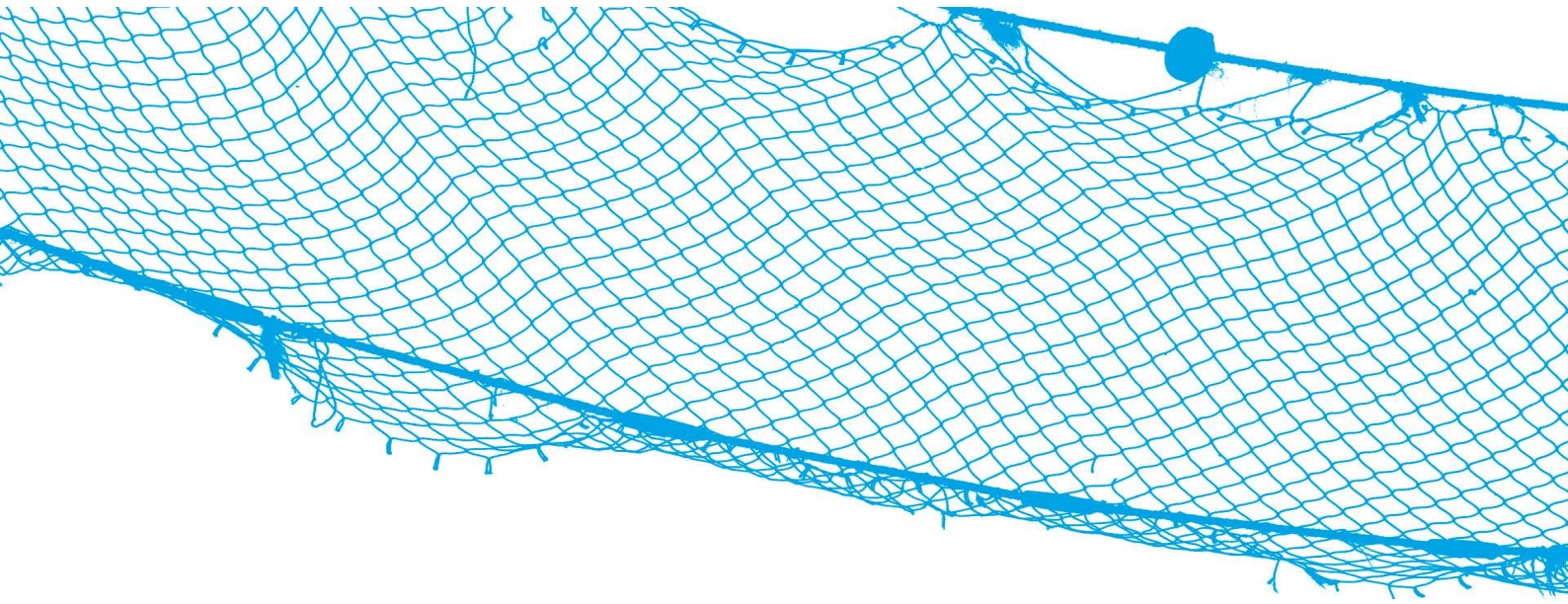


Trazabilidad y etiquetado de productos de la pesca: proyecto SEATRACES

Carmen González Sotelo

Investigadora del Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC)

Doctora en biología por la Universidad de Santiago de Compostela desde el año 1991. Ha sido vicedirectora (1999-2001, y de 2006-2011) y directora (2011-2015) del Instituto de Investigaciones Marinas.

Trabaja en el Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, en el grupo de investigación de Bioquímica de Alimentos donde ha desarrollado diversos temas de investigación relacionados con la calidad de los productos de la pesca, tales como los cambios bioquímicos que sufre el pescado durante su conservación mediante congelación o refrigeración, el desarrollo de metodologías de autentificación de especies basadas en el análisis de ADN siendo esta su principal línea de investigación. Además, dentro de sus actuales líneas de trabajo se encuentra la valorización de especies mediante el aislamiento y producción de proteínas, tales como el colágeno y péptidos derivados del mismo.

