

# Beneficios del consumo de pescado



  
MINISTERIO DE GANADERÍA  
AGRICULTURA Y PESCA  
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY  
DIRECCIÓN NACIONAL DE  
RECURSOS ACUÁTICOS

**DINARA**



**INFOPESCA**

# Beneficios del consumo de pescado

Judith Traverso

Nelson Avdalov



**Puede solicitar un ejemplar de este documento a:**

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos – DINARA  
Constituyente 1497, C.P. 11.200, Montevideo – Uruguay  
Tel.: (598 2) 400 4689  
direccion@dinara.gub.uy  
biblioteca@dinara.gub.uy

**INFOPECSA**

Julio Herrera y Obes 1296, C.P. 11.100, Montevideo – Uruguay  
Tel.: (598) 29028701  
Nelson.Avdalov@infopesca.org

Avdalov Nathan, Nelson.  
Beneficios del consumo de pescado / Nelson Avdalov Nathan.  
Montevideo : DINARA; INFOPECSA, 2014.

**30 P**

ISBN: 978-9974-594-22-7

CONSUMO DE ALIMENTOS / PESCADO / PROTEÍNAS/  
VITAMINAS / MINERALES / LÍPIDOS / ÁCIDOS GRASOS

AGRIS J14

CDD 613.2

Equipo Editorial: María Stirling  
Fotografía de tapa: Sarah Avdalov

Impresión: Lagomarsino S.A.

Este documento debe citarse:

AVDALOV NATHAN, NELSON. 2014. Beneficios del consumo de pescado  
Montevideo: DINARA – INFOPECSA. 30 P

## AUTORIDADES

**Ing. Agr. Tabaré Aguerre**

Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca

**Ing. Agr. Enzo Benech**

Sub Secretario de Ganadería, Agricultura y Pesca

**Dr. Daniel Gilardoni**

Director Nacional de Recursos Acuáticos



## **Prólogo**

El presente documento técnico se encuentra enmarcado en las actividades del convenio de cooperación entre la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) y el Centro para los Servicios de Información y Asesoramiento sobre la Comercialización de los Productos Pesqueros de América Latina (INFOPECA).

Este convenio tiene como objetivo realizar actividades de incentivo y promoción del consumo de pescado y productos pesqueros de buena calidad a nivel nacional tanto en la población adulta como en la infantil y escolar.

El convenio abarca varios aspectos orientados al desarrollo y promoción del consumo, a la mejora de la calidad, a facilitar el comercio de productos pesqueros y pretende colocar a disposición de pescadores, comerciantes y público consumidor información sobre las mejores condiciones del manejo de los productos pesqueros así como de los beneficios del consumo de pescado en la nutrición y en la salud.

Entre las principales actividades del mencionado convenio, se destacan esta serie de documentos técnicos, donde se incluye el presente, varias instancias de capacitación tanto a nivel de pescadores y comerciantes como del personal técnico, y una serie de materiales destinados específicamente al público infantil.

Los autores de presente documento son la Licenciada en Nutrición Judith Traverso, y el Dr. en Veterinaria Nelson Avdalov ambos profesionales con vasta experiencia en sus respectivas áreas laborales.

Dr. Daniel Gilardoni

Director Nacional de Recursos Acuáticos



<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>	
1	Introducción	1
2	El pescado como alimento	4
3	Las proteínas	7
4	Las vitaminas y minerales	10
	La vitamina A	11
	La vitamina D	12
	La vitamina E	12
	La vitamina K	13
	Los minerales	14
	Calcio y fósforo	14
	Sodio y Potasio	15
	Magnesio	16
	Hierro	16
	Iodo	16
	Zinc	17
5	Los Lípidos	18
	Los ácidos grasos Omega 3	19
	Omega 3 y el cerebro	20
	Omega 3 y corazón	23
	Omega 3 y el desarrollo de la función visual	24
6	Riesgos y beneficios del consumo de pescado	25
7	Bibliografía	28





# 1 Introducción

Una alimentación saludable y equilibrada que brinde beneficios para la salud, requiere de gran variedad de alimentos, con abundante fibra y baja ingesta de grasas.

Dentro de la selección de alimentos debe encontrarse el pescado. Un alimento apto para todas las edades, de fácil digestión ya que tiene poco colágeno y las características de sus proteínas, con presencia de aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar, vitaminas y minerales y un porcentaje reducido de grasas.



