia, el canal de Youtube, la Semana de la Ilustración Científica o el Congreso Internacional de Ilustración Científica Online, en junio de 2021”.

En cuanto a sus referentes en este campo, nombra al investigador Alberto Arias, “que tiene trabajos de ilustración a tinta preciosos con especies poco dibujadas como el ‘Atlas de Fauna Acuática de las Salinas de la Bahía de Cádiz’”. Más recientemente soy muy fan del trabajo de Paul Vecsei, un ilustrador canadiense especializado en pesquerías”. Destaca también las aportaciones del biólogo marino Felipe Portilla y las de Toni Llobet o Clara Cerviño, aunque no se especializan exclusivamente en medio marino.

después vino la época de los macro y micropásticos. En 2020-2021 la divulgación de la investigación en redes ha cogido carrerilla y estoy trabajando con varios encargos de guías de especies online para mostrar la biodiversidad de ciertos ecosistemas. Ahora es el momento de los infografistas e ilustradores de microbiología, ya que la necesidad de material gráfico científico con la pandemia ha sido increíble.

### ¿Su ilustración marina favorita?

Le tengo un cariño especial a una ilustración del alga *Halopteris scoparia*, que parece una brocha de afeitar. Se puede encontrar en la ‘Guía visual de la fauna y flora marina del intermareal de La Caleta y roquedos intermareales asociados’ (está de forma gratuita online). La ficología es de mis temas favoritos para ilustrar y aunque ahora hago mis trabajos de forma digital, los primeros años trabajé en acuarela, que es una técnica que funciona muy



Halopteris.

bien para dibujar algas. Le tengo en general mucho cariño a todas esas ilustraciones porque a veces echo de menos volver a la metodología tradicional, pero hoy en día para llegar a las fechas de entrega el trabajo en digital no tiene comparación. ■

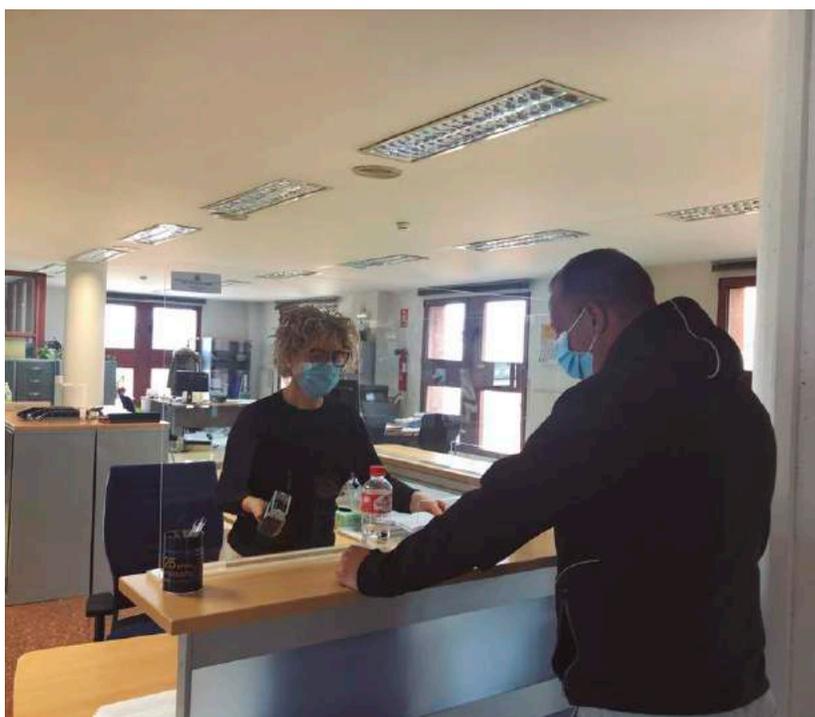
IÑAKI MORENO

ILUSTRACIONES: VANESSA GONZÁLEZ

PARA ATENUAR LOS EFECTOS DE LA COVID

# Una mano a empresas y autónomos

11.000 millones es el importe que acaba de aprobar el Consejo de Ministros para financiar diversos instrumentos destinados a que las empresas y autónomos más afectados por la pandemia hagan frente al pago de facturas con proveedores, costes fijos y otras deudas. Estas ayudas directas, ya aprobadas en lo que llevamos de año, superan en inversión el 2% del PIB nacional.