Ha sido investigadora principal de 7 proyectos de investigación de ámbito nacional, y 5 de la Unión Europea, siendo en dos de ellos coordinadora. Además, ha dirigido 5 proyectos de divulgación científica y participado en un total de 24 proyectos de investigación de ámbito nacional e internacional.

Es autora de más de 100 trabajos de investigación en revistas y libros de ámbito internacional, así como de tres patentes nacionales, participante como conferenciante invitada en 21 congresos y conferencias internacionales, y ha participado con comunicaciones en un total de 40 Congresos.

pescadeRías ¿de onde se non?

UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo Marítimo e de Pesca (FEMP)

galicia

Xacobeo 2021

XUNTA DE GALICIA

Introducción

Los productos de la pesca y de la acuicultura ocupan un lugar muy importante en la dieta de los seres humanos desde épocas muy tempranas en su historia. En general, el consumo de proteína de pescado y marisco ha permitido un desarrollo significativo de los grupos, poblaciones y culturas que han tenido acceso a este recurso, incluso se ha llegado a sugerir que el consumo de la grasa característica del pescado, ácidos grasos omega-3, como uno de los factores más importantes en el desarrollo del cerebro del *Homo sapiens* (Cunnane, 2006).

En los últimos 65 años la producción pesquera y de acuicultura ha experimentado un incremento espectacular, pasando de apenas 20 millones de toneladas en 1950 hasta los 171 millones de toneladas que se produjeron en 2015 (FAO, 2018). Además, el consumo de pescado ha ido aumentando a un ritmo superior al del crecimiento de la población mundial hasta alcanzar en la actualidad un consumo medio en el planeta de 20 kg de productos de la pesca y acuicultura/per cápita.

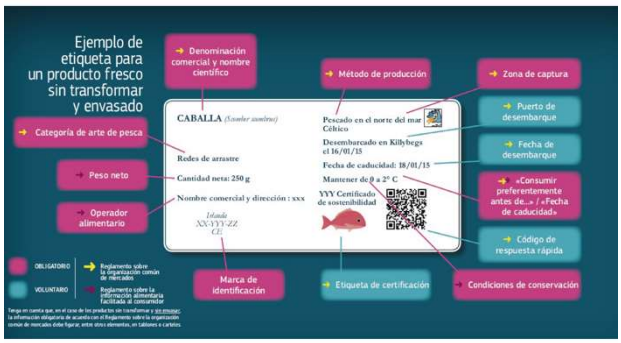
Por tanto, los productos de la pesca y acuicultura están ganando relevancia a nivel global y, de hecho, se estima que el consumo medio de pescado en el mundo representa alrededor del 20% de la proteína de origen animal que se consume. Además de importante fuente de proteínas, el consumo de pescado supone un aporte de grasa saludable, oligoelementos importantes como el selenio, vitaminas, siendo además un alimento bajo en sal.

En las tres últimas décadas los sistemas de pesca, conservación, transporte y comercialización del pescado y productos de la acuicultura han avanzado hasta el punto de propiciar un mercado global de este tipo de alimentos. Por ello, es imprescindible disponer de los adecuados sistemas de gestión de la explotación de los recursos, y mejores sistemas de control de calidad, seguridad, etiquetado y trazabilidad que aseguren que los consumidores reciben productos sostenibles, de calidad y con una correcta identificación.

La Unión Europea (UE) es líder mundial en ofrecer las máximas garantías a los consumidores en un mercado globalizado. Para ello, desde 2005 ha establecido la obligatoriedad de que los distintos operadores en la UE registren los datos asociados a la trazabilidad de los productos de la pesca y acuicultura (Reglamento Europeo 178/2002). Por otro lado, la trazabilidad no sólo beneficia a los consumidores, sino que ofrece considerables ventajas a los distintos operadores de la cadena de valor, entre las que se pueden mencionar: una mayor eficacia a la hora de retirar del mercado lotes de producto con defectos o en mal

Trazabilidad: conocer la historia de un producto desde el mar hasta la mesa

estado, mayor grado de confianza en los consumidores, información más transparente acerca del origen y el modo de producción de este tipo de productos.

