

## DETERMINACIÓN DE CONSUMO DE PESCADO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, BUCARAMANGA, COLOMBIA

Edna Magaly Gamboa Delgado<sup>1,2,3</sup> Nahyr López Barbosa<sup>1,3</sup>, Elieth Gómez Almeyda<sup>2,4</sup>, Nathalia Torres Alarcón<sup>5</sup> y Juliette Dahiana Castillo Morales<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga. Colombia); <sup>2</sup>Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad Industrial de Santander; (Bucaramanga. Colombia); <sup>3</sup>Grupo de Investigación en Demografía, Salud Pública y Sistemas de Salud (GUINDESS) (Bucaramanga. Colombia); <sup>4</sup>Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos (Bucaramanga. Colombia); <sup>5</sup> Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga. Colombia)

E-Mail: magalygamboa@yahoo.com



### *Introducción*

Los pescados son prácticamente la única fuente natural de los dos ácidos grasos esenciales n-3: eicosapentanoico (EPA) y docoxahexanoico (DHA) (1,2), además de ser fuente de proteína de alta calidad biológica y algunos minerales (3). Los efectos saludables derivados del consumo o la suplementación con ácidos grasos poliinsaturados n-3, han recibido en las últimas dos décadas gran atención por parte de la comunidad científica (4).

Estudios epidemiológicos y de intervención nutricional indican que el consumo de ácidos grasos n-3 y sus metabolitos producen cambios en variables homeostáticas asociadas a efectos benéficos para la salud y pueden ser útiles en la prevención y tratamiento de varias condiciones médicas como arritmias, aterosclerosis, disfunción endotelial y alta presión sanguínea (5,6,7), y otros trastornos como demencia, depresión postparto, desarrollo cognitivo y de aprendizaje en los niños, respuesta inmune e inflamatoria, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, obesidad (8,9) y otras enfermedades emergentes.

No obstante, la evidencia sólida del efecto modulador de los ácidos grasos n-3, el consumo de pescado per-cápita de pescado en Latinoamérica y por ende en Colombia es bajo: Chile, muestra un consumo promedio de 4.7 kg/persona/año, Perú 22.5 kg/persona/año (10), Colombia posee una de las tasas más bajas de ingesta de pescado en América Latina, en el 2004 el reporte era de 6.5 kg/año mientras para el 2006 disminuyó a 1.38 kg/persona/año, aunque es un país con suficiente riqueza hídrica (11). La encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, en el año 2005 (12), muestra que sólo el 9.9% de la población entre 19 y 50 años y el 9.5% en el grupo de 14 a 18 años, consumen pescado.

Estos datos contrastan con países como Japón donde el consumo anual per-cápita es superior a 55 kg (13), en Noruega 38 Kg/año y España 72 Kg/año<sup>10</sup>. Varios factores pueden determinar el bajo consumo de pescado y ácidos grasos n-3, de los cuales los más relevantes son los altos costos y la baja disponibilidad, que en nuestro medio corresponden tal vez a que provienen principalmente de pesca artesanal (a excepción del pescado de conserva), que no permite producción a grandes escalas, lo que conlleva a que el producto no tenga una oferta constante, además

está sujeto a diversas condicionantes de su calidad como: problemas de distribución, conservación y comercialización, los que en la mayoría de los casos aumentan el precio al consumidor hasta en 10 veces su precio de origen, factor que limita apreciablemente el consumo (14).

Otro factor relevante es el cambio en la conducta alimentaria especialmente en la población joven, debido a la globalización de la alimentación que ha llevado a un aumento en el consumo de alimentos de preparación rápida, desplazando aquellos que contienen nutrientes funcionales en los que se incluyen: pescados, frutas y vegetales (15). En este contexto se planteó como objetivo del presente estudio, determinar el consumo de pescado y los factores asociados en estudiantes de la Universidad Industrial de Santander.

## ***Materiales y Métodos***

### ***Descripción, tamaño de muestra y muestreo***

Se realizó un estudio de corte transversal analítico, en estudiantes de la Universidad Industrial de Santander de Bucaramanga, Colombia (principal universidad pública del nororiente Colombiano). Se calculó un tamaño de muestra de 272 estudiantes, teniendo en cuenta una población de 13.739 estudiantes de pregrado, prevalencia esperada del evento de 6.3%, nivel de confianza de 95%, poder de 80%, error alfa de 0.05 y precisión de 3%. Se aplicó muestreo estratificado en donde cada Facultad fue considerada como un estrato y dentro de cada uno de éstos, se aplicó muestreo aleatorio simple para seleccionar las Escuelas (programas académicos) de las cuales se eligieron los estudiantes encuestados. En este estudio se incluyeron estudiantes activos de pregrado, en modalidad presencial. Se excluyeron los estudiantes beneficiarios del servicio de comedores ofrecido por la Universidad.

