Rev Esp Nutr Comunitaria 2006;12(2):108-116

Preparaciones de pescado para comedores escolares y restauración colectiva

Javier Aranceta

Unidad de Nutrición Comunitaria
Servicio Municipal de Salud Pública, Bilbao
Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad de Navarra

Resumen

El pescado constituye una importante fuente de proteínas, minerales, oligoelementos y vitaminas. La grasa de los pescados contiene una elevada proporción de ácidos grasos poliinsaturados, en buena parte de la serie omega-3, aunque su contenido de grasa varía según la especie y otros factores de producción.

España es uno de los países con mayor consumo de pescado, junto con Japón y Noruega, aún cuando existen diferencias regionales, con consumos más elevados en el Noroeste y norte de la península. Sin embargo, los niños expresan un porcentaje destacable de rechazo hacia este grupo de alimentos. El consumo en este colectivo de población está por debajo de los niveles deseables. De acuerdo a las Guías alimentarias, se recomienda alternar el consumo de carnes y pescados, de manera que los pescados estén presentes en la dieta habitual 3-4 veces por semana. Se deben utilizar fórmulas culinarias en su preparación que requieran la adición de cantidades limitadas de grasa. Cuando se trate de platos para ser consumidos por niños y/o ancianos se elegirán preferiblemente variedades sin espinas, en forma de filetes, medallones, etc.

Es necesario buscar estrategias culinarias y educativas que favorezcan que los colectivos que peor aceptan el pescado aumenten su consumo. Preparaciones sin espinas, vistosas, de textura agradable y que no requieran la adición de grandes cantidades de grasas añadidas son la opción más recomendable. En este sentido los nuevos productos preformados de pescado azul, en formato de "hamburguesas" o "albóndigas" pueden ser un recurso útil, especialmente para su empleo en restauración colectiva.

Palabras clave: Pescado. Pescado azul. Ácidos grasos omega-3. Productos preformados de pescado.

Summary

Fish is a good source of protein, minerals and vitamins. Fat in fish is rich in polyunsaturated fatty acids, a good proportion being omega-3, although the fat content in fish is variable depending on the species and other production related factors.

Spain is one of the countries with the highest fish consumption, along Japan and Norway, but there are important differences in consumption levels among regions, the higher in the Northwestern and Northern regions of the peninsula. A high proprotion of children show a dislike for fish. Consumption in this population group is below desirable levels. According to the Spanish Dietary Guidelines, consumption of meat and fish should be alternated in such a way that fish shoud be present in the usual diet 3-4 times per week. It is advisable to use food preparations that requiere limited amount of added fats. When fish is prepared for children and/or aged people, the first choice must be items without bones, like fillets.

Strategies to increase fish consumption among low consumer groups and those who reject it are required. Fish preparations without bones, nice and tender and using techniques that require little added fat are the recommended option. In this sense, new fatty fish based preformed products, such as fish "burguers" or fish "balls" can be a useful resource, particularly to be used in catering services.

Key words: Fish. Fatty fish. Omega-3 fatty acids. Preformed fish products.

Introducción

Los pescados, mariscos y productos derivados son un grupo alimentario de gran importancia nutricional y gastronómica en nuestra dieta habitual. Son sobre todo una fuente estimable de proteínas de buena calidad, ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas A y D y algunos minerales como el calcio, yodo, etc.

La alimentación de nuestros antepasados de hábitat marítimo incorporaba cantidades considerables de moluscos y algunos pescados, aunque posteriormente la Dieta Mediterránea ha reflejado un consumo moderado de estas especies.

Tanto el consumo como las capturas totales de pescado han experimentado un notable incremento en los últimos treinta años. Una buena parte se comercializa como pescado fresco, pero una partida muy importan-

Correspondencia:
Javier Aranceta
Unidad de Nutrición Comunitaria
Luis Briñas, 18. 4ª planta
48013 Bilbao
E-mail: jaranceta@unav.es

te se vehiculiza a empresas transformadoras tanto de congelados como de productos derivados[1]. La lista de los diez primeros países productores mundiales de pescado no ha cambiado desde 1992, con China, Perú y Estados Unidos en los tres primeros puestos desde 2001. Japón, Canadá y Chile se encuentran también entre los principales productores mundiales. Los principales países pesqueros europeos en 2004 -entre los UE-15 fueron Dinamarca, España, Reino Unido, Francia y Países Bajos, superando cada uno de ellos el medio millón de toneladas. Aunque España ocupa un lugar destacado dentro de los países de la Unión Europea, con unas capturas cercanas al millón y medio de toneladas, en el cómputo mundial está alejada de los primeros lugares[2].