Una alimentación con pescado ayuda en la prevención de enfermedades cardiovasculares, en la disminución de la incidencia de la presión arterial, y desarrolla funciones importantes en el embarazo, la lactancia y la infancia.

Los problemas derivados de la mala alimentación, la creciente incorporación de modelos nutricionales basados en la comida chatarra “*Junk Food*” donde el organismo es invadido y agredido por la excesiva y desequilibrada ingesta de aceites y grasas vegetales, las frituras y el incorporado de las mayonesas y las margarina, conllevan a un peligroso y patogénico exceso de grasas y ácidos grasos que comprenden el grupo de los Omega-6 en la dieta.

Si bien los ácidos grasos Omega-6 son nutricionalmente esenciales, su consumo en exceso, los convierte en patógenos y a esto se suma el efecto negativo de que su exceso desplaza y desequilibra de nuestro organismo los tan importantes y esenciales ácidos grasos Omega-3.

Muchos uruguayos sufren de sobrepeso-obesidad, tanto hombres como mujeres y niños y esto genera el riesgo de sufrir alguna enfermedad.

El otro flagelo que afecta a la sociedad uruguaya son las enfermedades cardiovasculares ya que las estadísticas, indican que estas constituyen la primera causa de muerte en el país, representando más de un tercio de los decesos ocurridos.

Algunos de estos cuadros clínicos son el infarto de miocardio, los accidentes cerebro vasculares y otras enfermedades producidas por la arteriosclerosis. Algunos de los factores de riesgo son la presión arterial alta, el colesterol elevado, la diabetes, la obesidad, y la dieta no saludable.

Un análisis combinado de 19 estudios realizados a nivel mundial, demostró en forma contundente una reducción en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares de 36% entre personas que consumieron un mínimo de 250 mg diarias de Omega-3 de cadena larga (EPA y DHA). (Mozaffarian D, Rimm EB. *Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. JAMA 2006;296:1885-99.*)

El pescado proporciona proteínas de excelente calidad y elevado valor biológico, es rico en ácidos grasos Omega-3 de cadena larga, provee una amplia variedad de minerales (calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, hierro, zinc, iodo, etc.) vitaminas (A, D, E, K y el grupo B) y es una excelente fuente de otros micro nutrientes.

Los ácidos grasos Omega-3 de origen marino, son en particular esenciales en la nutrición infantil, siendo fundamentales en el adecuado desarrollo del cerebro y del resto del sistema nervioso del niño considerándose también necesario para el desarrollo de la retina.

Además los Omega-3 proporcionan protección cardiovascular, elevan el nivel del colesterol bueno (HDL), regulan el nivel de lípidos en la sangre, reducen la presión arterial, mejoran el estado mental, disminuyen el riesgo de depresión y de la enfermedad de Alzheimer. Además reduce las placas reumáticas y brindan, según muchos autores protección contra algunos tumores malignos.



## 2 El pescado como alimento

Cuando hablamos del pescado y los productos pesqueros, en realidad estamos haciendo referencia a una enorme diversidad de especies entre las que incluimos los peces, los moluscos y los crustáceos.

Además la introducción de tecnologías como la refrigeración, el congelado, el seco salado y las conservas entre otras, hacen que el universo de los productos pesqueros ofrecidos en el mercado sea realmente enorme.

En el Uruguay de hoy no solamente podemos comprar los “clásicos” productos nacionales, como por ejemplo, corvina, merluza, pescadilla o mejillones, sino que la globalización del comercio internacional nos permite tener acceso a una variedad enorme de productos pesqueros importados de diferentes países y calidades, que van desde los ya conocidos filetes de pangasius, los palitos de “kani-kama”, el salmón y una creciente cantidad de productos más, como las conservas de atún, de sardina, y diversidad de mariscos.



El pescado y los productos pesqueros tienen hoy un rol importantísimo en la seguridad alimentaria y la nutrición en todo el mundo. El consumo de pescado tiene además particular interés nutricional por los innumerables beneficios que brinda a la salud.

Su ingesta aporta energía, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y otros nutrientes importantes, entre ellos, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, los Omega 3.



La composición química del pescado presenta variaciones muy grandes entre las diferentes especies y también entre individuos de una misma especie dependiendo de factores tales como la edad, el sexo, el medio ambiente donde viven y la estación del año. Esas variaciones químicas de su composición están también relacionadas con la alimentación, las migraciones y los cambios fisiológicos derivados de sus etapas y ciclos reproductivos.