### ***Variables de Interés***

Se analizaron variables de tipo nutricional, socio-económicas, demográficas, relacionadas con estilos de vida y comportamientos alimentarios que permitieron identificar los factores asociados al consumo de pescados.

### ***Recolección de la información***

La información fue recolectada mediante un formato de encuesta que evaluó aspectos socioeconómicos y alimentarios; este instrumento incluyó un cuestionario de frecuencia de consumo (CFC) de pescados, durante el último mes.

El CFC estuvo compuesto por tres secciones: una lista de chequeo de alimentos (pescados) consumidos durante el último mes, una sección de frecuencia de consumo de esos alimentos y una sección de tamaño de porción usual consumida. La lista de chequeo incluyó los 10 tipos de pescados de mayor disponibilidad en la ciudad y su área metropolitana (Bocachico, trucha, bagre, tilapia o mojarra roja, cachama, sardina, róbalo, pargo, merluza y atún). La frecuencia de consumo fue conformada por 7 categorías exhaustivas y excluyentes: 2 a 3 veces/semana, 4 a 5 veces por semana, 1 vez por semana, 1 a 2 veces/mes, 3 a 4 veces/mes, 5 a 10 veces/mes y ninguna vez en el último mes. En la sección correspondiente al tamaño de porción se registró la cantidad usual consumida de cada alimento de la lista de chequeo (en gramos); se realizó una aproximación semicuantitativa al consumo de esos pescados a través de la multiplicación de la frecuencia de consumo reportada por la cantidad media (tamaño de porción) de cada alimento de la lista.

La encuesta fue diligenciada a través de entrevista directa realizada por estudiantes de último nivel de Nutrición y Dietética, UIS, debidamente entrenados para este procedimiento. Los participantes de este estudio fueron captados en las diferentes aulas de clases y facultades de la Universidad Industrial de Santander.

## **Calidad de los datos**

Para garantizar la calidad de los datos sobre el consumo de pescados, se diseñó y utilizó un folleto con fotografías a tamaño real de los diferentes tipos de pescados disponibles en los supermercados de la ciudad, con sus correspondientes pesos estandarizados, en gramos.

Antes de recolectar la información, se realizó una prueba piloto para medir el tiempo de diligenciamiento por encuesta e identificar dificultades en cuanto a la comprensión y redacción de las preguntas y realizar las correcciones pertinentes. Los datos fueron digitados por duplicado y validados en el programa Epi Info v. 6.04d.

## **Análisis de datos**

Se realizó un análisis univariado en el cual las variables continuas fueron presentadas como promedios y sus IC 95% y las variables discretas fueron presentadas como proporciones. Para la comparación de proporciones se utilizó la prueba de *Chi al cuadrado*. Un análisis bivariado fue realizado entre las características sociodemográficas y económicas de los participantes y el consumo de pescados. Los resultados se generaron en el programa Stata v. 8.2.

## **Aspectos éticos**

Este trabajo dio cumplimiento a los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki y según la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, es clasificado como de riesgo nulo o sin riesgo. Los participantes de este estudio fueron identificados mediante códigos y fue respetada, en todo momento, la confidencialidad de los datos. Todas las personas que aceptaron ingresar en el estudio firmaron el consentimiento informado. Este proyecto fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

## **Resultados**

### **Características generales**

La edad de los estudiantes encuestados estuvo entre 17 y 29 años, con un promedio de 21.1 años, Desviación Estándar (DE) 2.5 años. La mitad de los participantes tenía menos de 21 años. El 54.0% de los estudiantes analizados eran de sexo masculino.

Respecto al lugar de procedencia de los estudiantes, el 11.8% provenía de la región Caribe Colombiana, el 0.7% de la región Pacífica, el 86.8% de la Andina y el 0.7% de la Orinoquía. El 50% de los participantes se encontraba cursando entre 1º y 5º semestre académico de sus carreras.