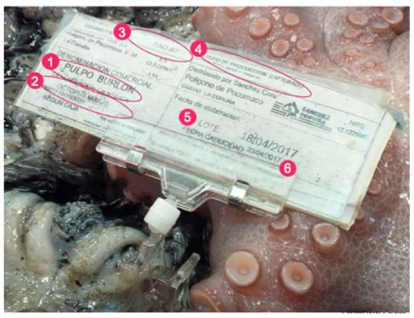


Información que debe aparecer en las etiquetas de productos de la pesca

Por otro lado, el etiquetado es la herramienta que permite a los consumidores conocer la información necesaria a la hora de adquirir un determinado producto. Desde la entrada en vigor de la Ley general de alimentos de la UE (Reglamento EC Nº 178/2002), el tipo y la cantidad de información a incluir en las etiquetas ha ido aumentando hasta la actualidad. En el caso de los productos de la pesca, la información que aparece en las etiquetas está regulada en dos reglamentos el EU 1169/2011 y el EU 1379/2013. En ellos se requiere que los operadores detallen, en el caso de los productos sin procesar y empaquetados, el nombre comercial y el nombre científico, método de producción (capturado o de cría), la zona FAO de captura o el país dónde se ha criado, fecha de consumo preferente, marca de identificación, peso neto, nombre y dirección del operador y categoría de arte de pesca utilizada, si el método de producción es "capturado".

- denominación comercial (1)
- nombre científico (2)
- zona de captura (3)
- método de producción (4)
- arte de pesca (4)
- distribución
- Nº de lote (5)
- peso neto
- fecha de caducidad (6)
- ingredientes
- alérgenos
- ....

SEATRACES



Etiqueta en un producto de la pesca a la venta en un supermercado con indicación de los elementos

Las metodologías de identificación de especies, basadas en el análisis de marcadores taxonómicos moleculares, son esenciales a la hora de verificar la autenticidad de la información contenida en las etiquetas. En el Instituto de Investigaciones Marinas llevamos trabajando en esta temática desde hace más de 30 años, primero utilizando el análisis de proteínas y, posteriormente, con el análisis de ADN.

En la actualidad, la tendencia es desarrollar métodos que permitan llevar a cabo la autentificación de especies obviando la necesidad de utilizar equipamiento sofisticado, tales como secuenciadores o termocicladores a tiempo real, para ello se utilizan métodos rápidos de amplificación y visualización basados en tiras de reacción (Taboada et al., 2014; 2017).

Proyecto SEATRACES

La posibilidad de acceder y colaborar con otras instituciones de investigación europeas, a través de proyectos financiados mediante el programa marco de investigación

europea, nos ha permitido adquirir los conocimientos y experiencia necesarios para plantear la necesidad de consolidar una red europea de expertos en autenticidad, etiquetado y trazabilidad de productos de la pesca y acuicultura. En el proyecto **LABELFISH** (http://www.labelfish.eu) establecimos las bases de una colaboración entre entidades europeas para abordar la armonización de metodologías de identificación de especies en productos de la pesca (Griffith et al., 2014; Mariani et 2015; Sotelo et al., 2018). En la actualidad, con el proyecto "**SEATRACES**: herramientas inteligentes de trazabilidad y etiquetado para una producción pesquera sostenible" (https://www.seatraces.eu), se ha planteado desarrollar nuevos métodos que permitan controlar y verificar la información que debe estar presente en las etiquetas de los productos de la pesca y acuicultura y demostrar que la trazabilidad otorga ventajas a los productores europeos. Entre la información que se debe incluir en las etiquetas se encuentran, además del nombre comercial y el nombre científico, el lugar de captura, si el pescado se ha congelado previamente y se ofrece a la venta descongelado, y la presencia de soluciones acuosas que superen el 5% del peso del producto. Por ello, en **SEATRACES** se investiga en los métodos que permitan determinar la veracidad de esta información, utilizando para ello metodologías que sean rápidas y fiables.

Un ejemplo de método rápido es el que se ha desarrollado en el Instituto de Investigaciones Marinas para de autentificación del pulpo común (*Octopus vulgaris*). Mediante la amplificación mediante PCR y posteriormente la visualización en una tira de reacción se puede determinar si el producto (fresco, congelado, cocido o en conserva) está bien etiquetado como pulpo.