**P**ara ser beneficiario de las ayudas directas se exige que las empresas no tengan su domicilio en un paraíso fiscal, ni estén en concurso, o hayan cesado la actividad en el momento de la solicitud. También deberán estar al corriente con las obligaciones tributarias y de la Seguridad Social así como comprometerse a no repartir dividendos, ni aumentar los salarios de su equipo directivo durante un periodo de dos años, así como al mantenimiento de la actividad hasta junio de 2022.

**Las ayudas  
llegan a cubrir  
hasta un 40% de  
las pérdidas**

Los incentivos aprobados se estructuran en torno a tres fondos: el primero de ellos, dotado con 7.000 millones de euros, se transferirá a las Comunidades Autónomas para que estas los empleen en apoyar a autónomos y empresas cuyos ingresos hayan caído más de un 30%, respecto a 2019. Las nuevas ayudas tendrán carácter finalista y se deben emplear al pago de deudas contraídas desde marzo de 2020. Concretamente, al pago de proveedores, suministros, salarios, arrendamientos o reducción de la deuda financiera. Las empresas y autónomos encuadrados en los sectores de la hostelería y la restauración, junto a otros especialmente afectados por la pandemia, como son algunas actividades relacionadas con el comercio y la hostelería de la industria manufacturera; comercio al por mayor y minorista; sectores auxiliares al transporte; mantenimiento aeronáutico, y actividades relacionadas con la cultura y las actividades deportivas, son algunos de los sectores a que va dirigido este paquete de ayudas. En total, son cerca de un centenar las actividades a las que podrán llegar los recursos.

En el caso de las microempresas de hasta con 10 empleados y de los au-

tónomos, las ayudas cubren hasta un 40% de la caída adicional de ingresos, y hasta un 20% para el resto de empresas. Los autónomos que tributen en régimen de estimación objetiva y cumplan con los requisitos, percibirán una cantidad fija de 3.000 euros y entre 4.000 y 200.000 euros, el resto.

El segundo grupo son medidas de apoyo y flexibilización de los préstamos que cuenten con aval público, todas ellas articuladas sobre una nueva línea de reestructuración de la deuda financiera. Por último, se incluye un tercer paquete de ayudas que va dirigido a empresas para las que medidas anteriores no hayan sido suficientes, a la vez que se crea un Fondo de recapitalización de empresas que reforzará los balances de las compañías que eran viables en diciembre de 2019.

Adicionalmente, el Real Decreto-ley aprobado en el Consejo de Ministros del 12 de marzo establece medidas en el ámbito concursal, extendiéndose hasta el 31 de diciembre las moratorias actuales y otras actuaciones como la de ampliar los plazos de ejecución de proyectos financiados por la Secretaría General de Industria y de la PYME, y de los préstamos concedidos por "Empredetur" a empresas del sector turístico, a la vez que se aumenta a cuatro meses el período para poder retrasar el pago de deudas tributarias sin intereses de demora.

Estas ayudas se unen a otras medidas ya vigentes, como las moratorias para el pago de impuestos y cotizaciones a la Seguridad Social y otros aplazamientos para la devolución de los créditos públicos, créditos hipotecarios y préstamos sin garantía hipotecaria con entidades financieras, así como para el pago de

alquileres en el caso de autónomos o personas vulnerables.

## DEFENSA DEL EMPLEO

Respecto a la cobertura del Real Decreto-ley 2/2021, aprobado en el Consejo de Ministros del pasado 26 de enero, con el que se daba luz verde a la prórroga de los ERTE y Ceses de Actividad hasta el 31 de mayo y se incorporaba la ampliación de los supuestos en que se puede percibir esta última prestación. Cabe destacar que ahora mismo el ISM gestiona 2.000 solicitudes de prestación por cese de actividad, lo que supone cerca de un 2,9% del total de sus afiliados.

En el caso de la prórroga de los ERTE en el Régimen del Mar (267), la mayoría de las solicitudes (149) afectan a trabajadores de la marina mercante, seguidas de las del transporte de pasajeros (86). En cuanto a la solicitud de prestación por cese de actividad por cuenta propia, la mayoría de las solicitudes provienen de la marisqueo y pesca, 1.114 y 722, respectivamente, y por sexos son más las mujeres (1.078) que los hombres (899) las que han solicitado esta prestación. ■

ANA MUNGUÍA

**Actualmente,  
el ISM gestiona  
2.000 solicitudes  
de prestación por  
cese de actividad**



# Protestas de los atuneros

La flota atunera española no oculta su perplejidad al conocer que partes de la Comisión de Túnidos del Océano Índico (CTOI) se muestran dispuestas a asignar cuotas de rabil a flotas que emplean redes de deriva en su captura. La organización prohibió en el año 2012 este arte de pesca al considerar que pone en peligro a especies protegidas como tiburones, mamíferos marinos y tortugas.