La mayor parte de los peces que se consumen proceden del mar, en torno al 15% de piscifactorías y una pequeña cantidad, en su mayoría para el autoconsumo, con origen en agua dulce (ríos y estanques).

Atendiendo a su contenido graso se pueden distinguir varios grupos de pescados:

- *Pescado blanco o magro.* Contiene entre un 0,1 y un 1% de grasa como el bacalao, merluza, pescadilla, lenguado, gallo, etc.
- *Pescado azul o graso.* Posee entre un 5 y un 25% de grasa. Los ejemplos más característicos son los arenques, las sardinas, el bonito, etc.
- *Pescados de posición intermedia.* Su contenido graso se sitúa entre un 1-10% entre los que se encuentra el salmón, la trucha de río, la carpa, etc.

Otros productos de la pesca son los *mariscos,* que no tienen esqueleto y su armazón esta formado por una costra dura que los recubre. Se dividen en dos subgrupos:

- Crustáceos: con caparazón articulado que permite cierta movilidad como en el caso de la langosta, langostinos, cangrejos...
- Moluscos: como las ostras, almejas, mejillones, etc. El contenido graso de los mariscos oscila entre el 0,5 y el 5%, pero la aportación principal se centra en su valor proteico y su contenido en micronutrientes.

Composición nutricional de los pescados

En general, el pescado contiene una mayor proporción de agua que la carne de animales terrestres y también un menor contenido en proteínas, aunque estas son de similar valor biológico y de menor contenido en tejido conjuntivo. En la Tabla 1 se describe la composición nutricional de algunos pescados azules.

El contenido de agua varia entre un 75-80% en el caso del pescado blanco (merluza) y un 65% en el caso del pescado graso (bonito). Los mariscos y crustáceos tienen menor contenido hídrico y mayor contenido proteico que los otros tipos de pescado.

El contenido proteico del pescado es del 17%, con un valor nutricional similar a las proteínas de la carne de cerdo, cordero o similar[1,2]. La parte comestible principal de los pescados se centra en el músculo lateral o gran músculo principal, con una gran riqueza proteica (proteínas solubles, actina y miosina y cromoproteínas) y un perfil de aminoácidos con un gran contenido en arginina y lisina, de estructura superponible a los animales terrestres.

El contenido en lípidos es muy variable en función del tipo de pescado, ciclo de maduración sexual, sustrato alimentario de los peces, etc. La mayor parte de la grasa del pescado se deposita en algunos animales en los músculos (sardina, arenque...). En otros como los pescados blancos se deposita en el hígado (merluza, pescadilla, bacalao...) y en algunos en otras vísceras (lucio, perca, etc.).

Una de las características más importantes de la grasa de pescado es su elevado contenido en ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, como el ácido eicosapentaenoico (EPA) o el ácido docosahexaeneoico (DHA), etc. Estos ácidos grasos se caracterizan por presentar un doble enlace a tan solo tres átomos de carbono de su extremo alifático[1,3]. Debido a esta peculiaridad, este tipo de ácidos grasos se engloban dentro del grupo de los omega-3 (ω3) o también designados como n-3. Estos componentes no pueden ser sintetizados por el organismo humano y por lo tanto, se trata de elementos nutricionales de carácter esencial junto con los omega-6 (ω6) de los aceites de semillas. Los ácidos grasos de la serie ω3 tienen gran importancia en la regulación de los procesos inflamatorios, niveles de triglicéridos, coagulación sanguínea, permeabilidad de membranas, etc., con un gran impacto en los procesos metabólicos y en el estado de salud[4].

El pescado graso contiene una importante cantidad de vitaminas liposolubles en la parte comestible, especialmente vitamina A y vitamina D. Los aceites de hígado de pescado constituyen la fuente natural más importante de vitamina A (retinol) y, en menor grado de vitamina D (colecalciferol). La carne de

Tabla 1. Composición nutricional de algunas especies de pescado azul (por 100g de porción comestible)