Algunos peces almacenan su energía en los lípidos, a los que recurren en las épocas de grandes gastos energéticos como son las migraciones, a la vez tienen períodos de intensa alimentación donde los tenores proteicos aumentan y recuperan los lípidos perdidos. Como regla general podemos decir que los lípidos pueden presentar mayor variabilidad en la constitución del pescado.

**Cuadro N° 1. Constituyentes del músculo del pescado**

Constituyente	Pescado (filete)		
	Mínimo (%)	Media (%)	Máximo (%)
Proteínas	6	16 – 21	28
Lípidos	0,1	02 – 25	67
Carbohidratos		menor que 0.5	
Cenizas	0,4	1,2 – 1,5	1,5
Humedad	28	66 - 81	96

*Fuente: Stansby, 1962; Love 1970*

Los valores representados en el cuadro N° 1 incluyen máximos y mínimos, pero estos son casos extremos, lo normal y lo frecuente son los valores ubicados en la columna media.

Se suele clasificar las especies de pescado en magras y grasas según posean menos o más del 3% de lípidos en su tejido muscular, (parte comestible).

Hay que considerar que hoy en el mundo se consume más pescado de acuicultura que de captura, donde los regímenes de cría y alimentación de estas especies, también inciden directamente en la composición final del pescado.

En el Uruguay las especies de acuicultura más frecuentemente consumidas son el salmón, el pangasius y la tilapia. En estas especies “criadas”, a diferencia de las silvestres o salvajes el factor alimentación tiene una incidencia mucho mayor sobre la composición de proteínas y grasas de la musculatura del pez.

Al igual que con otras especies animales que son criadas el acuicultor quiere mayor velocidad de crecimiento en el menor tiempo y esto se logra con dietas muy ricas en lípidos y proteínas.

### 3 Las proteínas

Las proteínas son uno de los elementos más importantes y esenciales para la vida, y constituyen uno de los principales integrantes de las células. Las proteínas están constituidas por cadenas de aminoácidos, muchos de los cuales no pueden ser sintetizados por el organismo, lo que significa que deben ser aportados por la alimentación. Estos "aminoácidos esenciales", están todos presentes en el pescado y los productos pesqueros.

Como se expresa en el Cuadro N° 1 el contenido promedio de proteínas en el pescado oscila entre el 16 y el 21%.

Queda claro entonces que desde el punto de vista nutricional la característica más importante de las proteínas del pescado es que contienen todos los aminoácidos esenciales para la vida y que de la misma manera que las proteínas de la leche, la carne y el huevo son de un elevadísimo valor biológico y tienen la característica particular de tener una excelente digestibilidad.





En el Cuadro N° 2 se establecen los valores comparativos entre los aminoácidos esenciales presentes en el pescado, la leche, la carne vacuna y el huevo, que son las principales proteínas de origen animal consumidas en el país.

**Cuadro 2. Aminoácidos esenciales (porcentaje) constituyentes de varias proteínas**

Aminoácido	Pescado	Leche	Carne Vacuna	Huevo
Lisina	8,8	8,1	9,3	6,8
Triptófano	1,0	1,6	1,1	1,9
Histidina	2,0	2,6	3,8	2,2
Leucina	8,4	10,2	8,2	8,4
Isoleucina	6,0	7,2	5,2	7,1
Treonina	4,6	4,4	4,2	5,5
Metionina - cisteína	4,0	4,3	2,9	3,3
Valina	6,0	7,6	5,0	8,1

*Fuentes: Braekkan, 1976; Moustgard, 1957*



En el cuadro N° 3 se expresa la composición química (proteína, lípidos, humedad y cenizas) de algunas de las principales especies de pescado capturadas y comercializadas en el país.

**Cuadro N° 3. Composición química de algunas especies de pescados, moluscos y crustáceos de consumo nacional (valores promedio en porcentaje)**

<b>Nombre de la especie</b>	<b>Proteína</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Humedad</b>	<b>Cenizas</b>
Corvina	20,01	0,36	78,51	1,10
Merluza	17,10	1,24	80,35	1,25
Pescadilla	18,83	1,37	78,62	1,18
Pescadilla de red	18,12	2,47	78,32	1,09
Lenguado	21,25	0,45	77,20	1,10
Cazón	17,44	0,20	81,70	0,57
Anchoíta	17,97	13,15	66,10	4,74
Abadejo	15,72	0,82	82,02	1,20
Corvina negra	17,93	0,11	79,57	1,12
Lacha	19,29	10,66	68,81	1,25
Lisa	21,46	8,35	68,77	1,42
Mejillón	13,75	2,42	82,15	1,01
Camarón	24,26	0,49	73,73	1,52

*Fuente: Bertullo Victor, 1975*

Desde el punto de vista nutricional, las proteínas son uno de las principales elementos que justifican y promueven la ingesta de pescado, ya que estas como se ha mencionado son indispensables para la vida y el desarrollo sano de las personas.