**E**n lo que más sorprende a nuestra flota atunera, agrupada en la Organización de Productores Asociados de Grandes Atuneros Congeladores (Opagac), que califica como “incoherentes” las propuestas de reconstrucción de la población de rabil publicadas por la CTOI, mientras ignora el uso de redes de deriva por flotas de países que exceden reiteradamente sus límites de captura.

Los pesqueros de Irán, Indonesia, India, Sri Lanka, Pakistán y Omán utilizan a menudo estas redes. En el año 2019, estas flotas pescaron alrededor de 70.000 toneladas de

rabil en el Índico (alrededor del 17% del volumen total capturado en la zona), cantidad que es la que se considera que habría que reducir para permitir la recuperación del stock.

Nuestra flota denuncia especialmente a Irán que ha duplicado el volumen de su captura de rabil, pese a tener límites. Es además, el país que más cetáceos captura accidentalmente y el mayor deudor de la Comisión.

Opagac critica que la CTOI no penalice estas prácticas frente a los recortes a los que somete a flotas

como la de los cerqueros europeos que, además de cumplir sus imposiciones, permiten una cobertura total de observadores para garantizar el control de su actividad.

Según el director gerente de Opagac, Julio Morón, “no se puede consentir lo que sucede en el Índico. La CTOI está permitiendo que países que actúan contra sus criterios, empleando artes prohibidas, no solo dispongan de cuota sino que la exceden sin penalización”. A su juicio, la Unión Europea, no puede seguir impasible ante esta situación. ■

## Pesca en aguas interiores

La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ha presentado al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía las bases del decreto que regulará la pesca profesional en aguas interiores. La aprobación de esta norma pondrá fin a una “situación de vacío” de la pesca en zonas próximas a la costa andaluza que obligaba a regirse por normas estatales.



**E**l Estatuto de Autonomía de Andalucía concedía a la región la competencia sobre la pesca profesional en sus aguas interiores, la que se lleva a cabo entre la costa y las líneas de base rectas que delimitan el mar territorial. Pese a su importancia y a la aprobación de la Ley de Ordenación, Fomento y Control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina, la actividad nunca había tenido un desarrollo reglamentario propio.

Cerca de 900 barcos faenan frente a las costas andaluzas dentro y fuera de las líneas de base. Son 2.000 pescadores dedicados a artes menores como redes de trasmallo, anzuelos o nasas. Al trabajar en aguas interiores y exteriores, la actividad ha estado regulada has-

ta ahora por la normativa estatal.

El nuevo decreto delimitará las aguas interiores y las de tierra adentro en las desembocaduras de los ríos para precisar las zonas de pesca marítima y las de pesca de río, algo que solo se había hecho hasta ahora en la desembocadura del Guadalquivir.

La norma, que recogerá las aportaciones de los sectores interesados, establecerá las condiciones generales para la pesca profesional en estas aguas y las medidas para la explotación sostenible de los recursos. Además, contemplará el fomento de la investigación y la transferencia tecnológica, y la puesta en valor de actividades tradicionales, como las almadrabas o los corrales de Chipiona y Rota. ■

## BREVES

### Obras autorizadas en dos puertos

El Consejo de Ministros ha autorizado al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) la contratación de las obras de ampliación del Puerto de Bilbao y las de reforma en el del Rosario (Fuerteventura). En Bilbao se prevé construir 251 metros de cantil de nuevo muelle, 231 para una nueva línea de atraque, creándose 50.000 m<sup>2</sup> más de explanada. Tendrá un coste de 28,8 millones. La obra en el puerto canario, por su parte, busca aumentar la zona de abrigo en la zona sur y construir un nuevo muelle adosado al dique actual. El montante supera los 30 millones de euros. En ambos casos el plazo de ejecución es de 17 meses.

### Acuerdo UE-Gabón por el atún

Los buques de la UE podrán acceder durante los próximos cinco años a aguas gabonesas en virtud del acuerdo alcanzado con el Gobierno de este país africano. La Unión Europea se compromete a una contribución anual de 1,6 millones de euros. A eso se suma otro millón para impulsar el sector pesquero y la gestión sostenible, así como el control y vigilancia de la pesca y la lucha contra las prácticas ilegales. Los armadores europeos complementarán la contribución de la UE con unos 2,6 millones de euros al año, que se ajustarán en función de su nivel de capturas.