	Atún	Bonito	Anchoa (Boquerón)	Verdel (Caballa)	Jurel (Chicharro)	Sardina
Porción comestible	94	94	79	60	71	68
Energía (kcal)	200	138	138,28	153	127	153
Proteínas (g)	23	21	20,6	15	15,7	17,1
Grasa (g)	12	6	6	10	6,8	9,4
AGS (g)	2,77		2,3	2,19		2,6
AGMI (g)	2,39		0,81	3,47		2,8
AGPI (g)	3,07		2,3	2,19		2,9
Colesterol (mg)	55		69	80		79,8
HC (g)	0	0	0,5	0,8	0,8	
Fibra (g)	0	0	0	0	0	0
Calcio (mg)	38	35	28,2	17	17	50,4
Hierro (mg)	1,3	1	1	1	1	2,7
Yodo (mcg)	10	10	20	10	10	29
Mg (mg)	28	28	28	31	31	25,1
Zn (mg)	1,1	1,1	0,46	0,5	0,5	0,89
Sodio	40			130		100
Potasio	40			360		20
Fósforo (mg)	200			244		258
Tiamina (mg)	0,05	0,05	0,07	0,09	0,09	0,05
Riboflavina (mg)	0,2	0,2	0,27	0,3	0,3	0,33
Vitamina B_6 (mg)	0,46		1,1	0,7		0,96
Vitamina B_{12} (mcg)	5	5	1,9	10	10	28,4
Vitamina C (mg)	Tr					
Folatos (mcg)	15	15	8,7	1,24		8,7
Niacina (mg Eq)	17,8	17,8	7,6	9	9	6,4
Vitamina A (Eq R)	60	40	31,9	36	36	62,9
Vitamina D (mcg)	25	20	7	16	16	7,9
Vitamina E (mg)			0,02	1,25		1,6

Fuente: José Mataix Verdú, Mariano Mañas Almendros (eds). Tabla de composición de alimentos españoles (3ª edición). Universidad de Granada, 1998.

pescado también constituye una fuente interesante de vitaminas del grupo B, fundamentalmente tiamina, riboflavina y niacina[1,3,5,6].

Constituye también una buena fuente de minerales y de oligoelementos. El pescado de origen marino contiene una cantidad relativamente alta de yodo[5,6], por lo que es una importante fuente de este oligoelemento en la población en general. Se estima que con una ingesta de dos raciones de pescado por semana se pueden cubrir las necesidades de yodo de una persona adulta. Los crustáceos contienen, en general, mayor cantidad de calcio que el pescado y son fuente de otros minerales y oligoelementos (zinc, selenio, cobre, etc.).

Consumo de pescado en la población española y contribución a la ingesta nutricional en la dieta media

España es uno de los países con mayor consumo de productos de la pesca del mundo. A pesar de contar con una importante flota pesquera y con una acuicultura emergente, la demanda de pescado hace necesario recurrir a las importaciones[2].

Las Hojas de Balance de la FAO[7] refieren un consumo de pescado en España en el año 2001 de 44,7 kg/persona/año, o lo que es lo mismo, 122,5 g/persona/día, como peso en bruto. En 2004, el panel de

consumo del MAPA estimaba el consumo para el conjunto de productos de la pesca en 101g/pc/día[8], de los cuales 45,2g corresponden al consumo de pescados frescos; 12,4g a los pescados congelados; 12,9g a partir de las conservas de pescado y 31,3g corresponden al consumo de moluscos y mariscos en todas sus variedades.

El adelanto de los datos referidos a 2005 pone de manifiesto que el consumo de pescado en este año ha representado el 13,3% del gasto en alimentación y, aunque el gasto ha crecido en torno al 3%, el consumo de productos de la pesca apenas se ha modificado respecto a 2004 y se mantiene en torno a los 101 g/pc/día[9].

Entre 1999 y 2004 la compra de productos de la pesca en España ha crecido un 4,6%. Destaca especialmente el aumento en el consumo de salmón y bacalao, con crecimientos del 14,9% y 19,9%, respectivamente en este periodo. El consumo de atún y bonito ha aumentado un 4%[9].

Las especies más consumidas en la actualidad, de acuerdo al panel de consumo del MAPA, son merluza, pescadilla, sardinas, boquerones y bonito entre los pescados frescos y merluza, lenguado y bacalao entre los congelados. El atún y el bonito son los pescados en conserva de mayor consumo en nuestro medio.

El 17,4% de los hogares españoles consumen pescado o productos de pescado todos los días, la mayoría, el 63,9% lo hace 2-3 veces por semana y el 15,6% una sola vez por semana. Como media se estima que se consume pescado o productos de pescado 10,4 días al mes.

El panel de consumo referido al año 2004[8] refleja que en España el pescado se consume preferentemente a partir de la compra realizada para uso doméstico que representa el 75,5% del total, frente al consumo realizado en establecimientos hosteleros y de restauración, en los que la cantidad consumida representa el 22%.

A partir de los datos de consumo del MAPA[8] y la transformación en energía y nutrientes del perfil medio[5,6], se estima que el grupo de pescados y mariscos contribuye en un 5,2% a la ingesta calórica media diaria en la población española. Este grupo alimentario suministra el 15% de las proteínas de la dieta, es una fuente interesante de ácidos grasos poliinsaturados aportando el 10,7% de la ingesta de estos nutrientes y contribuye en un 27% a la ingesta de yodo en la dieta media. También es una importante fuente de vitamina D (26%) y de vitaminas del grupo B, como niacina (16%) o vitamina B_{12} (32%).

