

nota de prensa



La pesca de arrastre modifica las relaciones depredador-presa de las especies explotadas

Científicos del IMEDEA y del IEO han estudiado los efectos de esta modalidad de pesca en poblaciones de peces y crustáceos de diferentes zonas del Atlántico

Un equipo de científicos integrado por investigadores del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-UIB/CSIC), del Instituto Español de Oceanografía (IEO) y otros centros de investigación europeos han publicado recientemente un artículo científico en la prestigiosa revista *Scientific Reports* sobre los impactos de la pesca de arrastre en las poblaciones explotadas.

Viernes 20 de octubre de 2017. Los científicos han podido demostrar cómo la eliminación de competidores con dietas similares, tanto de la misma especie como de otras, y la disminución de sus principales presas (efectos conocidos de la pesca de arrastre pero que hasta el momento se habían estudiado por separado) modifican la dieta de las especies comerciales, afectando en última instancia a su condición corporal. La condición corporal se utiliza como un indicador de la cantidad de energía almacenada por un individuo y puede considerarse una medida de los sucesos físicos y biológicos que le han ocurrido a un pez durante algún período de su vida.

La importancia de este estudio radica en que, hasta el momento, existen pocos trabajos que analicen de forma directa y simultánea la respuesta de las especies explotadas a los impactos de la intensidad de pesca de arrastre sobre la disponibilidad de sus presas, los cambios que se producen en su dieta, las consecuencias secundarias que estos cambios tienen en su condición corporal y cómo estas respuestas modifican la señal isotópica de ^{13}C y ^{15}N del músculo.

Los resultados del estudio han permitido comprobar los efectos directos e indirectos de la pesca de arrastre sobre las especies demersales causados por dos efectos antagónicos relacionados con la calidad y la cantidad de alimento disponible. Por una parte, la pesca de arrastre provoca la eliminación de la biomasa total de los consumidores bentónicos, aumentando la disponibilidad neta de las presas para el resto de los individuos. Por otra, induce un cambio en la composición y abundancia de las presas bentónicas a través de los impactos físicos de los artes de pesca sobre

los fondos marinos. Dependiendo cuál de estos efectos sea más dominante, las consecuencias de la pesca de arrastre en relación a la disponibilidad de presas, y por tanto, al consumo de estas, pueden ser positivas o negativas, y pueden provocar una mejor o peor condición corporal de las especies explotadas.

El estudio se ha llevado a cabo en dos zonas del Atlántico norte, el mar de Irlanda y el estrecho de Kattegat sometidas a gradientes de pesca de distinta intensidad. Las intensidades de arrastre en Kattegat son inferiores y varían entre 0,2 y 7,8 arrastres al año, mientras que en el mar de Irlanda las intensidades de arrastre son superiores, con intensidades que oscilan entre 2,7 y 11,9 arrastres al año.

Las especies estudiadas han sido dos peces planos de la familia Pleuronectidae: la solla (*Pleuronectes platessa*) y la lenguadina (*Limanda limanda*); y la cigala (*Nephrops norvegicus*), un crustáceo decápodo de la familia Nephropidae. La abundancia y biomasa de estas especies y de sus potenciales competidores se cuantificaron mediante artes de pesca de arrastre, mientras que la abundancia y la biomasa de las principales presas se analizaron a partir de las muestras de sedimento obtenidas mediante dragas. De esta forma, se pudo calcular la relación entre la proporción de biomasa de consumidores y presas que permitió determinar si la disponibilidad de presas aumentaba o disminuía en relación a la distinta intensidad de arrastre.

Además, se analizaron muestras de músculo de las tres especies objetivo del estudio para determinar los niveles de isótopos estables de ^{13}C y ^{15}N . El análisis de estos isótopos permitió detectar cambios en la dieta de las especies comparando las dos zonas en función del nivel de intensidad pesca.

Por último, también se analizaron los contenidos estomacales de las dos especies de peces planos. Así, la composición de la dieta de estas especies se analizó por grupos tróficos en función de la intensidad de arrastre teniendo en cuenta, además, las concentraciones de ^{13}C en el músculo de los individuos.

Los resultados de la investigación muestran que la pesca de arrastre afecta de manera diferenciada a la biomasa de consumidores y presas en las dos zonas de estudio. En el estrecho de Kattegat, la pesca de arrastre afectó principalmente a la biomasa de los consumidores bénticos, lo que redujo la competencia. Por el contrario, en el Mar de Irlanda, la intensidad de pesca tuvo un efecto negativo sobre las presas bentónicas y provocó una disminución de la condición corporal. Las consecuencias de estas diferencias en el impacto de la pesca también se tradujeron en diferencias entre la intensidad anual de arrastre y las señales isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$, la condición corporal y la composición de la dieta entre ambas zonas de estudio.

Las conclusiones de este estudio ponen de relieve que la pesca de arrastre no incide únicamente capturando peces y especies bentónicas, sino que también modifica las relaciones depredador-presa. De este modo, los efectos secundarios de la pesca de arrastre deben tenerse en cuenta en la aplicación de la aproximación ecosistémica. Las medidas de ordenación pesquera, como pueden ser la reducción o el desplazamiento del esfuerzo pesquero mediante áreas marinas protegidas o vedas temporales, pueden tener efectos inesperados tanto sobre las presas bentónicas como sobre sus depredadores. Estas consecuencias deben evaluarse cuidadosamente y adaptarse a los

escenarios locales de cada caso para garantizar la eficacia de las medidas de ordenación pesquera. La posibilidad de estudiar los efectos de la pesca en dos zonas sometidas a gradientes de diferente intensidad ha permitido comprobar que los umbrales de detección del impacto de la pesca varían en función de las variables analizadas, las especies consideradas y las zonas de estudio. Por ejemplo, según los resultados de este estudio, frecuencias de pesca de 5 arrastres por año pueden mejorar la disponibilidad de alimentación y la condición de los individuos de la solla y la cigala en el estrecho de Kattegat. Por el contrario, en el mar de Irlanda, la frecuencia de pesca no debería ser superior a 4 arrastres por año para evitar efectos negativos sobre la dieta de la cigala y, por tanto, su condición corporal.

Referencia bibliográfica: Hinz H, Moranta J, Balestrini S, Sciberras M, Pantin JR, Monnington J, et al. [Stable isotopes reveal the effect of trawl fisheries on the diet of commercially exploited species](https://doi.org/10.1038/s41598-017-06379-6). Sci Rep. 2017;7: 6334. doi:10.1038/s41598-017-06379-6

El Instituto Español de Oceanografía (IEO), es un organismo público de investigación (OPI), dependiente de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por seis buques oceanográficos, entre los que destaca el *Ramón Margalef* y el *Ángeles Alvariño*. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y, en particular, el Programa Operativo de I+D+i por y para el Servicio de las Empresas (Fondo Tecnológico), participa en la cofinanciación de los buques *Ramón Margalef*, *Ángeles Alvariño* y *Francisco de Paula Navarro*, así como en el Vehículo de Observación Remota (ROV) *Liropus 2000*.



Más información para periodistas:

Santiago Graiño/ Pablo Lozano

645 814 500 / 646 247 198