### A Coruña: ayudas a cofradías

La Diputación de A Coruña ha publicado ayudas por valor de 462.000 euros para apoyar a las cofradías de pescadores y agrupaciones de mariscadoras y mariscadores de la provincia para actividades a realizar durante este año 2021. A través de este programa los pósitos coruñeses pueden optar a ayudas de entre 1.000 y 30.000 euros que pueden destinar a la contratación de personal, adquisición de semillas de moluscos, alquiler de maquinaria o de las equipaciones necesarias para el desarrollo de las actividades de cofradías, lonjas o fábricas de hielo, así como para la contratación de servicios externos como la vigilancia.



## BREVES

### Nueva lonja en Ondarroa

Ya está en servicio la nueva lonja del Puerto de Ondarroa. Las obras realizadas permiten hacer las descargas de pescado en el nuevo edificio, que incluye una zona de subastas totalmente digitalizada, con lo que se libera espacio de muelle para ejecutar la Fase II, que acabará en 2023. El Gobierno vasco ha destacado que el puerto de Ondarroa es uno de los más importantes del Cantábrico en cuanto a volumen de descargas y el único de la costa vasca con pesca de altura y bajura.

### Protección para los Corrales

Los Corrales de Rota, parcelas delimitadas por muretes artificiales visibles durante la bajamar donde se capturan con aperos tradicionales las especies que quedan atrapadas, acaban de recibir de la Junta de Andalucía la prórroga definitiva para su explotación. Además la Junta va a regular la pesca profesional en aguas próximas a la costa que, entre otras cosas, protegerá actividades singulares como las almadras o estos corrales de Chipiona y Rota.

### Ferri de Baleària a gas

“Eleanor Roosevelt” es el ferri que Baleària ha construido en los astilleros de Gijón cuyas pruebas han comenzado con éxito en aguas asturianas, aunque su destino previsto es cubrir la ruta Dénia-Ibiza-Palma a partir de abril. La nave es el ‘fast-ferry’ de mayor eslora del mundo, con 123 metros, y el primero con motores propulsados a gas natural. Tendrá capacidad para 1.200 pasajeros y una bodega para 500 metros lineales de camiones.

### Transparencia en Las Palmas

La Autoridad Portuaria de las Palmas ha desarrollado un portal con información de los proyectos amparados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), destinados a corregir desequilibrios entre regiones. Desde 2014 se han realizado cuatro obras en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote. Ahora, toda la información pública relativa a estos proyectos se puede consultar en el portal InfoFeder: <http://www.fondosfeder.palmasport.es/>.



## GALICIA

# ‘Baffin Bay’ sale a flote

El pasado 2 de marzo, después de tres meses de su hundimiento, los expertos de la empresa Ardentia Marine, conseguían reflotar el buque congelador “Baffin Bay” que se hundía durante unas reparaciones en el Puerto de Vigo.



El buque congelador “Baffin Bay”, de bandera británica y perteneciente al Grupo Copemar, se hundía el 3 de diciembre tras un aparatoso incendio cuando realizaban reparaciones en el Muelle de Bouzas antes de partir hacia Malvinas a la campaña del calamar.

El fuego se originó en la bodega y pese a las 11 horas de trabajo de varias dotaciones de bomberos, el buque finalmente se escoró y fue a pique. El material inflamable de la bodega hizo imposible otra solución.

Desde el primer momento el Puerto de Vigo activó el operativo anticontaminación con la instalación de hasta cuatro barreras, sin que se produjeran fugas en la zona perimetrada.

En primer lugar un equipo de ingenieros realizó un estudio para saber el lugar desde el cual extraer el diésel de los tanques y evitar una catástrofe medioambiental. Para ello se contó con buzos especializados y un dron submarino para acceder a aquellos lugares más estrechos. Esta fase concluyó satisfactoriamente gracias al uso de unas válvulas fabricadas ex profeso para evitar fugas de combustible.

Posteriormente se colocaron globos de flotación y bombas para ir achicando el agua. Finalmente se estabilizó y selló el buque.

