



Nutrición Hospitalaria



Componentes de los alimentos con beneficios en la salud

Importancia nutricional y sanitaria del consumo de pescado. Consumo actual respecto al aconsejado

Nutritional and health importance of fish consumption. Current intake compared to recommendations

Laura M. Bermejo^{1,2,3}, Liliana Guadalupe González-Rodríguez^{1,2}, María del Carmen Lozano-Estevan^{1,2}, Adrián Cervera-Muñoz¹, Aránzazu Aparicio^{1,2,3}

¹Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ²Grupo de Investigación VALORNUT-UCM (920030). Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ³Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid

Resumen

El pescado es un alimento esencial de la dieta mediterránea caracterizado por ser fuente importante de proteínas de alto valor biológico, con mayor digestibilidad que la carne. Su contenido graso varía según la especie, siendo los pescados grasos (azules) especialmente ricos en omega-3. También aporta vitaminas, de las cuales destacan las liposolubles (A, D), y minerales esenciales como selenio, yodo y calcio, entre otros. Debido a su composición, el pescado contribuye a la salud cardiovascular y al desarrollo neurológico, protege frente a enfermedades metabólicas e inflamatorias y contribuye también a la salud ósea e inmunitaria. Por ello, se recomienda consumir 3-4 raciones/semanales, variando entre pescados blancos y azules. No obstante, debido al contenido elevado de metilmercurio de cuatro especies (atún rojo [*Thunnus thynnus*], tiburón, pez espada/emperador y lucio), los grupos vulnerables a sus efectos tóxicos sobre el desarrollo del sistema nervioso central (embarazadas, mujeres en período de lactancia y niños) deben evitar estas especies. A pesar de su importancia, más de un 30 % de la población española no alcanza las recomendaciones y su consumo ha caído más de un 30 % desde 2008, especialmente en jóvenes y población con menor nivel socioeconómico. Los principales factores relacionados con esta disminución en el consumo son el precio elevado, la presencia de espinas, la falta de habilidades culinarias, especialmente en jóvenes, o ciertas creencias erróneas sobre su composición. Por tanto, es crucial una colaboración multidisciplinar entre organismos reguladores, industria pesquera/acuícola y profesionales sanitarios y educativos para fomentar su consumo. Promover opciones más económicas, la innovación en productos más atractivos y la educación nutricional son clave para mejorar la adherencia a recomendaciones dietéticas, corregir mitos y promover la salud.

Palabras clave:

Pescado. Productos de pesca. Recomendaciones. Consumo. Salud. Mercurio.

Abstract

Fish is an essential component of the Mediterranean diet, recognized as a source of high biological value protein, which is more digestible than meat. Its fat content varies by species, with fatty (blue) fish being particularly rich in omega-3 polyunsaturated fatty acids. Fish also provides essential vitamins, especially fat-soluble ones such as vitamins A and D, and key minerals including selenium, iodine, and calcium, among others. Due to its composition, fish contributes to cardiovascular health and neurological development, protects against metabolic and inflammatory diseases, and supports bone and immune health. For these reasons, a consumption of 3-4 servings/week is recommended, alternating between white and fatty fish. However, because of the high methylmercury content in four species (swordfish, bluefin tuna [*Thunnus thynnus*], shark and pike), vulnerable populations, namely pregnant and breastfeeding women, as well as children, should avoid their consumption due to potential neurodevelopmental toxicity. Despite well-established health benefits, compliance with recommended fish consumption remains low in over 30 % of the Spanish population, with consumption declining by more than 30 % since 2008, most notably among youth and lower socioeconomic groups. Major barriers to consumption include high cost, presence of bones, limited culinary skills (especially among youth), and misconceptions regarding its nutritional value. Therefore, multidisciplinary collaboration between regulatory agencies, the fishing and aquaculture industries, and health and education professionals is essential to promote fish consumption. Strategies should focus on offering more affordable options, developing innovative and appealing fish-based products, and enhancing nutrition education to improve adherence to dietary guidelines, dispel myths and promote overall health.