En el proyecto **SEATRACES** también se está abordando el desarrollo de metodologías que permitan identificar el origen geográfico del mejillón que abunda en las costas de Galicia (*Mytilus galloprovincialis*). Para ello se están empleando métodos que se basan en el análisis micro químico, tanto de las conchas como de la vianda, para diferenciar el lugar donde han sido cultivados. Además, se están evaluando diversas aproximaciones basadas en el análisis del genoma del mejillón o de las especies que conforman la microbiota asociada y que podrían ayudar a diferenciar los mejillones que proceden de diferentes zonas de cultivo.

Por otro lado, en el proyecto se están analizando casos de estudio para identificar y cuantificar los beneficios que se podrían obtener de la implantación de sistemas robustos de trazabilidad de los productos de la pesca. Uno de los casos de estudio se llevó a cabo en Galicia, y en concreto con la marca pescadeRías, ¿de onde se non? (https://deondesenon.xunta.gal/es). Esta marca nació en el año 2008, promovida por la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia, con el objetivo de diferenciar los productos

del mar de la flota artesanal gallega, que cuentan con una reconocida calidad, de la amplia oferta de un mercado globalizado y con una amplia variedad de productos y calidades.

SEATRACES en colaboración con la Consellería do Mar llevó a cabo un análisis económico y socioeconómico utilizando datos históricos (2015-2019) para determinar los beneficios derivados de la implantación de la marca. Aunque los resultados no se han hecho públicos todavía, se puede afirmar que, en algunos casos, la marca ha supuesto una valorización del producto, que los consumidores lo reconocen por su gran calidad, y que ello conlleva un incremento en el precio de venta en lonja.

Estos son sólo algunos ejemplos de las actividades que se están llevando a cabo en el proyecto **SEATRACES**, un proyecto financiado por el programa Interreg Espacio Atlántico, en el que participan 10 socios y 9 asociados que pertenecen a cinco países de la UE y Reino Unido. El proyecto termina a finales de 2021, en la web del proyecto y en sus redes sociales se pueden consultar las novedades y los nuevos resultados que durante todo este año se irán publicando.

https://www.seatraces.eu
https://www.facebook.com/seatracesproject/
https://twitter.com/seatraces?lang=en
https://www.youtube.com/channel/UCHPYkDnHM5Zvp-kVIuVEXMg

Referencias

Cunnane SC. L'évolution du cerveau humain : de la matière grasse à la matière grise [Survival of the fattest: the key to human brain evolution]. Med Sci (Paris). 2006 Jun-Jul;22(6-7):659-63. French. doi: 10.1051/medsci/20062267659. PMID: 16828044.

FAO. 2018. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma.

Griffiths, A. M., Sotelo, C. G., Mendes, R., Pérez-Martín, R. I., Schröder, U., Shorten, M., Mariani, S. (2014). Current methods for seafood authenticity testing in Europe: Is there a need for harmonisation? *Food Control*, *45*: 95-100

Mariani, S., Griffiths, A. M., Velasco, A., Kappel, K., Jerome, M., Perez-Martin, R. I., … Sotelo, C. G. (2015). Low mislabeling rates indicate marked improvements in European seafood market operations. *Frontiers in Ecology and the Environment*, *13*(10), 536–540.

Sotelo, C. G., Velasco, A., Perez-Martin, R. I., Kappel, K., Schröder, U., Verrez-Bagnis, V., Jerome M., Mendes R., Silva H., Mariani S, Griffiths, A. (2018). Tuna labels matter in Europe: Mislabelling rates in different tuna products. *PLoS ONE*, *13*(5).

Taboada, L., Sánchez, A., Velasco, A., Santaclara, F. J., Pérez-Martín, R. I., & Sotelo, C. G. (2014). Identification of Atlantic cod (*Gadus morhua*), ling (*Molva molva*), and Alaska pollock (*Gadus chalcogrammus*) by PCR-ELISA using duplex PCR. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *62*(24), 5699–5706.

Taboada, L., Sánchez, A., & Sotelo, C. G. (2017). A new real-time PCR method for rapid and specific detection of ling (Molva molva). *Food Chemistry*, *228*: 469-475.