El destino final del “Baffin Bay”, reparación o desguace, aún no está decidido pero un incendio y tres meses bajo el mar no presagian un buen final. ■

## 25 años de buenas prácticas

Se cumplen 25 años desde que Punta Restinga en el Mar de las Calmas de la isla de El Hierro se integrase en la red de reservas marinas a iniciativa de la Cofradía de Pescadores Nuestra Señora de los Reyes.



Este cuarto de siglo ha servido para confirmar que la pesca artesanal y el buceo de recreo pueden convivir y a la vez conservar el hábitat como lo demuestran que desde 2011 se ha podido constatar la recuperación de especies y comunidades, incluso las más afectadas, como las macroalgas o los moluscos.

La reserva de Punta Restinga cuenta con una superficie de 1.180 hectáreas y está gestionada conjuntamente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Comunidad Canaria, de tal manera que se protege la pesca en la zona a través de normativas, con aval científico, que ordenan el uso espacial y los medios materiales y humanos con los que se puede pescar.

España cuenta con 12 reservas marinas, nueve en el Mediterráneo y tres en aguas de Canarias,

que ofrecen protección a más de 105.200 hectáreas.

Por otro lado, en Fuerteventura se presentaba el Proyecto Creando ConCiencia con el objetivo de realizar un análisis y seguimiento cuantitativo y estacional de plásticos y microplásticos en las distintas estaciones de Fuerteventura y el posterior análisis de laboratorio. En anteriores investigaciones se descubrió que debido a las corrientes marinas a Canarias llegan restos procedentes de Canadá.

Otro de los objetivos del estudio es conocer el impacto de los plásticos en la población de calderones grises que habitan en la zona norte de la isla.

El proyecto, financiado por el Fondo Europeo de Pesca, busca un futuro mar limpio libre de residuos que provocan importantes daños en la fauna marina y sus hábitats pero también en el ser humano. ■

## BREVES

### Berberechos resistentes

En el marco del proyecto de investigación Cockles, liderado por la Fundación Centro Tecnológico del Mar (Cetmar), el grupo Acuigen de la Universidad de Santiago desarrolla un estudio de herramientas genómicas e identificación de marcadores genéticos aptos para la futura cría de berberechos resistentes a la 'Marteilia' y otros parásitos. Esto permitirá reactivar las pesquerías de esta especie en zonas como Vilagarcía de Arousa, donde la marteiliosis la erradicó. El proyecto presenta otros resultados como la identificación de patógenos que amenazan al berberecho y la realización de un catálogo que expone los principales riesgos en cada localización.

### Embarque digital

Naviera Armas Trasmediterránea ha puesto en marcha un nuevo sistema de control de embarque basado en la digitalización completa del proceso, con el fin de agilizar los trámites y garantizar el control de identidad. Plain Concepts, partner de Microsoft, ha desarrollado la plataforma de código abierto Xamarin, a partir de la cual se despliegan apps optimizadas para cada sistema operativo. La empresa destaca el positivo impacto ambiental que supondrá el hecho de que dejen de imprimirse cinco millones de tarjetas de embarque al año, así como la mayor seguridad para clientes y empleados que supone la limitación de contacto físico.

### Especies raras en Galicia

Red de Observadores del Medio Marino Gallego (Redogal) es una herramienta impulsada por la Xunta cuyo objetivo es detectar y evaluar la presencia de especies marinas no habituales en el litoral gallego. Para ello recurre a la ciencia ciudadana y ofrece una app a través de la cual informar de avistamientos inusuales. La herramienta se dirige a todo aquel que desarrolle actividades relacionadas con el mar: pescadores profesionales y deportivos, buceadores, técnicos marinos, gestores de reservas marinas y de pesca, científicos e investigadores, turistas y demás ciudadanos. Su objetivo es crear una base de datos pública sobre biodiversidad marina.

Hace 50 años...



No satisface en Barbate

## Acuerdo de pesca hispano-marroquí



Con estas licencias comienza, en la práctica, a funcionar el acuerdo y con él una nueva campaña que, a decir de los pescadores de Barbate, se presenta con mayores dificultades que la anterior, al no haberse expresado en la letra del acuerdo -y por tanto en las licencias ahora expedidas- las precisiones y garantías que, en bien de la flota de esta localidad y en evitación de nuevos incidentes con los guardacostas marroquíes, han venido pidiendo las autoridades, pescadores y armadores de Barbate.

### IMPRECISIONES

En las nuevas licencias extendidas por las autoridades marroquíes

se echa en falta, efectivamente, la precisión de la altura que han de tener las artes para poder pescar en aquellas aguas, especificándose exclusivamente que estas “no podrán ser más altas que el fondo dónde se calen”, lo que puede hacer -por lo que luego veremos- impracticable la pesca en toda aquella zona. (...)