Keywords:

Fish. Seafood. Dietary recommendations. Consumption. Health. Mercury.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Bermejo LM, González-Rodríguez LG, Lozano-Estevan MC, Cervera-Muñoz A, Aparicio A. Importancia nutricional y sanitaria del consumo de pescado. Consumo actual respecto al aconsejado. Nutrición, fragilidad y envejecimiento saludable. Nutr Hosp 2025;42(N.º Extra 1):27-32

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.06087>

Correspondencia:

Laura M. Bermejo. Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Av. Complutense, s/n. Universidad Complutense de Madrid (UCM). 28040 Madrid
e-mail: mlbermej@ucm.es

INTRODUCCIÓN

La dieta mediterránea se caracteriza por su diversidad y riqueza nutricional, basada en el consumo abundante de aceite de oliva y alimentos de origen vegetal, como frutas, verduras, cereales y legumbres. Además de estos alimentos, el consumo de pescado es otro elemento esencial y diferenciador de este patrón dietético frente a otros modelos de alimentación.

Según el Código Alimentario Español, se define el pescado como “los animales vertebrados comestibles, marinos o de agua dulce”. Esta definición abarca una amplia diversidad de especies. Pero es importante señalar que muchas veces, cuando nos referimos a pescados, se hace alusión a todos los productos de pesca y acuicultura, tal como recoge el Real Decreto 1521/1984 sobre la Reglamentación Técnico-Sanitaria de los Establecimientos y Productos de la Pesca y Acuicultura con Destino al Consumo Humano (1). De igual manera, en los informes anuales de consumo de alimentos en España que publica anualmente el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), la categoría de pescados incluye las siguientes subcategorías: pescados frescos, pescados congelados, mariscos/moluscos/crustáceos y, por último, las conservas de pescados y moluscos. Asimismo, las recomendaciones alimentarias para la población también incluyen al grupo completo de pescados y mariscos.

El objetivo de este artículo es analizar la importancia nutricional y sanitaria del consumo de pescado, evaluar el consumo actual en la población y compararlo con las recomendaciones dietéticas actuales. Asimismo, se explorarán algunos factores que pueden estar asociados a un menor consumo de este alimento y también se propondrán medidas que lo incentiven.

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL PESCADO

El pescado aporta una combinación de macronutrientes y micronutrientes esenciales que hacen de este alimento un producto indispensable para lograr el mantenimiento de un óptimo estado de salud.

Su porcentaje de agua oscila entre un 66 % y un 81 %, una cantidad que es inversa a su cantidad de grasa.

En cuanto al contenido en macronutrientes, los pescados destacan fundamentalmente por ser ricos en proteínas de alto valor biológico (15-24 %). Este porcentaje es en cierta medida similar al de muchos productos cárnicos, sin embargo, la diferencia fundamental se encuentra en el tipo de proteína que contienen. En concreto, los pescados presentan mayor porcentaje de miofibrillas (75 %) que la carne, mientras que contienen menor cantidad de proteínas procedentes de tejido conjuntivo (3-10 %) que la carne. Esta diferencia permite que las proteínas del pescado se desnaturalicen con mayor facilidad tras ser ingeridas y, por tanto, presenten mayor digestibilidad que las de los productos cárnicos (2).

En cuanto a los lípidos, su contenido es muy variable dependiendo del producto de pesca del que se trata: pueden existir especies con apenas un 0,2 % de grasa mientras que otras es-

pecies pueden llegar a contener hasta un 25 % (2). Por ello, los pescados se clasifican en pescados magros (< 5 %) (merluza, lenguado, gallo), semigrasos (5-10 %) (caballa, salmónete) y grasos (azules) (> 10 %) (atún, salmón, anguila). Aunque el contenido total de grasa puede ser similar al de algunos productos cárnicos, la diferencia fundamental radica en el tipo de grasa. En concreto, la grasa del pescado, especialmente del azul, presenta mayor cantidad de ácidos grasos poliinsaturados (AGP), de los que destaca el omega-3, mientras que la carne suele contener más cantidad de grasa saturada (AGS).

En relación con el contenido en micronutrientes, el pescado es una fuente importante de vitaminas, tanto hidrosolubles (B₁, B₂, niacina, B₁₂, fólico) como liposolubles, especialmente vitamina A y D (2). De todas ellas, destaca su importante contribución a las ingestas recomendadas de vitamina D (3), ya que los pescados y mariscos son la principal fuente alimentaria de esta vitamina en la dieta española (4). Este hecho es especialmente relevante si se considera la alta prevalencia de deficiencia de esta vitamina en todos los grupos de población a nivel mundial (5). En concreto, en España, a pesar de ser uno de los países mediterráneos que cuentan con más horas de sol, casi un 40 % de la población presenta niveles deficientes de vitamina D en sangre (< 20 ng/ml) (6).