El 93.8% de la muestra no había tenido hijos, mientras un 5.9% tenía un hijo y solo una persona había tenido tres hijos. Del total de la población de estudio, un 21.7% estudiaba y trabajaba simultáneamente. El 78.8% de los estudiantes contaba con ingresos mensuales menores a un salario mínimo legal vigente (SMMLV). El 23.6% de los estudiantes pertenecía al nivel socioeconómico bajo (estratos 1 y 2), el 72.8% al nivel medio (estratos 3 y 4) y el 3.7% al nivel alto (estratos 5 y 6).

El 14.3% de los participantes compraba su alimentación fuera de casa. Otras características generales se presentan en la Tabla 1.

## **Aspectos alimentarios**

Respecto a las alergias alimentarias, el 19.5% de los participantes del estudio manifestó haber presentado algún tipo de éstas alguna vez en su vida; dentro de las más comunes se encontraron las producidas por el consumo de frutas (34.6%), huevos (13.5%), condimentos y especies (11.5%), pescados (9.6%) y lácteos (9.6%). Los hábitos alimentarios mostraron que entre los grupos de alimentos consumidos con mayor frecuencia por los encuestados, se encontraron: las carnes rojas (36.2), cereales (19.6%), pescados (13.7%) y lácteos (12.9%). Las preferencias alimentarias también fueron indagadas en los sujetos de estudio, encontrando que las carnes rojas, pescados, lácteos y frutas son sus alimentos preferidos (29.8%, 17.3%, 12.1% y 11.0% respectivamente).

### **Consumo de pescados**

Se encontró una prevalencia de consumo de algún tipo de pescado durante el último mes de 74.2%, mientras un 25.8% no consume ninguna clase de pescado. Los motivos para no consumirlo fueron: no les gusta (66.2%), el costo (19.1%) y presencia de alergia a estos alimentos (5.9%). De las personas que manifestaron que el pescado no les gusta (45), se encontró que en el 50% de los casos se debe a su olor, 25% a su sabor, 18.8% a su textura, 12.5% a su aspecto y 4.2% a sus creencias.

El 75% de los participantes manifestó consumir algún tipo de pescado; de esta proporción, el 65.2% los consume por gusto, 16.2% por salud y 9.3% por hábito. Dentro de las formas utilizadas para la preparación de los pescados se encontró un 56.4% que lo consume frito, 22.5% guisado o cocido, 8.8% apanado y 4.4% asado. El factor externo que más influye en el consumo actual de pescados en los participantes, es, para la mayoría, los hábitos alimentarios familiares (86.8%) y para un 2.0% los medios de comunicación.

**Tabla 1. Características Generales de la población de estudio.**

<b>Característica</b>	<b>Total (272)</b>	<b>Hombres (147)</b>	<b>Mujeres (125)</b>	<b>p</b>
<b>Edad (años) †</b>	21.1 (20.8, 21.4)	21.5 (21.1, 21.4)	20.6 (20.2, 21.1)	0.003*
<b>Nivel académico (semestre) †</b>	5.1 (4.7, 5.4)	5.7 (5.3, 6.1)	4.3 (3.8, 4.7)	0.000*
<b>Facultad ‡</b>				<b>0.002**</b>
Salud	28 {10.3}	14 {9.5}	14 {11.3}	
Ingenierías Físico-químicas	56 {20.7}	38 {25.8}	18 {14.5}	
Ciencias humanas	60 {22.1}	25 {17.0}	35 {28.2}	
Ingenierías físico-mecánicas	105 {38.7}	64 {43.5}	41 {33.0}	
Ciencias	22 {8.1}	6 {4.1}	16 {12.9}	
<b>Estado civil ‡</b>				0.271**
Soltero	263 {96.7}	141{95.9}	122 {97.6}	
Casado	3 {1.1}	1 {0.7}	2 {1.6}	
Unión Libre	6 {2.2}	5 {3.4}	1 {0.8}	
<b>Ingresos Mensuales ‡</b>				0.089**
Menor a 1 SMMLV (< \$205 usd)	205 {78.8}	114 {79.7}	91 {77.8}	
De 1 a 2 SMMLV (\$205-\$410 usd)	44 {16.9}	20 {14.0}	24 {20.5}	
Mayor a 2 SMMLV (>\$410 usd)	11 {4.2}	9 {6.3}	2 {1.7}	

Estrato Socioeconómico ‡				0.840**
1		13 {4.8}	8{5.4}	5{4.0}
2		51 {18.8}	26{17.7}	25{20.0}
3		120 {44.1}	62{42.2}	58{46.4}
4		78 {28.7}	46{31.3}	32{25.6}
5		7 {2.6}	4{2.7}	3{2.4}
6		3 {1.1}	1{0.7}	2{1.6}

[n]. SMMLV: Salario mínimo mensual legal vigente en Colombia para 2006; usd: dólares americanos; † Promedio (Intervalo de confianza 95%); ‡ Frecuencia (%); \*Prueba t de Student ; \*\* Prueba Chi2.