### DOS MARROQUÍES A BORDO

Otro de los problemas que el referido acuerdo ha planteado a la flota barbateña se le ha presentado ahora, en el mismo momento de ir a Casablanca y Tánger a retirar las licencias reglamentarias. En dichos lugares, además

del pago de 140.000 pesetas por licencia, las autoridades exigen a los armadores de Barbate que contraten a dos pescadores marroquíes para sus tripulaciones, si es que lo que desean es obtener la licencia. (...)

### SOCIEDADES MIXTAS

Tampoco se entiende aquí por qué no se vio con agrado la sugerencia hecha por las autoridades de Marruecos con el fin de crear sociedades mixtas, que acabasen con todas las dificultades e hiciesen más rentable y beneficiosa para todos la explotación de los bancos pesqueros marroquíes. Barbate estaba de acuerdo con ello y así lo sugirió en su momento. (...)

### RENOVACION DE LA FLOTA

La solución definitiva a estos problemas, cada vez más frecuentes, con que se tropiezan los trabajadores barbateños, al verse obligados a pescar única y exclusivamente en las aguas marroquíes, se espera que llegue con la renovación de la flota, que haría posible que con mejores y mayores barcos estos pescadores pudiesen faenar en aguas más lejanas y dedicarse a la pesca de altura. Parece ser que es inminente la aparición de la orden por la que se autorizará y apoyará la renovación de la flota y que, en cinco años, esta será una realidad...

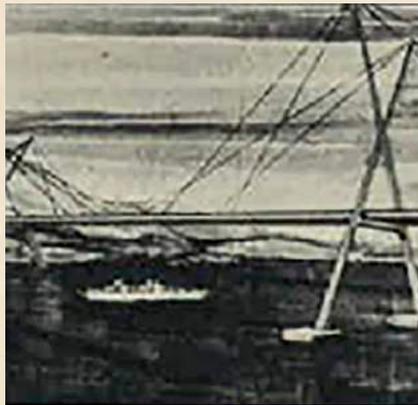


## Mejillones a bordo

Unos 57.000 kilos de mejillón han sido trasladados desde sus criaderos en las bateas de Lorbé y La Coruña a una finca de Oís para que sirvan de abono a la tierra. Sin mejillones contaminados por el insecticida mercurial que llevaba en bidones el mercante sudanés “Erkowitz”. En los últimos días de octubre de 1970 se hundió este buque. Estamos en marzo –pronto hará medio año del suceso- y sus consecuencias aún perduran.

## Bahía de Rande

El Ministerio de Obras Públicas ha presentado el Plan de Accesos a Galicia, y dentro de este plan, el boceto para el paso de la bahía de Rande, en la margen sur de la Ría de Vigo. Parece que las estructuras que va a montar allí el hombre no romperán el paisaje que la Naturaleza regaló a esta zona gallega.



## “Colocadura”

Así es como jocosamente deberíamos llamar a la botadura realizada en los muelles del puerto de Bermeo de dos embarcaciones merluceras que han pasado a engrosar la numerosa flotilla existente. Como puede verse en la fotografía ambas embarcaciones fueron suavemente “colocadas” sobre la superficie marina gracias a la acción conjunta y armónica de dos camiones-grúa de gran potencia. La operación se realizó en pocos minutos y sin dificultad. Lo que no quedó muy claro fue cuándo debía romperse la botella de champán.

## “Familiar- acompañante”

Las especiales circunstancias en que se desarrolla la prestación del trabajo en la mar han hecho surgir el deseo de aliviar la penosa separación que imponen las largas travesías y, a tal fin, se ha ido estableciendo la práctica de permitir la asistencia en los barcos de los familiares más allegados de los tripulantes para acompañarles. (...)

La Resolución de la Dirección General de Trabajo de 9 de diciembre de 1970 viene a crear y definir la figura del “familiar-acompañante” en los siguientes términos:

1. Las empresas podrán establecer los preceptos adecuados para la admisión a bordo de la esposa o hijo de aquellos tripulantes que por disponer de camarote individual puedan alojarse en el mismo (...)

2. Este beneficio, consecuencia de los móviles que inspiran las medidas sobre reagrupación familiar, es independiente del previsto en el artículo 221-6 de la Ordenanza, sobre billetes de pasaje gratuito o bonificado a favor de los familiares del personal y manutención a bordo, que supone que la esposa e hijo embarcan como pasajeros con billete gratuito o reducido.