En cuanto a minerales, el pescado contiene cantidades importantes de selenio, yodo, zinc, cromo, fósforo, potasio, magnesio y calcio. En particular, es importante destacar su contenido en selenio por su importante acción antioxidante en el organismo. De hecho, el pescado es la segunda fuente dietética de este mineral después del pan (7).

IMPORTANCIA SANITARIA DEL PESCADO

El pescado, en base a su perfil nutricional, es un alimento de gran relevancia para la salud humana.

Su contenido en proteínas de alto valor biológico lo convierte en un pilar esencial para funciones fisiológicas clave, como el crecimiento, la reparación tisular y la regulación del sistema inmunológico. Además, la incorporación de proteínas en la dieta resulta fundamental para la prevención de la malnutrición proteica-calórica, particularmente, en poblaciones vulnerables (2).

Los omega-3 (ácido eicosapentaenoico [EPA] y ácido docosahexaenoico [DHA]), presentes en concentraciones significativas especialmente en pescado azul, desempeñan un papel crucial en la salud cardiovascular. Estudios epidemiológicos y clínicos han demostrado con evidencia científica alta que el consumo regular de pescado se asocia con una reducción significativa del riesgo de enfermedades cardiovasculares, atribuible principalmente a sus efectos antiinflamatorios, antitrombóticos, antihipertensivos y moduladores del metabolismo lipídico (disminución del LDL y triglicéridos y aumento del HDL) (2). Además, otros estudios describen el potencial beneficio de los omega-3 en el desarrollo neurológico del feto y de los niños. También se ha descrito su papel neuroprotector, que podría jugar un rol importante en la prevención del deterioro cognitivo (8).

Por otro lado, como se ha mencionado, el pescado es la principal fuente dietética de vitamina D, un nutriente esencial para la salud musculoesquelética y la modulación de múltiples funciones celulares. Su ingesta adecuada contribuye a la prevención de enfermedades como la osteomalacia, la osteopenia y la osteoporosis. Además, diferentes investigaciones señalan la implicación de la vitamina D en otras patologías como las enfermedades cardiovasculares, la resistencia a la insulina, las enfermedades respiratorias, el cáncer, la tuberculosis, las infecciones víricas, la infertilidad y el exceso de peso (2,9).

Otro componente esencial del pescado es el selenio, cuyas propiedades antioxidantes desempeñan un papel clave en la protección contra el estrés oxidativo. La evidencia científica sugiere que una ingesta adecuada de selenio está asociada con la prevención de trastornos tiroideos, así como con la mejora de la función cognitiva (10).

Muchos de los efectos beneficiosos del consumo de pescado descritos han sido recogidos en una reciente revisión paraguas de metaanálisis, donde se evaluaron 64 variables de salud y se hallaron beneficios del consumo de pescado en 34 de ellas, con una evidencia moderada/alta en 17; en concreto, en distintos tipos de cáncer (de próstata, mieloma, linfoma no Hodgkin, oral, esofágico), enfermedades cardiovasculares (síndrome coronario agudo, síndrome metabólico, dislipemias), diabetes y otras enfermedades metabólicas, enfermedades cerebrovasculares, degeneración macular relacionada con la edad y enfermedades inflamatorias (Crohn, esclerosis múltiple, en-

fermedad inflamatoria intestinal). Asimismo, su alto contenido en vitamina D también se relaciona de manera positiva con el mantenimiento de la salud ósea (11).

No obstante, a pesar de todos estos beneficios, es crucial hacer una reflexión acerca de la presencia de mercurio en algunas especies de pescado. El mercurio es un elemento químico presente en el medio natural (terrestre y acuático), tras su liberación al entorno debido a procesos naturales o antropogénicos. La actividad microbiana del medio acuático transforma el mercurio inorgánico en metilmercurio, que es su forma más tóxica. Este compuesto en el medio acuático se incorpora a los peces a través de su alimentación, acumulándose en los tejidos grasos. Debido al fenómeno de bioacumulación, especies predatoras más longevas y de gran tamaño pueden presentar concentraciones más altas a medida que consumen presas contaminadas a lo largo de su ciclo de vida. Este es el caso de cuatro especies: atún rojo (*Thunnus thynnus*), tiburón (cazón, marrajo, pintarroja, tintorera y mielgas), pez espada/emperador y lucio (12) (Fig. 1). Una vez que las personas ingieren pescado contaminado con metilmercurio, el cuerpo lo absorbe con gran rapidez y amplitud.