Como la mayoría de los elementos nutricionales su requerimiento está sujeto a diferentes variables, de acuerdo a la edad, sexo y condiciones:

- Los bebés necesitan aproximadamente 10 gramos al día.
- Los varones adolescentes necesitan hasta 52 gramos al día.
- Las mujeres adolescentes necesitan 46 gramos al día.
- Los hombres adultos necesitan alrededor de 56 gramos al día.
- Las mujeres adultas necesitan aproximadamente 46 gramos al día.
- En las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, la ingesta recomendada se eleva a 71 gramos de proteína al día.

Hay que considerar el contenido y los porcentajes de aminoácidos que constituyen las diferentes proteínas, y no debe dejar de tenerse en cuenta que el pescado y los productos pesqueros contienen un equilibrio y proporciones óptimas de estos aminoácidos esenciales.

Se puede afirmar que entre 200 y 300 gramos de pescado son suficientes para cubrir las necesidades diarias en todos los aminoácidos esenciales.

## **4 Las Vitaminas y Minerales**

Las vitaminas contenidas en el pescado pertenecen al grupo de las liposolubles e incluyen la vitamina A (Retinol), D (Calciferol), E (Tocoferol) y K (Antihemorrágica). Al ser “liposolubles” son vehiculizadas por las grasas contenidas en el alimento.

Un aspecto importante a mencionar es que el cocinar los alimentos en exceso durante tiempos largos reduce las propiedades de las vitaminas, lo que coloca al pescado y los productos pesqueros en una posición de ventaja sobre otros debido a los cortos tiempos y temperaturas de cocción que requiere, en comparación con otros alimentos.

## La vitamina A

La vitamina A se encuentra presente en los alimentos de origen animal y en algunos vegetales la podemos encontrar como provitamina A, en forma de carotenos que luego son transformados en vitamina A por el organismo. Esta vitamina se almacena en el hígado en grandes cantidades y también en el tejido graso de la piel.

La vitamina A tiene un fuerte poder antioxidante ayudando por tanto, a frenar el envejecimiento celular. La función principal de la vitamina A es intervenir en la formación y mantenimiento de la piel, las membranas mucosas, los dientes y los huesos, participando también en la elaboración de enzimas en el hígado y de las hormonas sexuales y suprarrenales.



La insuficiencia en esta vitamina produce la llamada “ceguera nocturna” consistente en dificultad para ver en la oscuridad o la penumbra. También puede producir resequedad de la piel, falta de secreciones mucosas como sequedad en los ojos. Los médicos y nutricionistas recomiendan la alimentación rica en vitamina A en las personas susceptibles de padecer infecciones respiratorias, problemas oculares y de piel.

## **La vitamina D**

Esta vitamina es esencial por que actúa como reguladora del metabolismo del calcio y fósforo en los huesos, su carencia produce debilitación ósea, curvando los huesos y produciendo malformaciones. Su ingesta en la dieta es indispensable, y la carencia produce raquitismo en niños y osteoporosis en el adulto.

No son muchos los alimentos que contienen cantidades suficientes de vitamina D, pero los pescados grasos son de las mejores fuentes de esta vitamina. Esta vitamina también se encuentra en la leche y productos lácteos y el huevo.



## **Vitamina E**

La vitamina E es un poderoso antioxidante que presta protección a los tejidos y organismos corporales del efecto negativo causado por sustancias con “radicales libres”. Estas sustancias dañan las células, los tejidos y los órganos, y posiblemente estén vinculadas al envejecimiento.

La Vitamina E también es importante en sostener el sistema inmunitario para protegernos de ataques de microorganismos (virus y bacterias), además interviene en la formación de glóbulos rojos y colabora con el organismo en la utilización de la vitamina K.

La vitamina E, al brindar protección a las células del efecto negativo de los radicales libres, posiblemente contribuya a evitar el desarrollo del cáncer.