Consumo por grupos de edad y sexo

Las encuestas de nutrición realizadas en diferentes Comunidades Autónomas, el estudio eVe[10] y el estudio enKid[11,12] son las principales fuentes de información sobre el consumo alimentario a nivel individual. El estudio eVe se realizó a partir del análisis de una base de datos conjunta en la que se incorporaron los datos de las encuestas de nutrición de 9 Comunidades Autónomas.

Los resultados del estudio eVe permiten estimar una ingesta media en la población española entre 25 y 60 años de 74,5 g/pc/día, mayor en hombres (89 g/día) que en mujeres (67 g/día). Por grupos de edad, el consumo de pescado aumenta significativamente con la edad, estimándose el consumo medio de pescado más elevado en los hombres y mujeres entre 45 y 54 años, que realizan una ingesta media de 97g/día y 73 g/pc/día, respectivamente.

Por lo que se refiere a la población infantil y juvenil, de acuerdo a los resultados del estudio enKid en población de 2 a 24 años, el 98,67% de los varones y el 98,40% de las mujeres consume habitualmente alimentos del grupo de los pescados, preferentemente a partir de pescados blancos (merluza, pescadilla, gallo, lenguado...). La frecuencia media de consumo para este grupo es inferior a una ración al día, aproximándose a algo más de 4 raciones a la semana.

En el estudio *"Dime Como Comes"* realizado en alumnos usuarios de comedores escolares entre 7 y 11 años[13], en los comedores escolares se ofertan platos de pescado en diferentes preparaciones como media una vez por semana. En este estudio se estimó que 93,7% de los escolares consumía habitualmente pescado, y realizaban una ingesta media de 0,4 raciones al día, considerando la ingesta total diaria de alimentos.

En el perfil de preferencias y rechazos de alimentos en este colectivo, los pescados junto con las verduras se encontraban entre los alimentos con mayor grado de rechazo entre los usuarios de comedores escolares. También en el estudio enKid los pescados ocuparon los primeros lugares en el grupo de alimentos rechazados[14]. Una mayor proporción de niños mostraba desagrado hacia el pescado en comparación con las niñas de su mismo grupo de edad.

Estrategias para favorecer el consumo de pescado en niños y jóvenes

Los datos disponibles reflejan que los hábitos alimentarios de los niños y jóvenes españoles se caracterizan por un consumo elevado de carnes y embutidos, y consumos por encima de lo deseable de productos de bollería y refrescos azucarados. Por el contrario, son claramente insuficientes los aportes de frutas y verduras[12,13]. También los pescados deberían incorporarse con mayor frecuencia a la dieta, alternando con las carnes y huevos.

Este perfil de consumo ha configurado a lo largo de las dos últimas décadas unos aportes excesivos de grasas, especialmente de grasas saturadas, y una alta densidad energética que no se compensa con el gasto calórico realizado con la actividad física. Como consecuencia la prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños y jóvenes españoles está aumentando de forma muy importante[15].

La promoción de hábitos alimentarios saludables y el estímulo de la práctica de actividad física desde las etapas más tempranas de la vida son los puntos principales para detener la progresión del problema. Promover el consumo de frutas y verduras y también de pescados, como alternativa al consumo diario de carnes, embutidos o lácteos de alto contenido graso son algunas estrategias útiles para conseguir adecuar el perfil alimentario de este grupo de población[16,17].

Los pescados son una buena fuente de proteínas, yodo, minerales y ácidos grasos omega-3. Configuran un grupo alimentario que tradicionalmente ha formado parte de nuestra Dieta Mediterránea. Su contenido nutricional hace interesante alternar el consumo de pescados con otras fuentes proteicas en la dieta habitual, preferentemente utilizando preparaciones culinarias que requieran la adición de menor cantidad de grasa en este proceso. La recomendación dietética se centra en aportar 3-4 raciones semanales de pescado, tanto en preparaciones a la plancha, horno, vapor etc. como en preparaciones culinarias más complejas[1].

En la representación gráfica de las Guías Alimentarias para la población española propuestas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) en 2001[18], los pescados se incluyen en las recomendaciones como alimentos de consumo semanal, alternando entre carnes, pescados y huevos para configurar 2 raciones de este conjunto global de alimentos cada día. Para una persona adulta se considera como tamaño estándar para una ración de pescado un peso neto aproximado entre 125 y 150g, que equivale a un filete individual grande o 2-3 rodajas de pescado. En escolares las cantidades oscilan entre 60-100g.