La Tabla 2 presenta las prevalencias de consumo de pescado en total y según el sexo, observándose que el atún (88.2%), el bagre (43.8%) y el bocachico (39.2%) son las especies de mayor ingesta, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2. Prevalencia de consumo de cada tipo de pescados en el último mes, estudiantes universitarios, Bucaramanga, 2006.

Tipo de pescado	Total (196) n   { % }	Mujeres (90) n   { % }	Hombres (106) n   { % }	P **
Bocachico	77 {39.2}	36 {40.0}	41 {38.6}	0.850
Trucha	24 {12.2}	10 {11.1}	14 {13.2}	0.655
Bagre	86 {43.8}	39 {43.3}	47 {44.3}	0.887
Mojarra	63 {32.1}	28 {31.1}	35 {33.0}	0.776
Cachama Roja	18 {9.1}	3 {3.3}	15 {14.1}	<b>0.012</b>
Sardinas	63 {32.1}	28 {31.1}	35 {33.0}	0.776
Róbalo	13 {6.6}	6 {6.6}	7 {6.6}	1.000
Pargo	10 {5.1}	2 {2.2}	8 {7.5}	0.112
Merluza	37 {18.8}	17 {18.8}	20 {18.8}	0.997
Atún	173 {88.2}	79 {87.7}	94 {88.6}	0.845

\*\* Prueba Chi2.

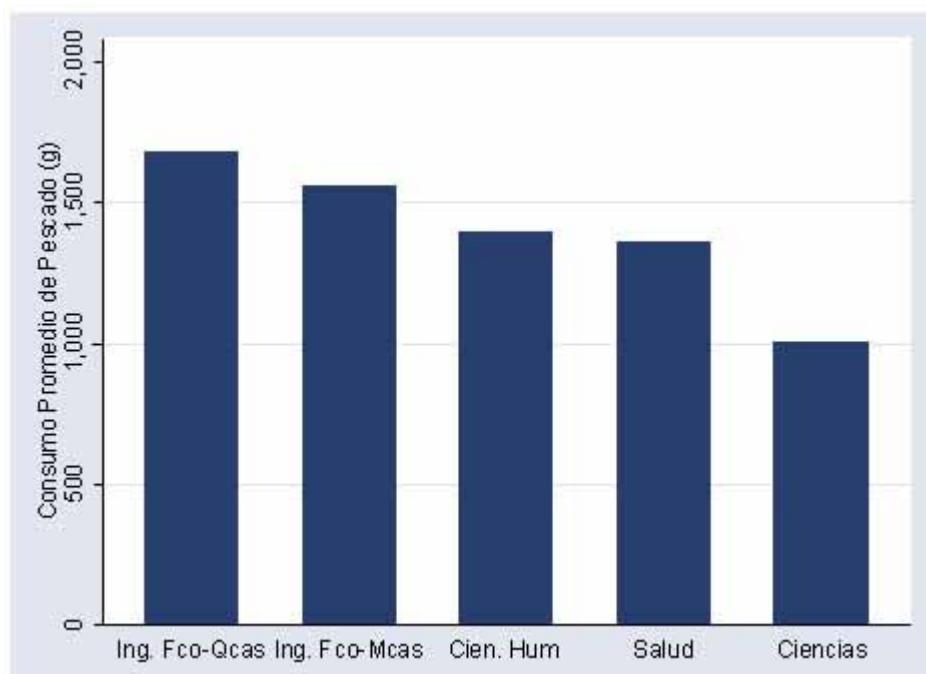
La Tabla 3 muestra la frecuencia de consumo de pescado en el último mes y sus respectivos tamaños de porción, siendo relevantes las porciones promedio, consumidas de cachama y róbalo (350 g. y 269.2 g respectivamente).

Tabla 3. Frecuencia de consumo de pescados en estudiantes universitarios, Bucaramanga, 2006.