### **Vitamina K**

La vitamina K interviene de manera fundamental en el proceso de la coagulación de la sangre y las personas que sufren una deficiencia en esta vitamina son propensas a padecer afecciones como hematomas y sangrado por déficit en el fenómeno de coagulación sanguíneo.

Esta vitamina además, tiene participación activa en el metabolismo de los huesos y ayuda a aumentar la densidad de los huesos evitando así fracturas, frecuentes en los ancianos.



## **Los minerales**

En el pescado podemos encontrar una amplia variedad de minerales como calcio, fósforo, potasio, sodio, magnesio, hierro, iodo, cloro, zinc entre otros. El pescado de origen marino es más rico en sodio, iodo y cloro que el pescado de agua dulce.



## **Calcio y Fósforo**

Estas son de las sustancias más abundantes del organismo, y los requerimientos son sumamente elevados. Su función fundamental es en el crecimiento y mantenimiento de los huesos. Durante el período de gestación, así como en la lactancia de la mujer, los requerimientos de este mineral aumentan y su carencia o insuficiencia puede generar diversas patologías óseas.

El calcio es uno de los principales constituyentes de huesos y dientes, junto al fósforo y el magnesio. Es indispensable en la salud dental, en la formación del esmalte, en conservación de los dientes y prevención de las caries.

El calcio también es importante en la disminución de la presión arterial, y es fundamental en la transmisión de los impulsos nerviosos y en los fenómenos de permeabilidad de la membrana celular.

El fósforo le sigue al calcio en abundancia en el organismo. Su principal función, junto con el calcio, es el mantenimiento de los huesos y dientes. Al estar presente en todo el organismo, participa de casi todos los procesos metabólicos, ayuda a mantener el pH sanguíneo, es un componente fundamental del ADN, e integra la membrana celular sobre todo en los tejidos del cerebro.



### **Sodio y Potasio**

Estos minerales desempeñan un rol importantísimo en el equilibrio electrolítico y acido-base del organismo. También intervienen activamente en los mecanismos de transporte y excitabilidad muscular y nerviosa. El potasio, tiene una acción complementaria a la del sodio en el funcionamiento de la fisiología celular.



## **Magnesio**

El magnesio es otro elemento fundamental ya que colabora en la fijación del calcio y el fósforo en huesos y dientes. También es fundamental en la fisiología celular, participa activamente en la actividad de numerosas enzimas.

## **Hierro**

Más del 50% del hierro en el ser humano, forma parte de la hemoglobina de la sangre que tiene un rol fundamental en el transporte del oxígeno, pero también está presente en las proteínas que constituyen los músculos. Su insuficiencia en la dieta lleva a la anemia.

## **Iodo**

El iodo es un elemento fundamental en el funcionamiento de la glándula tiroidea y las hormonas que esta sintetiza. Es por lo tanto fundamental en la regulación del desarrollo y el crecimiento y su deficiencia desemboca en la hipertrofia de la glándula conocida como "bocio". Los productos pesqueros y los mariscos marinos son la principal fuente de este elemento en la naturaleza.



## Zinc

El zinc integra un gran número de enzimas que intervienen en el metabolismo de las proteínas. También es muy eficiente en la prevención y eliminación de las diarreas. Los moluscos bivalvos (ostras, mejillones y almejas) son particularmente ricos en este elemento.

**Cuadro Nº 4. Minerales y algunas vitaminas cada 100 gramos de músculo**

cada 100 gramos	sodio mg	calcio mg	hierro mg	fósforo mg	potasio mg	vit.A U.I.	vit.B1 mg
Abadejo	96	8	-	376	400	-	0.1
Atún	40	30	1	200		450	0.15
Bagre	60	30	0.5	190	300		0.04
Besugo		15	1.8	220			
Bonito		35	1.3	200			0.1
Brótola	90	25	2	180	280		0.1
Caballa	95	15	2	240	380	400	0.15
Carpa		40	1.9	165			0.04
Congrio		60	1	150			0.1
Corvina		42	1	200			0.04
Lenguado	80	30	1	200	330		0.1
Merluza	80	25	1	190	300		0.05
Mero	-	25	1.5	200			0.1
Pejerrey	65	60	1.5	250			0.01
Salmón		60	0.8	200			0.08
Sardina	100	80	2.5	300		55	0.02
Surubí	72	20	2	200	250		
Trucha	40	15	1	200	400		0.08

*Lic. Marcela Licata / Martin Macek - zonadiet.com. (Los valores indicados son los promedios de diferentes análisis efectuados).*