En todos los casos son preferibles las formas culinarias sencillas, que requieren menor cantidad de grasas añadidas. En este sentido, recordamos la conveniencia de utilizar aceite de oliva virgen extra frente a otro tipo de grasas. En la Tabla 2 se resumen las recomendaciones para el consumo de pescado.

Tabla 2. Guía dietética para el consumo de pescado

- Se recomienda **consumir 3-4 raciones semanales de pescado.**
- El tamaño medio por ración para un adulto es de 125-150g (peso neto) y para la ración de los escolares 60-100g. Ejemplo de una ración: 1 filete individual; 2-3 rodajas de pescado de tamaño pequeño o mediano.
- Es conveniente alternar el consumo de carnes y pescados.
- Los pescados se incluyen en las recomendaciones como alimentos de consumo semanal, alternando entre carnes, pescados y huevos para configurar **2 raciones de este conjunto global de alimentos cada día.**
- El pescado se puede utilizar en preparaciones a la plancha, horno, vapor, etc. y también en platos de elaboración culinaria más compleja.
- Se recomienda utilizar preparaciones que requieran la *adición de cantidades limitadas de grasa* en su confección.
- Es conveniente utilizar **aceite de oliva virgen extra** frente a otro tipo de grasas.
- Cuando las preparaciones de pescado se realicen en la sartén o en la freidora, se dejará drenar el aceite *dejándolo reposar en papel absorbente* para eliminar el exceso de grasa.
- Cuando se trate de platos para ser consumidos por niños y/o ancianos se elegirán preferentemente **preparaciones sin espinas** o preformados de pescado en forma de hamburguesas, albóndigas o salchichas.
- En la preparación de hamburguesas de pescado y otros productos similares en restauración colectiva, para evitar que el producto final quede seco pueden servirse con salsas preparadas a base de verduras, cremas de verduras y hortalizas.
- Los preparados preformados de pescado azul también pueden incorporarse en ensaladas variadas, acompañarse con una guarnición de verduras de temporada, asadas, rehogadas o a la plancha.

Cuando se trate de platos para ser consumidos por niños y/o ancianos se elegirán necesariamente preparaciones sin espinas, incluso priorizando preparaciones refrigeradas como los filetes de merluza, pescadilla, lenguado o fletán.

Nuevos productos de pescado

Los filetes de distintas especies de pescado sin espinas, como bacalao, merluza, lenguado, perca, fletán, halibut, trucha o sardina están disponibles desde hace algunos años. También entre los preparados congelados son frecuentes los medallones, lomos o barritas de pescado.

La situación del mercado pesquero mundial ha diversificado las especies a nuestro alcance y las formas de presentación y conservación. En los últimos años se han incorporado nuevos productos de pescado al repertorio de alimentos disponibles[19].

Preparados a base de *surimi* hoy nos resultan familiares, a pesar de su reciente incorporación a las estanterías de los supermercados. Se trata de un preparado de origen japonés que se remonta a hace más de 700 años. Para la obtención de *surimi* se utilizan las especies de pescado más abundantes, de escasa salida comercial o bajo costo. Las especies más utilizadas son abadejo de Alaska, platija, corvina, morena de Japón, hoki (de Nueva Zelanda), bacalao, caballa y merluza[20].

El proceso de elaboración del surimi pasa por una buena selección de la materia prima. Es preferible el pescado blanco, al que se elimina la cabeza, vísceras, espinas y piel. Después se procede a un picado mecánico seguido de un lavado profundo y posterior escurrido. Finalmente, y en una mezcladora, se añade el producto picado y los azúcares adecuados, envasando la masa resultante en una bandeja para proceder a su congelación.

Esta pasta blanca apenas tiene sabor y olor, por lo que para fabricar los diversos sucedáneos de marisco se combina con diferentes aditivos, según el producto a elaborar: aglutinantes (almidones, proteína de soja, caseinatos); polifosfatos; potenciadores de sabor (glutamato monosódico E-621); conservantes (sal, ácido sórbico) y saborizantes y colorantes. La mezcla final se calienta hasta que adquiera la consistencia de gel que permite darle la forma deseada[20] y se conserva en congelación o refrigerado.