TIPO DE PESCADO	FRECUENCIA DE CONSUMO DE CADA TIPO DE PESCADO EN EL ÚLTIMO MES						Promedio del tamaño de la porción usual (g)		
	Porcentaje (%)			Veces por mes					
	Veces por semana	1	2 o 3	4 o 5	1 o 2	2 o 3	5 a 10		
Bocachico	5.6	--	--	--	27.3	5.1	1.5	60.3	216.0
Trucha	2.0	--	--	--	8.6	1.0	0.5	87.7	210.2
Bagre	3.5	--	--	--	34.1	6.1	--	56.1	238.8
Tilapia o Mojarrá roja	2.0	0.5	--	--	22.4	6.1	1.0	67.8	241.7
Cachama	1.5	--	--	--	5.6	2.0	--	90.8	350.0
Sardinas	3.5	1.5	--	--	16.4	8.2	2.5	67.6	203.6
Róbalo	0.5	--	--	--	4.5	1.5	--	93.3	269.2
Pargo	1.0	--	--	--	4.0	--	--	94.9	237.5
Merluza	2.0	--	--	--	11.7	3.0	2.0	81.1	95.8
Atún	16.5	18.1	3.1	25.3	16.0	10.3	10.3	112.1	

La Figura 1 presenta la distribución del consumo promedio de pescados, según el área de conocimiento al cual pertenecen los estudiantes encuestados, destacándose el mayor consumo en la facultad de Ingenierías Físico-Químicas (1676.4 g), en contraste con el menor consumo reportado por la Facultad de Ciencias (1006.4 g)

**Figura 1. Consumo promedio mensual de pescado (g) en estudiantes universitarios según la Facultad en la cual estudian.**



## **Discusión**

Los aspectos alimentarios analizados en el presente estudio, reflejan una preferencia por seleccionar para el consumo, las carnes rojas (29.8%) y más que los pescados (17.3%), tendencia que se observa no solo en población joven sino en otros grupos de edad, como se evidenció en la encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia donde el consumo de carne de res fue de 44.6% mientras el de pescado correspondió al 9.9% en individuos de 19 a 50 años (16). Esto puede ser posible porque el pescado no suele ajustarse siempre a las preferencias del consumidor actual, dada su naturaleza muy perecedera, sus altos costos o por sus características físicas y organolépticas (espinas, sabor, olor).

El estudio de Leek (17) en jóvenes ingleses, identificó que el principal factor responsable del rechazo del pescado para su consumo lo representa la dimensión sensorial, por las propiedades organolépticas del producto como la apariencia (forma, color, defectos), el olor, sabor, textura o consistencia, las cuales influyen en su aceptación.

Otras preferencias alimentarias manifestadas por los participantes son los cereales (19.6%) y los lácteos (12.9%). Las frutas y vegetales no aparecen en los grupos de alimentos de consumo más frecuente en los estudiantes encuestados, condición que desfavorece la práctica de hábitos alimentarios saludables, si se tiene en cuenta que actualmente la mortalidad a nivel mundial estimada en 2.635 millones de muerte por año, es atribuible a la ingesta inadecuada de estos alimentos (18).

Un aspecto que se incluyó para determinar causales de consumo de pescado fue la presencia de alergias, por ser este alimento uno de los mas alergenos. La alergia es ocasionada principalmente por las proteínas, el parásito Anisakis o la histamina que se forma al descomponerse el pescado (19), en este estudio se encontró que solo un 9.6% refieren manifestaciones de alergia por la ingesta de pescado, sin especificar que especie la origina.

En el análisis del consumo de pescado se encontró que el 25.8% no lo incluye en su alimentación, dato que permite predecir que la cuarta parte de la población de estudio no cubre las recomendaciones de ácidos grasos n-3, que corresponden a 1.3 - 1.6 gramos/día (20), dado que los pescados son la principal fuente natural de este nutriente esencial.

De los participantes que consumen alguna de las especies incluidas en el estudio, el mayor porcentaje (65.2%), lo hace por gusto, aunque con un frecuencia baja, solo una vez por semana. El atún es el pescado de mayor consumo en el último mes (88.2%) y es la única variedad reportada con una frecuencia de consumo entre 4 o 5 veces por semana, sin embargo, esta frecuencia corresponde a un reducido porcentaje de participantes (3%).