3. La esposa e hijo del tripulante a quien se refiere esta resolución no tendrán la consideración de tripulante ni de pasajero, debiendo de figurar en la documentación bajo el epígrafe “Familiar-acompañante”.

Por todo esto, su embarque no estará sometido a trámite de las relaciones de trabajo ni de la Seguridad Social inherente a las mismas (...)

## Sanidad Marítima

# La genética y el cáncer

Cuando nos referimos al cáncer sabemos que los genes tienen un papel muy importante, ya que generalmente el cáncer se produce por un fallo tras la mutación de un gen. La gran mayoría de las mutaciones se produce a lo largo de la vida, es decir, un gen nace normal pero muta debido a factores externos o, incluso, al propio envejecimiento, lo que desencadena la formación de un tumor.



ciertos virus y bacterias, como es el caso del VPH (virus del papiloma humano) en el cáncer de cuello de útero o de orofaringe.

El hecho de que el tumor aparezca por una predisposición genética heredada suele suponer ciertas características, como que el tumor aparece a una edad más temprana y, además, suele ser en terminos generales más agresivo.

En los últimos años se han identificado alrededor de 50 genes implicados en otros tantos síndromes de predisposición hereditaria al cáncer y se han desarrollado técnicas para su estudio y caracterización de sus mutaciones.

### SEÑALES HEREDITARIAS

Es más probable que se trate de un síndrome de cáncer familiar cuando los cánceres de las familias presentan ciertas características tales como:

- La presencia del mismo tipo de cáncer en varios familiares (especialmente si es un tipo de cáncer poco común o raro).
- Aparición de cánceres a edades más tempranas de lo habitual (como cáncer de colon en una persona de 20 años de edad).

**S**ólo entre un 5 y un 10% de los cánceres tienen un carácter familiar o hereditario. En este caso se transmite de padres a hijos, de acuerdo a distintos patrones de herencia, una mutación genética concreta que confiere la susceptibilidad o predisposición de padecer un tipo concreto de cáncer y ya está presente en el momento del nacimiento. Por tanto, se hereda la propensión a padecer cáncer, lo

que no implica la certeza de desarrollarlo en todos los casos.

Por ello debemos extremar las precauciones y reducir los factores de riesgo que pueden impactar en su desarrollo tales como el tabaquismo, las radiaciones solares sin protección suficiente, el consumo de alcohol en exceso, la exposición a carcinógenos químicos como el amianto, el plomo o el mercurio, la exposición a radiaciones ionizantes (rayos X) o

- Aparición de más de un tipo de cáncer en una misma persona (como una mujer con cáncer de seno y cáncer de ovario).

- Presencia de cánceres en ambos lados del cuerpo cuando los órganos son pares (por ejemplo, en ambos ojos, ambos riñones, ambos senos).

- Presencia de un cáncer infantil en hermanos (como sarcoma en un hermano y una hermana).

- Cáncer que ocurre en el género que usualmente no es afectado (como tumores malignos en los senos en un hombre).

- Cáncer que ocurre en muchas generaciones (como es el caso de un abuelo, padre e hijo).

Cuando un médico reconoce uno o varios de estos signos en una familia la deriva a una Unidad de Cáncer Familiar, o en su defecto, a un servicio de Genética Clínica o de Oncología Clínica.

Los tipos de cáncer más comunes susceptibles de ser hereditarios son: el cáncer de mama, el cáncer de ovario, el cáncer de colon, el melanoma, las neoplasias endocrinas múltiples, el reti-

noblastoma, el feocromocitoma, el paraganglioma, por último, el carcinoma medular de tiroides.

## AVANCES GENÉTICOS

La prevención del cáncer hereditario pasa principalmente por contar con un buen consejo genético. La tecnología actual permite analizar el ADN de múltiples genes relacionados con el cáncer hereditario, y valorar el riesgo de una persona o familia para determinado tipo de cáncer. Gracias a esta información, se ayuda a tomar las decisiones preventivas o terapéuticas más convenientes.