Más recientemente han aparecido en el mercado productos preformados elaborados a base de pescados azules, como verdel o caballa, atún y sardina. Son pescados con un contenido muy interesante en ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega-3[21]. Perú, uno de los países grandes productores de pescado y entre cuyas capturas destacan la anchoa y el verdel, viene desde hace algunos años investigando el desarrollo de productos preformados a base de pescado azul, presentados como hamburguesas o salchichas. Se pensaba en la contribución nutricional favorable del preparado y, al mismo tiempo, se buscaba conseguir preparados de coste razonable y fácil aceptación por colectivos que habitualmente no son grandes consumidores de pescado[22].

A lo largo de 2005, la Fundación Chile, junto a la Universidad Católica Pontificia de Chile, la Pontificia Católica de Valparaíso, el INTA, empresas privadas, como Pesquera El Golfo, Salmones Pacific Star, Sabromeals y Eurest y la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), lanzaron una iniciativa piloto en la que participan cerca de 1400 alumnos de quinto curso de enseñanza primaria. Se trata de promover el consumo de productos de mar especialmente diseñados para niños, tales como salchichas y hamburguesas de salmón y jurel que se han incorporado a los menús que se sirven en los comedores escolares. Las evaluaciones de aceptabilidad muestran que al 85% de los menores les gusta este tipo de alimento[23] y lo incorporan a su dieta habitual.

Después de dos años de investigación en un proyecto desarrollado por las cofradías de pescadores, con la intención de lanzar al mercado un producto de alta calidad y de fácil consumo, que mantuviera todas las características originales del pescado, se acaba de lanzar al mercado un nuevo preparado que se presenta en forma de hamburguesas y que están elaboradas con verdel de las costas cantábricas. Durante este tiempo se ha buscado conseguir un producto de elaboración artesanal, con un alto valor nutricional, fácil de preparar y que pueda ser consumido por toda la familia y especialmente por los niños.

La Cofradía de pescadores de Bermeo (Vizcaya) se ha unido a la empresa Onari de la localidad vizcaína de Lekeitio para producir estas hamburguesas. El nuevo producto se denomina *"Omegas del Norte"* y se comercializa con la marca Cantil. En Bermeo se trocea el verdel y su carne es pasteurizada en Lekeitio, donde se compacta y se transforma en hamburguesas[24]. Se conserva en refrigeración y tiene una vida útil de 28 días desde la fecha de fabricación.

Conserva las características del pescado y una composición nutricional que contribuye a una dieta saludable. Presenta unas cualidades organolépticas agradables para el consumidor por su textura y sabor suave. El producto no tiene escamas ni espinas y su flavor es

Tabla 3.
*Lista de ingredientes y composición nutricional del producto preformado de pescado "*Omegas del Norte*" (CANTIL)*

Nombre del producto	Omegas del Norte
Empresa	Onari (Lekeitio, Bizkaia) & Cofradía de Pescadores de Bermeo (Bizkaia)
Lista de ingredientes Preparado pasteurizado y refrigerado	Lomos de verdel (Scomber scombrus)*; proteínas lácteas; ovoalbúmina; surimi de cangrejo; cebolla frita; sal; leche entera; pan rallado; almidón; ácido ascórbico (E-300) y citrato sódico (E-331).

Composición nutricional por 100 g de producto

Energía (kcal)	165
Proteínas (g)	13,13
Hidratos de carbono (g)	17,52
Lípidos (g)	4,73
– Saturados (g)	0,88
– Monoinsaturados (g)	2,45
– Poliinsaturados (g)	1,38
- Omega-3 (g)	0,60
- EPA (g)	0,22
- DHA (g)	0,34
– Colesterol (mg)	0,032

*100g de producto cubren el 40% de las recomendaciones de omega-3 (Recomendaciones SENC). Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable.* Madrid: IMC & SENC, 2001.

Lista de ingredientes cuantificada por 100g de producto

Pasta de pescado	62,5g	Cebolla	5g
Leche	12,1g	Perejil	0,37g
Pan rallado	8g	Leche en polvo	3,5g
Sal	0,3g	Ovoalbúmina	7,4g

bien aceptado por quienes rechazan el sabor fuerte del pescado azul. En la Tabla 3 se presentan las características del producto *"Omegas del Norte"*, la lista de ingredientes y su composición nutricional.

Una empresa cántabra elabora en su fábrica de Santoña precocinados y platos preparados ultracongelados de pescado azul. Emplea caballa o verdel, que se procesa en fresco, recién traído de la lonja y almacenado a temperaturas de refrigeración hasta su manipulado. Partió de un producto tradicional en la gastronomía de Santoña, las albóndigas de verdel, que tradicionalmente se han venido elaborando. También prepara hamburguesas y salchichas de pescado azul; rollitos york con bechamel de pescado azul; o filetes rusos de pescado azul en salsa de pimientos, entre otros productos[25].