## Cuadro Nº 5. Ingesta Recomendadas de Minerales (RNI)

Edad/sexo	Yodo	Selenio	Zinc	Hierro	Calcio
	(µg/día)	(µg/día)	(mg/día)	(mg/día)	(mg/día)
0-12 meses	90	6-10	2,8-4,1	7,7	300-400
1-9 años	90-120	17-22	4,1-5,6	4,8-7,4	500-700
<b>Hombres</b>					
10-18 años	120-150	32	8,6	11,7	1300
19-65+ años	150	34	7,0	11,4	1000
<b>Mujeres</b>					
10-18 años	120-150	26	7,2	11,7-27,7	1300
19-65+ años	150	26	4,9	24,5-9,4	1000
embarazadas	200	28-30	5,5-10,0	*	1200
lactancia	200	35-42	7,2-9,5	12,5	1000

*Jogeir Toppe: comunicación personal*

## 5 Los Lípidos

Los lípidos, grasas o aceites, se caracterizan por su gran valor y aporte calórico. Los lípidos suministran 9 Kcal por gramo, los que los convierte en la mayor fuente de energía, sin embargo cumplen además otras funciones fundamentales. Son nutrientes estructurales indispensables que forman parte de la membrana celular; son los responsables del transporte en el organismo de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) e intervienen activamente en la absorción de las mismas; contienen algunos de los ácidos grasos esenciales que el organismo es incapaz de sintetizar y deben ser aportados por el alimento.

El porcentaje de lípidos en el pescado como se observa en el Cuadro Nº1, presenta grandes variaciones.

Las grasas de los peces poseen importantes cantidades de ácidos grasos linoleico, linolénico y araquidonico, considerados esenciales por que no son sintetizados por el organismo.

El grado o porcentaje de saturación de las grasas elevado, así como su consumo en exceso, se relaciona cada vez más a las enfermedades cardiovasculares y cáncer, debiendo mencionar el efecto opuesto de las grasas del pescado por su elevado porcentaje de insaturación, que tendrían un efecto protector o previsor de este tipo de afecciones.

## **Los ácidos grasos Omega 3**

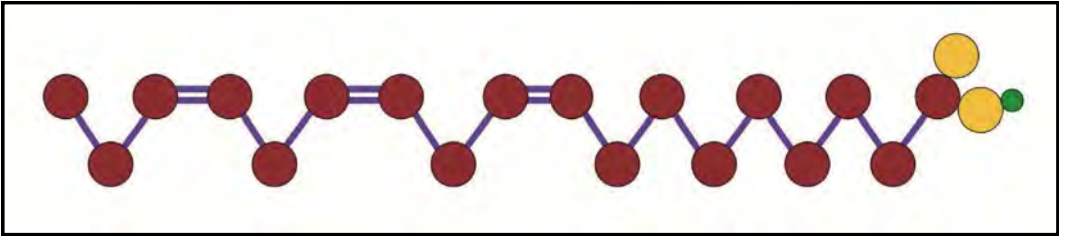
Los ácidos grasos Omega 3, (ácido eicosapentaenoico o EPA + ácido docosahexaenoico o DHA) comprenden una serie de sustancias pertenecientes a los lípidos o grasas, y dentro de estos a los ácidos grasos poliinsaturados.

Estas sustancias se encuentran presentes en algunos pescados (pescados azules) y algunas fuentes vegetales como las semillas de lino, de canola y las nueces.

Los ácidos grasos Omega 3 pertenecen a la familia de “ácidos grasos esenciales”, dado que el organismo humano es incapaz de sintetizarlo, y solo puede adquirirse a través de los alimentos.

Se trata de sustancias de gran importancia para la salud de las personas ya que son absolutamente vitales e indispensables en la formación maduración y crecimiento de cerebro y el sistema nervioso, necesarias para la formación de la retina, proporcionan protección cardiovascular, además interviene en los procesos de coagulación, regulan la presión arterial, disminuyen el riesgo de depresión y de la enfermedad de Alzheimer, y son importantes en órganos de la reproducción

## Acido Linolenico (omega3)



### Omega 3 y el cerebro

Los ácidos grasos omega 3 son esenciales para el desarrollo del cerebro y del sistema nervioso infantil, por lo que es fundamentalmente importante su consumo por las mujeres embarazadas, lactantes y niños pequeños. (*Farmed fish – a healthy alternative*, Jogeir Toppe. FAO. 2012).