Cabe resaltar que la trucha es el pescado de disponibilidad regional de mayor contenido en n-3 (21) y sólo el 2% de los encuestados lo consume, una vez por semana. Estos porcentajes son muy bajos comparados con

recomendaciones de organismos internacionales como la OMS que ha determinado que el consumo debe ser de 1 o 2 veces por semana (22) y para la asociación americana del corazón (AHA) de 2-4 veces/semana (23,24). La NCEP ATP III apoya estas recomendaciones, las cuales deben ser incluidas en la dieta de reducción de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (25).

Para la frecuencia de consumo entre 1 y 2 veces por mes, la mayor ingesta fue para el bagre 34.1%, seguido de bocachico 27.3% y el atún 25.3%, lo cual puede atribuirse al hecho que son especies de alta disponibilidad y fácil acceso en la región (26).

El consumo por facultades mostró que los estudiantes de la facultad de físico-químicas, tienen mayor preferencia por este alimento, encontrándose que, en el último mes, la cantidad consumida en promedio fue de 1676.4 gramos.; entre tanto los participantes de la facultad de salud que se esperaba tuvieran mayor consumo por tener amplio conocimiento de los beneficios de este alimento para la salud, presentaron una de las cifras mas bajas.

En cuanto al tamaño de la porción consumida, esta corresponde a la cantidad establecida para un intercambio normal (27), siendo la cachama y el róbalo las especies consumidas con mayor tamaño de porción, 350.0 gramos y 269.2 gramos respectivamente. Cuando se analizó la asociación entre el consumo con la edad y el sexo, no se encontraron diferencias significativas, pero al evaluar el semestre académico cursado, se observó que a mayor número de semestres, mayor probabilidad de consumir pescado, mostrando un OR de 1.83 (IC 1.03-3.24), siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $P =0.037$ ) (ver Tabla 4).

En general se puede observar que el consumo de pescado es bajo en la población estudiada, una de las causas de esta tendencia en la población en general es el alto costo de este alimento (28), dato que se confirma en el presente estudio, donde el nivel socio económico alto (estratos socio económicos 4, 5 y 6) presenta una mayor probabilidad de consumir pescado durante el último mes (OR: 1.50 IC(95%): 0.81-2.78,  $p=0.188$ ), sin ser este resultado estadísticamente significativo. Similar comportamiento se observó para el monto de los ingresos mensuales, pues tienen el doble de probabilidad de consumir pescado, quienes presentan ingresos mayores o iguales a un SMMLV comparado con quienes tienen menores ingresos (OR: 2.0 IC (95%): 0.92-4.37,  $p=0.080$ ). Sin embargo, la principal causa manifestada por los sujetos que no incluyen pescado en su alimentación es porque no les gusta y como segunda opción el costo.

**Tabla 4. Factores asociados con el consumo de pescados en estudiantes universitarios, Bucaramanga, Colombia, 2006.**

Variable	Odds Ratio <sup>a</sup>	IC95% <sup>a, b</sup>	Valor p <sup>a</sup>
<b>Edad actual (años)</b>			
Menor de 22	1,00		
22 y más	1,18	0,67-2,09	0,557
<b>Sexo</b>			
Femenino	1,00		
Masculino	1,04	0,60-1,81	0,871
<b>Semestre Académico</b>			
I a V	1,00		
VI a X	<b>1,83</b>	<b>1,03-3,24</b>	<b>0,037</b>
<b>Facultad</b>			
Salud	1,00		
Otras	0,95	0,38-2,34	0,913
<b>Estrato Socioeconómico</b>			
Bajo (1, 2 y 3)	1,00		
Alto (4, 5 y 6)	1,50	0,81-2,78	0,188
<b>Estado civil</b>			
Soltero	1,00		
Otros (Casado y Unión Libre)	2,85	0,35-23,22	0,328
<b>Ocupación</b>			
Solo estudia	1,00		
Estudia y trabaja	1,58	0,76-3,28	0,211
<b>Tiene cupo alimentario</b>			
Sí	1,00		
No	1,32	0,61-2,85	0,480
<b>Ingresos</b>			
Menor de 1 SMMLV	1,00		
Mayor o igual a 1 SMMLV	2,00	0,92-4,37	0,080

<sup>a</sup> Cálculo realizado con regresión logística bivariada

<sup>b</sup> IC95%: intervalo de confianza al 95%

### Conclusión

Los hallazgos de este estudio permiten concluir que una cuarta parte de la población estudiada no incluye pescado en su alimentación y quienes lo consumen lo hacen en frecuencia muy baja y en consecuencia difícilmente pueden cubrir las recomendaciones de ácidos grasos esenciales n-3. Es evidente que los estudiantes de la facultad de salud, pese a suponer que tienen mayor conocimiento de alimentación saludable, no son quienes más consumen pescado. Sería deseable continuar la investigación en esta área, complementando con otros métodos de evaluación de consumo y dando prioridad a grupos vulnerables de deficiencia de ácidos grasos n-3 como las mujeres gestantes.