Seguridad alimentaria

En los últimos tiempos se han planteado algunos problemas en cuanto a la seguridad alimentaria de los pescados, especialmente de los pescados grasos procedentes de mares contaminados por vertidos industriales. La vehiculización de metales pesados, principalmente mercurio ha suscitado alguna polémica[26-28]. También ha sido motivo de cierta controversia la presencia de parásitos como el anisakis (Pseudoterranova decipiens) en el músculo y cavidad abdominal de muchos pescados. La presencia de este parásito se ha relacionado con algunos casos de reacciones alérgicas e incluso de parasitación gástrica[29,30]. Es necesario monitorizar estos aspectos de seguridad alimentaria, y las prácticas de producción intensiva de pescado en piscifactorías.

La congelación previa de algunas piezas de riesgo y el tratamiento térmico suficiente son algunas medidas necesarias en relación a la presencia potencial de especies que puedan estar parasitadas. También conviene recordar que los pescados grasos de tamaño pequeño o intermedio suelen tener menores cantidades de residuos y metales pesados por lo que es preferible seleccionarlos en nuestras opciones de compra.

El pescado en el comedor escolar

El comedor escolar constituye una excelente oportunidad para ampliar el repertorio de alimentos introducidos en la alimentación y configurar una dieta variada, cuidando su presentación y textura adaptadas a las preferencias de los alumnos[31]. Este marco favorece la aceptación de nuevos platos. Sin embargo, los resultados del estudio *"Dime Como Comes"* puso de manifiesto que un porcentaje no desdeñable de los usuarios refería consumir una proporción reducida de la cantidad servida, principalmente por el sabor, textura y cualidades organolépticas de las preparaciones culinarias[13], sobre todo de pescado.

Los alimentos que se ofertan en restauración colectiva siempre requieren un tratamiento culinario específico y cuidadoso para mantener por un lado, unas óptimas cualidades higiénico-sanitarias para su consumo y por otro lado, cuidar las cualidades organolépticas, sabor y textura. Esto es especialmente importante cuando las raciones requieren un tiempo de espera y deben conservarse en mesas calientes para mantener la temperatura.

Se recomienda emplear técnicas culinarias que requieran la adición de menor cantidad de aceite en su preparación. Se deberá emplear preferentemente aceite de oliva/oliva virgen.

Pueden prepararse a la plancha, en la sartén o en la freidora. En este caso, se dejará drenar el exceso de aceite dejándolo reposar en papel absorbente para eliminar el exceso de grasa. Para evitar que el producto final quede seco también pueden servirse con salsas preparadas a base de verduras o cremas de verduras y hortalizas.

Estos preparados preformados de pescado azul también pueden incorporarse en ensaladas variadas o acompañarse con una guarnición de verduras de temporada, asadas, rehogadas o a la plancha. Los preparados de pescado sin espinas y los preformados de pescado son un recurso positivo para facilitar la adecuación de la ingesta a las recomendaciones nutricionales especialmente en colectivos escolares, ancianos y pacientes hospitalizados.

Bibliografía

1. Segura R. Pescados y mariscos. En: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable.* Madrid: IMC & SENC, 2001: 29-44.
2. FAO. El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. PARTE 1: Examen mundial de la pesca y la acuicultura. Mayo 2006. Disponible en URL: [http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/1000301/es/esfactsheet.pdf]. Acceso 20 de junio de 2006.
3. Potter NN, Hotchkiss JH. *Ciencia de los alimentos.* Zaragoza: Acriba SA, 1999.
4. Mataix J, Gil A. *Libro blanco de los omega-3: los ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y monoinsaturados tipo oleico y su papel en la salud.* Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2004.
5. Mataix J, Mañas M, Llopis J, Martinez de Victoria E. Tabla de composición de alimentos españoles (3ª ed). Granada: Universidad de Granada, 1998.
6. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L. *Tablas de Composición de Alimentos.* 2ª edición. Madrid: Editorial Pirámide, 1996.
7. FAOSTAT. Disponible en URL: [http://www.faostat.fao.org] Accedido en 2006, Mayo 28.
8. Dirección General de Alimentación. *La alimentación en España, 2004.* Madrid: MAPA, 2006.
9. Dirección General de Alimentación. La alimentación en España. Madrid: MAPA. Disponible en URL: [http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/consumo/consmo.htm]. (Acceso 15 de junio de 2006).
10. Aranceta Bartrina J, Serra Majem Ll, Pérez Rodrigo C, Llopis González J, Mataix Verdú J, Ribas Barba L, Tojo R, Tur Marí JA. Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe. Análisis en población general. En: Aranceta J, Serra Majem Ll, Ortega RM, Entrala A, Gil A (eds). Libro blanco. Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe. Madrid: Panamericana, 2000:49-94.
11. Serra-Majem Ll, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Román Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin (Barc)* 2003;121:126-31.
12. Aranceta Batrina J, Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem Ll. Factores determinantes de los hábitos de consumo alimentario en la población infantil y juvenil española. En: Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). *Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid.* Barcelona: Masson, 2002:29-40.
13. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem Ll, Delgado Rubio A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio "Dime Cómo Comes". *Aten Primaria* 2004;33(3):131-9.
14. Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J. Preferencias alimentarias, conocimientos y opiniones sobre temas relacionados con alimentación y nutrición. Estudio enKid. En: Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). *Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid.* Barcelona: Masson, 2002:41-50.