El cerebro es un órgano constituido aproximadamente en un 60% por lípidos, de los cuales un 50 % es el docosahexaenoico (DHA), un lípido de origen marino.

Es vital considerar que el periodo del embarazo y los tres primeros años de vida, son críticos para el desarrollo del cerebro, y como es sabido la salud del niño depende de la salud y la alimentación de la madre. Por lo que evidentemente convierte a estos ácidos grasos Omega 3 en indispensables en la alimentación de la mamá y del niño durante ese período.

Varios estudios científicos sugieren que una dieta moderadamente rica en pescado durante el embarazo está relacionada con un posterior aumento en las capacidades intelectuales del niño.



Un estudio científico realizado por el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL) y por el Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM-Hospital del Mar), concluyó que una dieta moderadamente rica en pescado (2 ó 3 veces por semana) durante el embarazo está vinculada con un posterior incremento en las capacidades intelectuales del niño.

Las mujeres después de dar a luz rellenaron un cuestionario sobre sus hábitos alimenticios durante el embarazo. Cuando los bebés tuvieron 4 años de edad, psicólogos midieron el grado de desarrollo neurológico de los niños mediante la Escala de Habilidades Infantiles de McCarthy (MCSA), además de recoger datos sobre su dieta y su actividad física.

Esta investigación consistió en el estudio de 392 mujeres y sus hijos, procedentes de la isla de Menorca, un área geográfica donde habitualmente se consume pescado en la dieta.



## Omega 3 y corazón

Como se mencionó en la introducción la sociedad moderna y globalizada está invadida por un tipo de alimentación excesiva en grasas sobre todo el grupo perteneciente a los Omega 6, que si bien son vitales e indispensables, su exceso los convierte en patógenos con los concomitantes riesgos para la salud.

Estas grasas están presentes en los aceites de maíz, girasol y soja utilizados en las frituras, así como en las mayonesas y margarinas, todos ellos consumidos en exceso como consecuencia de los hábitos alimentarios que también han incidido en la cultura nutricional. Estos ácidos grasos Omega 6 también se pueden encontrar en grandes cantidades en una variedad de productos de manufactura, como galletas, panes, bizcochos, fiambres y embutidos etc.

El ácido graso Omega-3 disminuye el colesterol "malo", lipoproteína de baja densidad (LDL). El exceso de esta última sustancia en el torrente sanguíneo hace que se acumule en las paredes de las arterias, pudiendo ocasionar consecuentemente una serie de enfermedades cardiovasculares.





## Omega 3 DHA y el desarrollo de la función visual

Al igual que en el tejido nervioso la mayor parte del Omega-3 DHA se deposita en la retina (fotoreceptores), a partir del tercer trimestre del embarazo y continúa durante la lactancia y el crecimiento hasta la adolescencia. En la etapa adulta está científicamente demostrado que el Omega 3 DHA ayuda al cerebro a funcionar adecuadamente y su consumo se recomienda para mantener la salud del órgano visual y del cerebro.

El consumo de Omega 3 DHA es importante durante toda la vida para el adecuado desarrollo y buen funcionamiento de la vista.



## 6 Riesgos y beneficios del consumo de pescado

La Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) convocaron una Consulta de Expertos sobre los beneficios y los riesgos del consumo de pescado que se celebró en enero de 2010. La tarea de la Consulta consistió en examinar los datos sobre las concentraciones de nutrientes (ácidos grasos de cadena larga n-3) y de determinados contaminantes químicos (metilmercurio y dioxinas) en una serie de especies de peces y mariscos y en comparar los beneficios del consumo de pescado y el aporte de nutrientes para la salud con riesgos para esta, asociados a los contaminantes presentes en el pescado.

En la población general adulta, el consumo de pescado, en particular de pescado graso, reduce el riesgo de muerte por coronariopatías.

Los riesgos potenciales de cáncer asociados a las dioxinas son muy inferiores a los beneficios confirmados del consumo de pescado para la salud coronaria.

Cuando se comparan los beneficios de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga n3 (AGPICLn3) con los riesgos del metilmercurio en mujeres en edad fértil, se constata que en la mayoría de las circunstancias evaluadas el consumo materno de pescado reduce el riesgo de deficiencias del desarrollo neurológico en la progenie, comparada esta con la de las mujeres que no comen pescado.

Cuando la exposición materna a las dioxinas (procedentes del pescado y de otras fuentes alimentarias) no supera la ingesta mensual tolerable provisional (IMTP) de 70 pg/kg (picogramo por kilogramo), de peso corporal establecida por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) el riesgo para el desarrollo neurológico del feto es insignificante.