Diferentes estudios señalan que el metilmercurio principalmente afecta de forma negativa al sistema nervioso central en desarrollo, de ahí que el feto y los niños más pequeños sean colectivos sensibles a los efectos de este metal (12). Estos efectos se conocen desde hace más de 50 años. Desde entonces, se realizan estudios de análisis de riesgo de alcance internacional

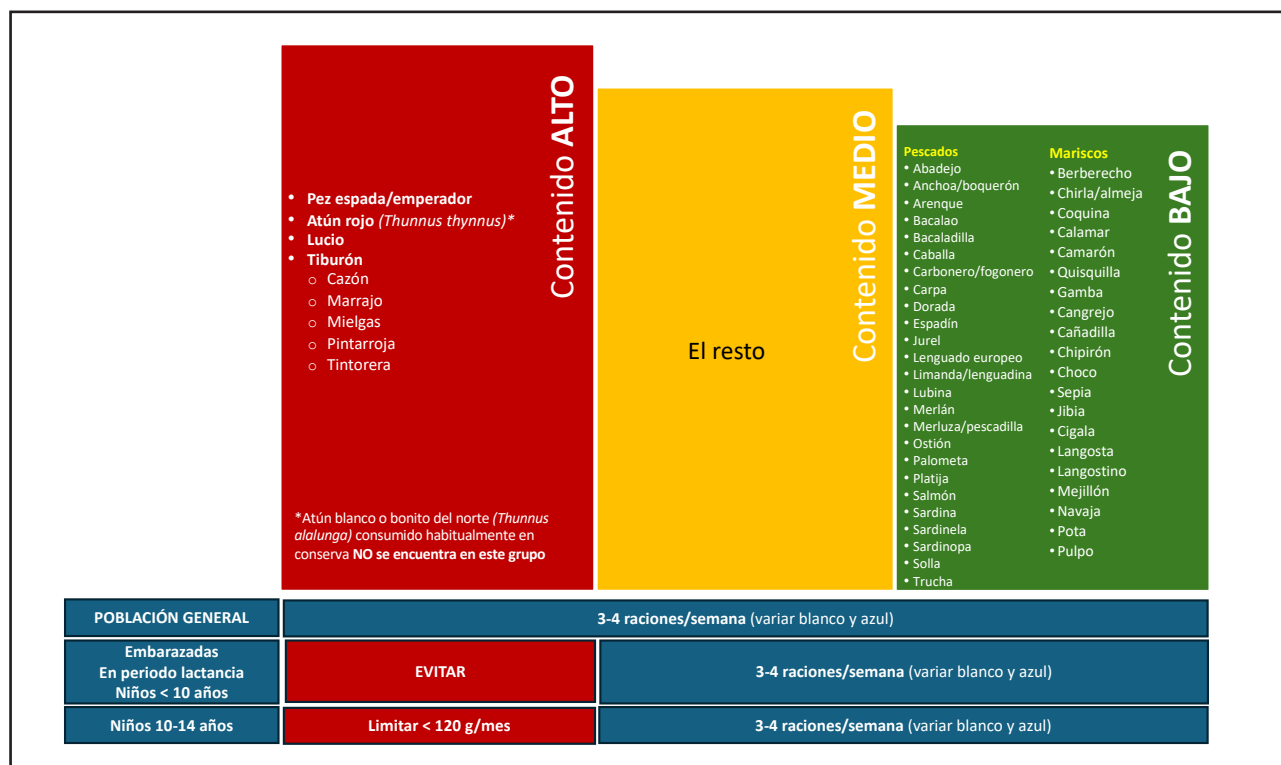


Figura 1.

Recomendaciones de consumo de pescado en población española en función del contenido en mercurio.

y periódicamente se realizan actualizaciones. En 2015, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) evaluó el riesgo-beneficio de comer pescado y marisco en Europa y concluyó que los beneficios están muy por encima de los riesgos, siempre que se introduzcan de manera equilibrada en la dieta (12).

RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE PESCADO

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), en base a los últimos informes de la EFSA y tras realizar estudios beneficio-riesgo en España, publicó en 2019 las recomendaciones de consumo de pescado para población española (13), que son consumir 3-4 raciones de pescado/semana (ración: 120-150 g). Asimismo, se aconseja variar las especies entre los pescados blancos y azules para alcanzar su máximo potencial nutricional y sanitario.

En cuanto a las poblaciones vulnerables a los efectos tóxicos del metilmercurio, la AESAN establece las siguientes recomendaciones específicas:

- *Mujeres embarazadas, que planeen llegar a estarlo o que se encuentren en periodo de lactancia:* se aconseja evitar el consumo de las cuatro especies que contienen mercurio en mayor cantidad.
- *Niños hasta 10 años:* la recomendación es también evitar esas cuatro especies.
- *Niños entre 10 y 14 años:* se aconseja limitar esas cuatro especies a un máximo de 120 g al mes.

Por tanto, toda la población, incluida la vulnerable, debe consumir 3-4 raciones de pescado/semana. El único matiz diferenciador es que la población vulnerable deberá priorizar en la elección de pescados aquellos con contenido de mercurio bajo o medio (Fig. 1).

CONSUMO DE PESCADO EN POBLACIÓN ESPAÑOLA

España es uno de los países con mayor consumo de pescado a nivel mundial, con un promedio de entre 30 y 50 kg per cápita al año (14), situándose, según el Observatorio Europeo de Consumo de Productos Pesqueros y de Agricultura (European Market Observatory of Fisheries and Aquaculture Products [EUMOFA]) en segunda posición dentro de Europa, por detrás de Portugal (15). Sin embargo, tanto los datos del EUMOFA como los informes de consumo alimentario en España publicados por el MAPA indican una reducción progresiva del consumo de pescado en España, con una disminución acumulada del 30 % desde 2008 (16). En concreto, según los datos del MAPA, el consumo de productos pesqueros ha descendido de 1.321 M/kg en 2008 a 868,28 M/kg en 2023, y esta reducción es especialmente importante en el pescado fresco, mientras que el consumo de conservas ha mostrado una leve tendencia al alza (16). Por último, el informe del MAPA de 2023 también señala que existen dos colectivos en los que

el consumo de pescado es menor que en la media de la población (18,56 kg/cápita/año): los jóvenes (< 35 años: 7,76 kg/cápita/año; 35-49 años: 10,97 kg/cápita/año) y las clases con nivel socioeconómico medio-bajo (17,33 kg/cápita/año) o bajo (17,44 kg/cápita/año) (16).

Esta situación de descenso en el consumo de pescados de la población española podría suponer una dificultad para alcanzar las recomendaciones de consumo (3-4 raciones/semana). En este contexto, en el estudio ANIBES realizado en España en el año 2013, se observó que aproximadamente el 65 % de la población no alcanza las recomendaciones. Actualmente, esta cifra podría ser incluso mayor, debido, como se ha comentado, al descenso de consumo continuado en los últimos años. De hecho, según una encuesta sobre hábitos de consumo del pescado y otros productos del mar, realizada en el Día Nacional de la Nutrición en 2022 por la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), solo el 23 % de los 1.500 encuestados llegó a las 3-4 raciones/semana de pescado (17).

Esta realidad pone de manifiesto que la falta de adherencia a las recomendaciones de consumo de pescados podría comprometer la ingesta de muchos de sus nutrientes esenciales, como el omega-3, la vitamina D o el selenio, cuyos efectos en la salud son de gran importancia.

BARRERAS EN EL CONSUMO DE PESCADO

La tabla I expone algunos de los factores que podrían contribuir a la disminución del consumo de pescado en España. Entre ellos, según los datos reportados en la encuesta de FESNAD de 2022, la principal barrera al consumo fue el precio elevado (32,1 %), seguido por la presencia de espinas (16,2 %) o el olor desagradable (11,3 %), así como la falta de habilidades culinarias para prepararlo en casa (10 %). La preocupación por el posible contenido en mercurio supuso una barrera para un 9,4 % de los encuestados.

ESTRATEGIAS PARA INCENTIVAR EL CONSUMO

Para revertir la tendencia a la baja de los últimos años en el consumo de pescado, se requiere implementar diferentes tipos de iniciativas (Tabla I) mediante la colaboración multidisciplinar entre organismos reguladores, la industria de productos de pesca/acuicultura y profesionales sanitarios y educativos.