15. Aranceta Bartrina J, Serra Majem Ll, Foz Sala M, Moreno Esteban B y Grupo Colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc)* 2005;125(12):460-6.

16. Aranceta Bartrina J, Serra-Majem Ll, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C. Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española. En: Serra-Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). *Obesidad en la población infantil y juvenil española. Estudio enKid.* Barcelona: Masson, 2001:109-28.

17. Aranceta J. Prevención de la obesidad. SEA-SEEN-SEEDO-SEMI-SENC-SEMFYC. Obesidad y riesgo cardiovascular. *Rev Esp Nutr Com* 2003;9:92-8.

18. Aranceta Bartrina J, Serra Majem Ll en nombre del grupo de trabajo sobre Guías Alimentarias para la población española SENC. Estructura general de las guías alimentarias para la población española. Decálogo para una dieta saludable. En: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable.* Madrid: IMC & SENC, 2001:183-94.

19. AECOC. VI Seminario sobre la comercialización de productos del mar. 16-17 junio de 2005. Disponible en URL: [http://www.industriaspesqueras.com/descargas/seminario/Aecoc.pdf].

20. Consumer Eroski. Análisis comparativo. Surimi, sucedáneos de pescado con sabor a cangrejo, o surimi. *Revista consumer* 2003;26.

21. AECOC. VII Seminario sobre la comercialización de productos del mar. 1-2 junio de 2006. Disponible en URL: [http://www.industriaspesqueras.com/descargas/seminario/SEMINARIO_B.pdf].

22. OLDEPESCA. Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero. Estudio sobre la contribución y potencialidad de los productos pesqueros a la alimentación en América Latina y el Caribe. Julio, 2005.

23. Morales AM. Promueven consumo de hamburguesas de pescado en escolares. La Tercera 7-11-05. Disponible en URL: [http://www.aqua.cl/noticias/index.php?doc=11400].

24. Cantabria confidencial economía. 22 de julio de 2005. Disponible en URL: [http://www.cantabriaconfidencial.com/economia/noticias/2005/julio05/22/09.htm].

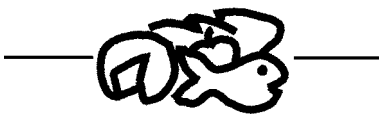
25. Fundación Eroski. Idea sana. La despensa nutritiva. Septiembre 2005. disponible en URL: [http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/15/verdel/]. Acceso 20 de junio de 2006.

26. Mulvad G, Pedersen HS, Hansen JC, Dewailly E, Jul E, Pedersen M, *et al.* The Inuit diet. Fatty acids and antioxidants, their role in ischaemic heart disease, and exposure to organochlorines and heavy metals. An international study. *Arctic Med Res* 1996;55 Suppl1:20-4.

27. Peterson DE, Kanarek MS, Kuykendall MA, Diedrich JM, Anders M, Remington PL, Sheffy TB. Fish consumption patterns and blood mercury levels in Wisconsin Chippewa Indians. *Arch Environ Health* 1994;49:53-8.

28. Bellanger TM, Caesar EM, Trachtman L. Blood mercury levels and fish consumption in Louisiana. *J La State Med Soc* 2000;152:64-73.

29. Pinel C, Beaudeviri M, Chermette R, Grillot R, Ambroise-Therre P. Gastric anisakidosis due to Pseudoterranova decipiens larva. *Lancet* 1996;347 (9018):1829.

30. De la Torre Molina R, Pérez Aparicio J, Hernández Bienes M, Jurado Pérez R, Martínez Ruso A, Morales Franco E. Anisakiasis en pescado fresco vendido en el norte de Córdoba. *Rev Esp Salud Pública* 2000;74:517-26.

31. Aranceta J, Pérez Rodrigo C. Alimentación colectiva en centros docentes. En: Tojo R (ed). *Tratado de nutrición pediátrica.* Barcelona: Doyma, 2001:1115-27.