## **Conclusiones y Resúmenes de los resultados de la Consulta Mixta de Expertos de FAO/OMS Sobre los Riesgos y los Beneficios del Consumo de Pescado, Roma 25-29 de enero de 2010**

- La Consulta de expertos considera convincentes las evidencias de que el consumo de pescado reduce la mortalidad por coronariopatías en la población general.
- El consumo moderado de pescado graso (una o dos raciones de 100 gramos por semana) ofrece el máximo beneficio, pero todos los niveles de consumo de pescado evaluados (hasta siete raciones de 100 g por semana) reducen los riesgos, salvo que las concentraciones de dioxinas sean muy altas.
- En general, cuando se parte de una estimación superior para el aumento teórico de la incidencia de cáncer debido a las dioxinas presentes en el pescado, los beneficios confirmados que reporta el consumo de pescado al reducir la mortalidad por coronariopatías superan a cualquier riesgo hipotético de cáncer.

### ***Hay evidencias de que:***

- Los ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga (n3) (DHA) son importantes para un óptimo desarrollo cerebral durante la gestación y los primeros meses de vida
- El consumo materno de pescado durante la gestación y la lactancia reduce el riesgo de deficiencias del desarrollo cerebral en los hijos
- La exposición materna al metilmercurio durante la gestación aumenta el riesgo de deficiencias del desarrollo cerebral en los hijos.
- Una carga corporal materna alta de dioxinas totales y PCB no análogos de las dioxinas durante la gestación eleva el riesgo de deficiencias del desarrollo cerebral en los hijos.

- Según el análisis cuantitativo de la relación beneficio-riesgo de la ingesta de DHA y de metilmercurio, en la mayoría de las circunstancias evaluadas, el hecho de no consumir pescado entraña riesgos para el desarrollo neurológico que superan a los riesgos de consumirlo.
- Se pueden obtener beneficios óptimos del consumo de pescado para la salud si se maximiza la ingesta de AGPICLn3 y se reduce todo lo posible la exposición al metilmercurio.
- La frecuencia, la cantidad y la selección de especies de pescado consumidas son factores importantes para maximizar los beneficios netos.
- El consumo de pescado y el aporte de EPA más DHA reducen el riesgo de muerte por coronariopatías
- No consumir pescado eleva significativamente el riesgo de muerte por coronariopatías.



## 7 Bibliografía

*Alejandro Uval. Desarrollo comercial de Nutraceuticos. Aceites de Hígado de pescado como aporte de Omega 3.*

*Alfonso Valenzuela B., Susana Nieto K. Ácidos grasos omega-6 y omega-3 en la nutrición perinatal: su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual.*

*Consulta Mixta de Expertos FAO/OMS Sobre Beneficios y Riesgos del Consumo de Pescado realizada en Roma del 25-29 de enero de 2010.*

*FAO, Informe de Pesca y acuicultura N. 978*

*Focus pesca y seguridad alimentaria (FAO)*

*H.H. Huss. El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad, FAO. Documento Tecnico de pesca. 348. 1998.*

*Inventario Nacional de Liberaciones de Dioxinas y Furanos. Uruguay 2002/2003. DINAMA.*

*Jogeir Toppe, Farmed fish – a healthy alternative, . FAO. 2012.*

*Masayoshi Ogawa y Everardo Lima Maia. Manual de pesca. Ciencia y Tecnología do Pescado. Volumen I. Liraria Varela. 1999.*

*MedlinePlus. Biblioteca Nacional de de Medicina de los EEUU.*

*Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. JAMA 2006;296:1885-99.*

*Naturalinea.com*

*Neus Ferrando Gilabert. “El desarrollo neurológico del niño se ve favorecido por una dieta moderadamente rica en pescado durante el embarazo”*

*Nutrición y dietoterapia de Krause*

*L. Luchini. Beneficios nutricionales y de salud del producto “pescado”*

*Lic. Marcela Licata - zonadiet.com*

*Olga Moreiras, A Cabral, L Cabrera C Cuadrado. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Piramide. España.*

*Pescados y mariscos.consumer.es*

*State of World Fisheries and Aquaculture 2010.*

*Técnica dietoterapica de Longo Navarro*

*U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2011.*

*USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 24. Nutrient Data Laboratory Home Page.*

*Victor Bertullo, Tecnología de los productos de la pesca, 1975.*