CONCLUSIÓN

El pescado es un alimento de gran valor nutricional, principalmente por su contenido en proteínas, omega-3 y numerosas vitaminas y minerales, cuyos beneficios para la salud están ampliamente respaldados por la evidencia científica.

Tabla I. Barreras e incentivos al consumo de productos de pesca/acuicultura

Barreras	Incentivos
<i>Precio elevado:</i> el alto coste del pescado es un factor limitante para un porcentaje importante de población, especialmente entre jóvenes y clases socioeconómicas más bajas	- Poner en marcha, por parte de los organismos reguladores, políticas económicas de apoyo como programas de subvenciones o reducción de impuestos a productos pesqueros saludables - Promocionar opciones económicas de pescados (por ejemplo, caballa, sardina, boquerones y bacaladilla, entre otros)
<i>Características organolépticas indeseables:</i> el olor, el sabor, la textura y la presencia de espinas son una razón común de rechazo. Este problema se agrava en niños y jóvenes, así como en personas mayores, que tienden a preferir texturas más homogéneas y sabores más suaves	- Innovar en la industria alimentaria con formatos prácticos o listos para consumir, que mejoren el impacto organoléptico y sean más atractivos - Ejemplos: filetes sin espinas, hamburguesas de pescado, empanados saludables, conservas <i>premium</i>, etc.
<i>Desconocimiento y falta de habilidad culinaria,</i> especialmente entre los jóvenes, que prefieren opciones ultraprocesadas, más fáciles y rápidas de preparar	- Incluir consejos en el etiquetado de los envases (formato texto o QR) sobre métodos de elaboración sencillos, tiempos de preparación y recetas saludables
<i>Preferencias de compra y hábitos de consumo:</i> las tendencia al alza en compras <i>on-line</i> y la inseguridad de los jóvenes al enfrentarse a mostradores de pescaderías tradicionales contribuyen a la disminución del consumo de pescado fresco	- Ofertar/promocionar productos limpios, cortados, sin espinas, desde el mostrador de pescaderías tradicionales - Impulsar la venta <i>on-line</i> de pescado con información clara sobre frescura calidad
<i>Sostenibilidad:</i> la sobrepesca y el impacto ecológico de la industria pesquera han generado debate sobre la sostenibilidad de estos productos y podría repercutir en la disminución de su consumo en algunos colectivos	- Promover prácticas responsables en la pesca y la acuicultura - Garantizar fuentes de procedencia sostenibles, certificando su origen - Innovar en envases más sostenibles
<i>Preocupaciones por la salud:</i> la presencia de contaminantes como el mercurio, de parásitos como el anisakis o de proteínas alergénicas puede limitar su consumo en algunos colectivos	- Implementar estrategias de educación nutricional en diferentes ámbitos (centros sanitarios, colegios, institutos, universidades, medios de comunicación incluidas redes sociales), para difundir: - Importancia de sus componentes nutricionales en la salud - Recomendaciones de consumo (3-4 raciones/semana) - Aclarar limitaciones en base al contenido de mercurio en población vulnerable

Por ello, se recomienda un consumo de pescados y mariscos de 3-4 raciones/semana para toda la población, incluida la vulnerable, siendo aconsejado variar entre pescados blancos y azules para poder alcanzar su máximo potencial nutricional y sanitario. El único matiz diferenciador es que la población vulnerable (mujeres embarazadas, en periodo de lactancia o niños hasta los 14 años) deberá priorizar en su elección de pescados aquellos con contenido de mercurio bajo o medio.

A pesar de sus beneficios, de las recomendaciones establecidas y del carácter esencial de este alimento en la dieta mediterránea, su consumo en España ha disminuido notablemente en los últimos años. Algunas de las principales razones por las que se ha producido este descenso están relacionadas con el aumento de su precio, la presencia de espinas, la falta de habilidad para su preparación (especialmente entre los jóvenes) o aspectos relacionados con los efectos negativos del mercurio en la salud.