## **Agradecimientos**

Las autoras desean manifestar sus agradecimientos al grupo de estudiantes que participó en el desarrollo del proyecto de investigación que dio origen al presente artículo: Gloria M. Durán L., Adriana P. Mora M., Sindy P. Plata N., Sandy N. Ortega P., Juleny A. Naranjo M y Elizabeth Calderón M. Así mismo, agradecen a la Universidad Industrial de Santander por la financiación brindada para llevar a cabo el estudio.

## **Resumen**

Una amplia evidencia científica ha demostrado los beneficios nutricionales en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades derivados del consumo o suplementación de ácidos grasos poliinsaturados n-3, de los cuales el pescado es la principal fuente natural. El objetivo del presente trabajo fue determinar el consumo de pescado y los factores asociados, en estudiantes de la Universidad Industrial de Santander, para el cual se hizo un estudio transversal analítico, en 272 estudiantes universitarios, donde se analizaron variables de tipo nutricional, socio-económicas, demográficas, relacionadas con estilos de vida y comportamientos alimentarios que permitieron identificar los factores asociados al consumo de pescados. Los resultados mostraron que, durante el último mes, el 74.2%, consumió algún tipo de pescado, mientras un 25.8% no lo incluía en su alimentación. Los motivos para no consumirlo fueron: no les gusta (66.2%), el costo (19.1%) y presencia de alergia a estos alimentos (5.9%). Las variedades mas consumidas son, el atún (89.8%), el bagre (43.8%) y el bocachico (40.3%) aunque en frecuencias de consumo muy bajas.

Los resultados obtenidos permitieron concluir que un porcentaje importante de la población estudiada (25.8%) no incluyen pescado en su alimentación diaria y los sujetos que lo consumen lo hacen en frecuencia muy baja, lo que permite predecir que difícilmente se cubren las recomendaciones de ácidos grasos esenciales n-3.

*Palabras claves:* pescados, ácidos grasos n-3, consumo, hábitos alimenticios.

## **Abstract**

Vast scientific evidence has shown the nutritional benefits of health promotion and prevention of diseases derived from the consumption or supplementation of n-3 polyunsaturated fatty acid, whose main natural source is fish. The objective of this work was to determine the consumption of fish and its associated factors in students of Universidad Industrial de Santander; in order to do this, an analytic transversal study in 272 university students was carried out, where nutritional, socioeconomic, and demographic variables were analyzed and related to life styles and eating habits that allowed to identify the factors associated to fish-consumption. The results showed that, for the past month, 74.2% consumed some type of fish, whereas 25.8% did not include it in their diet. The motives for not doing this were: they do not like it (66.2%), cost (19.1%), and presence of allergies to this food (5.9%). The varieties consumed the most are: tuna (89.8%), catfish (43.8%) and Colombian bocachico (40.3%) although the consumption frequency was very low. The results obtained lead to conclude that an important percentage of the study population (25.8%) do not include fish in their daily diet, and those who do, consume it with very low frequency; this lets us predict that the recommendations on essential n-3 fatty acids are hardly followed.

*Key words:* fish, n-3 fatty acids, consumption, food habits.

## **Referencias**

1. Mataix J, y A. Gil. 2004. Los ácidos grasos poliinsaturados w-3 y monoinsaturados tipo oléico y su papel en la salud. Editorial Médica Panamericana. Argentina; 13 – 47.
2. Institute of Medicine 2002. Dietary reference intakes: energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids. Washington, DC: national Academic Press.