Ante la sospecha de que se trata de un cáncer de carácter hereditario debe hacerse un análisis genético para identificar las mutaciones genéticas que en cada caso determinan la susceptibilidad para desarrollar el cáncer. Si este análisis es positivo, entonces se inicia un proceso al que se conoce como Consejo Genético. Se estudia a toda la familia para identificar los miembros que son portadores de estos genes, se les informa acerca del grado de susceptibi-

lidad que tienen de desarrollar el cáncer y las estrategias que en cada caso se pueden seguir para la detección precoz y el abordaje terapéutico más apropiado. Para ello se les somete a un seguimiento continuado que permita actuar lo antes posible, es decir cuando el cáncer está en su fase más inicial. En algunos casos puede estar indicado recurrir a la cirugía para evitar la aparición del cáncer.

## INMUNOONCOLOGÍA

En España existen Unidades de Consejo Genético en prácticamente todas las comunidades autónomas, dependientes de la sanidad pública. En los últimos 20 años, desde que somos capaces de investigar el genoma, se han producido grandes mejoras tales como la generación de fármacos para el síndrome de predisposición genética en el cáncer de mama y ovario, que ya se utilizan en clínica.

Otro avance importante en la lucha contra el cáncer ha sido el descubrimiento de un grupo de fármacos de inmunooncología que van dirigidos a tumores con unas características moleculares particulares, como en el caso del cáncer colorrectal.

Este Consejo Genético también resulta importante a la hora de tener descendencia. Hoy en día es posible, a través de técnicas de fecundación in vitro, realizar una selección de los embriones para implantar aquellos que no tengan esta alteración molecular, y así cortar la cadena de transmisión en dicha familia. ■

**PURIFICACIÓN VEGA GUERRA**

MÉDICO DE SANIDAD MARÍTIMA



## Master en Gestión pesquera



La importancia de los productos del mar para nuestra alimentación está ampliamente reconocida, pero el ritmo actual de la pesca, junto a otros condicionantes, está sometiendo a los océanos a un estrés que urge resolver, articulando una gestión sostenible de los recursos que pueda mantenerse a largo plazo y de esta forma garantizar el futuro de la biodiversidad marina y de quienes dependen de ella.

Sobre esta base se programa la novena edición del Master Internacional en Gestión Pesquera Sostenible, que tendrá lugar entre octubre de 2021 y junio

de 2023 en la Universidad de Alicante (UA). Organizado por la citada Universidad, el CI-HEAM Zaragoza, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) este Master de 120 créditos, de acuerdo al Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), se orienta a integrar el componente ambiental en la gestión costera.

Más información en la dirección <https://web.ua.es/es/continua/preinscripcion.html>. ■

## Reabre en Melilla

Tras un año y medio, se reabre la cafetería-restaurant de la Casa del Mar de Melilla. Después de acondicionar convenientemente el local, la Dirección Provincial del ISM en

esta ciudad autónoma reanuda este servicio que está orientado no solamente a complementar la atención que ofrece a la gente del mar en la hospedería, sino también al público general, como ha venido haciendo desde hace más de 25 años. ■

## ANFACO de diseño

La Fundación Sabadell y Anfaco-Cecopesca convocan la tercera edición del Premio de Diseño cuyo principal objetivo es reconocer y también fomentar el talento creativo de los jóvenes diseñadores, con la elaboración de un diseño de “packaging” que también servirá de estímulo para avanzar en la innovación de los envases de la industria de conserva de pescados y mariscos.

La creación que resulte galardonada con este premio, cuya convocatoria está abierta hasta el 30 de abril en la web de la Fundación del Banco de Sabadell, se utilizará para estuchar las latas que se empleen en la campaña de promoción de conservas de productos pesqueros “Cata de lata”. ■

## Padrón revalida

El capitán Antonio M. Padrón, consejero técnico de la Dirección General de la Marina Mercante, ha renovado en el cargo como Embajador Marítimo de Buena Voluntad de la Organización Marítima Internacional (OMI). Desde 2015, fecha en la que tomó posesión de este cargo, Padrón lleva trabajando en un programa internacional que facilita el embarque en prácticas de los alumnos de escuelas náuticas. Un proyecto en el que han participado estudiantes de 20 países, la mayor parte de Latinoamérica, y 300 alumnos españoles. ■

# 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)



UNIÓN  
EUROPEA

FONDO SOCIAL EUROPEO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL  
Y MIGRACIONES

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
Y PENSIONES



INSTITUTO SOCIAL  
DE LA MARINA

*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>



¡Identifícate con Cl@ve Permanente!



MINISTERIO  
DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL  
Y MIGRACIONES

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
Y PENSIONES



INSTITUTO SOCIAL  
DE LA MARINA