Por todo ello, es necesaria una colaboración multidisciplinar entre organismos reguladores, la industria de productos de pesca/acuicultura y profesionales sanitarios y educativos, para que, mediante la implantación de diferentes tipos de medidas, sea posible fomentar su consumo. Entre ellas, sin duda, la presencia de opciones más económicas y la implementación de estrategias de educación nutricional seguirán siendo clave para mejorar la adherencia a las recomendaciones dietéticas, desmitificar errores y garantizar así una mejor salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 1521/1984, de 1 de agosto, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria de los Establecimientos y Productos de la Pesca y Acuicultura con Destino al Consumo Humano. BOE-A-1984-18430. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1984-18430>
2. Ali A, Wei S, Ali A, Khan I, Sun Q, Xia Q, et al. Research progress on nutritional value, preservation and processing of fish - A review. *Foods* 2022;11(22):3669. DOI: 10.3390/foods11223669
3. Ortega RM, Requejo AM, Navia B, López Sobaler AM, Aparicio A. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española. Madrid: Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid; 2019.
4. Olza J, Aranceta-Bartrina J, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Reported dietary intake, disparity between the reported consumption and the level needed for adequacy and food sources of calcium, phosphorus, magnesium and vitamin D in the Spanish population: findings from the ANIBES Study. *Nutrients* 2017;9(2):168. DOI: 10.3390/nu9020168
5. Cui A, Zhang T, Xiao P, Fan Z, Wang H, Zhuang Y. Global and regional prevalence of vitamin D deficiency in population-based studies from 2000 to 2022: a pooled analysis of 7.9 million participants. *Front Nutr* 2023;10:1070808. DOI: 10.3389/fnut.2023.1070808
6. González-Molero I, Morcillo S, Valdés S, Pérez-Valero V, Botas P, Delgado E, et al. Vitamin D deficiency in Spain: a population-based cohort study. *Eur J Clin Nutr* 2011;65(3):321-8. DOI: 10.1038/ejcn.2010.265
7. Olza J, Aranceta-Bartrina J, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Reported dietary intake and food sources of zinc, selenium, and vitamins A, E and C in the Spanish population: findings from the ANIBES Study. *Nutrients* 2017;9(7):697. DOI: 10.3390/nu9070697
8. Swanson D, Block R, Mousa SA. Omega-3 fatty acids EPA and DHA: health benefits throughout life. *Adv Nutr* 2012;3(1):1-7. DOI: 10.3945/an.111.000893

9. López-Sobaler AM, Larrosa M, Salas-González MD, Lorenzo-Mora AM, Loria-Kohen V, Aparicio A. Impacto de la vitamina D en la salud. Dificultades y estrategias para alcanzar las ingestas recomendadas. *Nutr Hosp* 2022;39(Spec 3):30-4. DOI: 10.20960/nh.04307
10. Bai YZ, Zhang Y, Zhang SQ. New horizons for the role of selenium on cognitive function: advances and challenges. *Metab Brain Dis* 2024;39(6):1255-68. DOI: 10.1007/s11011-024-01375-y
11. Zhao H, Wang M, Peng X, Zhong L, Liu X, Shi Y, et al. Fish consumption in multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational and clinical studies. *Ann Transl Med* 2023;11(3):152. DOI: 10.21037/atm-22-6515
12. European Food Safety Authority (EFSA). Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood. *EFSA J* 2015;13:3982. DOI: 10.2903/j.efsa.2015.3982
13. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Recomendaciones de consumo de pescado por presencia de mercurio. Madrid: Ministerio de Consumo y Bienestar Social, Gobierno de España; 2019. Disponible en: www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/RECOMENDACIONES_consumo_pescado_MERCURIO_AESAN_WEB.PDF
14. Food and Agriculture Organization (FAO). Consumption of aquatic products. FAO; 2024. Disponible en: https://www.fao.org/fishery/es/collection/global_fish_consump
15. European Market Observatory of Fisheries and Aquaculture Products (EUMOFA). En: Unión Europea; 2024. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/el%20mercado%20pesquero%20de%20la%20ue-KL0124009ESN%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/el%20mercado%20pesquero%20de%20la%20ue-KL0124009ESN%20(1).pdf)
16. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Informe del consumo alimentario en España 2023. Madrid: MAPA; 2024. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe_2023_baja_tcm30-685878.pdf
17. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Día Nacional de la Nutrición 2022: Pesca Salud. Madrid: FESNAD; 2022. Disponible en: <https://www.fesnad.org/?seccion=dinamico&subSeccion=bloque&idS=3&idSS=67>