3. Aquerreta, Y. 2000. Pescados en: Alimentos, composición y propiedades. Eds, Astiasarán I, Martínez JA. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid; 29 – 52
4. Ruxton, C. H. S., S. C. Reed, , M. J. A. Simpson and K. J. Millington 2004 The health benefits of omega-3 polyunsaturated fatty acids: a review of the evidence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*; 17 (5), 449-459.
5. Rasmussen, BM, B Vessby, M Uusitupa, L Berglund, E Pedersen, G Riccardi, AA Rivelles, L Tapsell and K Hermansen. 2006. Effect of dietary saturated, monounsaturated, and n-3 fatty acids on blood pressure in healthy subjects. *Am J Clin Nutr*;83(suppl): 221-226.
6. Breslow, JL. 2006N-3 fatty acids and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*; 83(suppl): 1477S – 1482S
7. Harris, WS. 2004. Are omega-3 fatty acids the most important nutritional modulators of coronary heart disease risk? *Curr Atheroscler Rep.*; 6(6): 447 - 452.
8. Calder, P. 2006.n-3 polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. *Am J Clin Nutr*; 83(suppl): 1505S – 1519
9. Lucey, AJ, GK Paschos, KD Cashman, JA Martínez, I Thorsdottir and M Kiely 2008. Influence of moderate energy restriction and seafood consumption on bone turnover in overweight young adults. *Am J Clin Nutr*; 87(4):1045-1052.
10. Gil, I. 2000. Aceites y grasa mitos y realidades. *Revista Nutrición XXI* No. 4: 4-6
11. Espinel, CF, HJ Martínez y FA González. Cadena de la piscicultura en Colombia. Ministerio de agricultura y desarrollo rural observatorio agrocadena. Colombia, agosto de 2006. Disponible en: [www.agrocadena.gov.co/piscicultura/documentos/caracterización\\_piscicultura.pdf](http://www.agrocadena.gov.co/piscicultura/documentos/caracterización_piscicultura.pdf). [Acceso 2006]
12. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 2006. Encuesta nacional de la situación alimentaria y nutricional en Colombia, 2005. Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá; 302 – 310
13. Egusa G and K. Yamane 2004. Lifestyle, serum lipids and coronary disease: comparison of Japan with the United States. *J Atheroc and Thromb*; 11(6): 304 – 312
14. Congreso de la República de Colombia, Ley 811 de 2003, consolidación de organizaciones de cadena y la definición de acuerdos sectoriales de competitividad. Acuerdo de la competitividad de la cadena de la piscicultura en Colombia.
15. Kris-Etherton PM, TD Etherton, J Carlson and C Gardner. 2002. Recent discoveries in inclusive food-based approaches and dietary patterns for reduction in risk for cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.*; 13: 397 – 407.
16. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 2005. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia. Panamericana Formas e Impresos.
17. Leek S, S. Maddock and G Foxall 2000. Situational determinants of consumption. *British Food J*; 102(1): 18-39
18. Lock K, J Pomerleau, L Causer, DR Altmann and M McKee 2005. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ.*; 83(2): 100-108.
19. Aquerreta, Y., *Op. cit.*
20. Gebauer SK, TL Psota, WS Harris and PM Kris-Etherton. 2006. n-3 fatty acid dietary recommendations and food sources to achieve essentiality and cardiovascular benefits. *Am J Clin Nutr*. Jun;83(6 Suppl):1526S-1535S.
21. Perea J.A., Y. Mayorga y C.Y. Triana 2008. Caracterización nutricional de pescados de producción y consumo regional en Bucaramanga, Colombia *Archivos Latinoamericanos De Nutrición* Vol:58 No.1 1 91 - 97

22. Organización Mundial de la Salud 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation;. WHO Technical Report Series 916.
23. Kris-Etherton PM, WS Harris and LJ Appel 2002. American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*;106(21):2747-57.
24. Mosca L, LJ Appel, EJ Benjamin, K Berra, N Chandra-Strobos, RP Fabunmi, D Grady, CK Haan, *et al.* 2004. Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women. American Heart Association scientific statement. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*; 24(3): 29-25
25. Lipsy RJ. 2003. The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *J Manag Care Pharm*; 9(1 Suppl): 2-5.
26. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2005. Observatorio Agrocadenas Colombia. La cadena de la piscicultura en Colombia. Documento de trabajo número 72. Marzo 2005.
27. Vásquez G y E Gómez 2006. Sistemas de alimentos equivalentes. Publicaciones UIS.
28. Gómez JM y JR Berrazueta 2007. Consumo de pescado, omega-3 y factores de riesgo cardiovascular. *Revista Med*; 15:217 – 224



Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición  
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria  
Col Mitras Centro, Monterrey, N.L. México 64460  
Tels. (8)348-4354, 348-6080, 348-6447  
[respyn@faspyn.uanl.mx](mailto:respyn@faspyn.uanl.mx)



Universidad Autónoma de Nuevo León  
[webmaster@uanl.mx](mailto:webmaster@uanl.mx)