

FORO INTERNACIONAL

Introducción del Pescado en la Alimentación Infantil y Escolar

8 - 10 DE NOVIEMBRE DE 2017

Aspectos nutricionales del consumo de pescado en niños

Dra. AGUEDA E. MASSA

Programa Desarrollo de Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)



VALOR NUTRITIVO DEL PESCADOS Y LOS MARISCOS

- Los pescados y mariscos presentan un bajo contenido calórico, son fuente de proteínas de alto valor biológico, aportan lípidos ricos en ácidos grasos poliinsaturados Omega-3, vitaminas (hidrosolubles y liposoluble) y minerales.
- Se incluyen dentro de los llamados alimentos proteicos como las carnes (vacuna, porcina y aviar) y huevos.

Contenido de macronutrientes (g/100 g de porción comestible)

	PESCADO (FILETE)			CARNE VACUNA
	Mínimo	Máximo	Variación normal	
Proteínas	6	28	16 - 21	20 - 23
Lípidos	0,1	67	0,2 - 25	3 - 10
Carbohidratos			< 0,5	1
Cenizas	0,4	1,5	1,2 - 1,5	1
Humedad	28	94	66 - 81	65 - 75

Fuente: Stansby, 1962; Love 1970



VARIABLES QUE AFECTAN EL VALOR NUTRITIVO



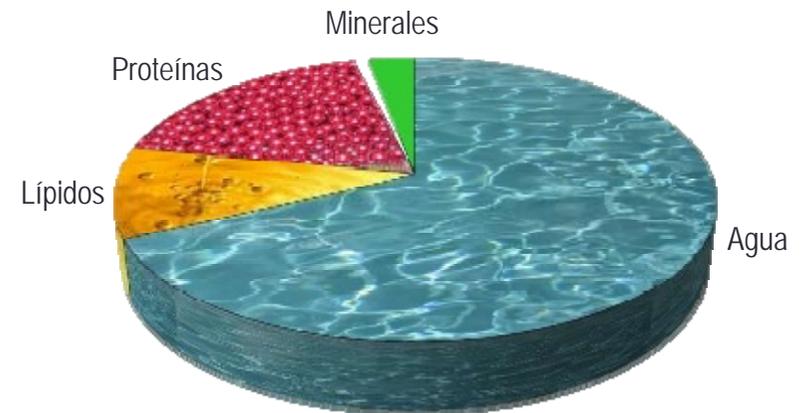
AGUA

- Es el componente más abundante en la composición de pescados y mariscos.
- En los pescados magros y en los mariscos la proporción de agua oscila entre el 75 y el 80%, mientras que en los pescados grasos puede llegar a valores inferiores .
- Existe una relación inversa entre el contenido de agua y de lípidos totales.



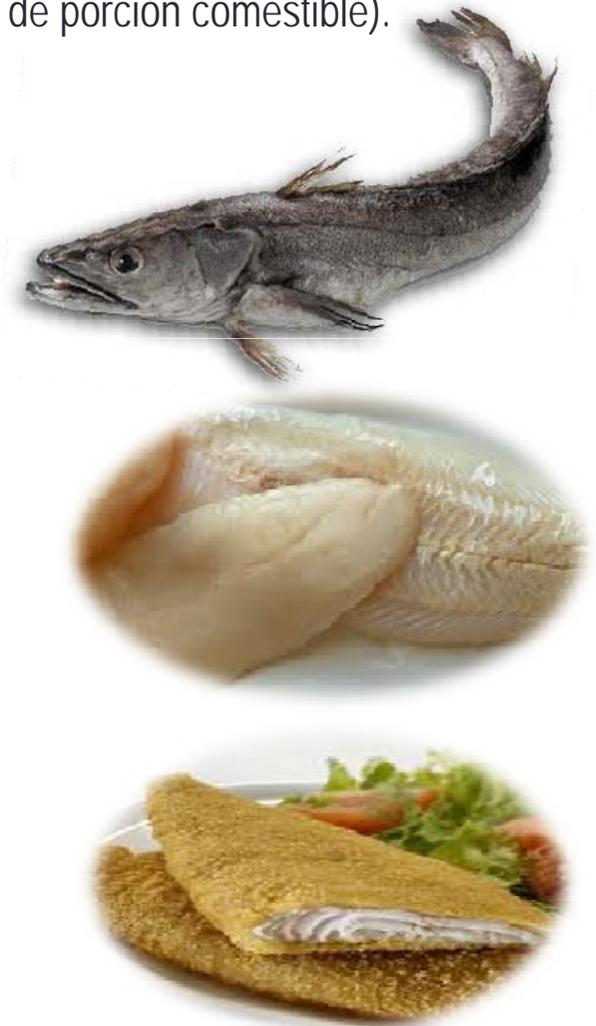
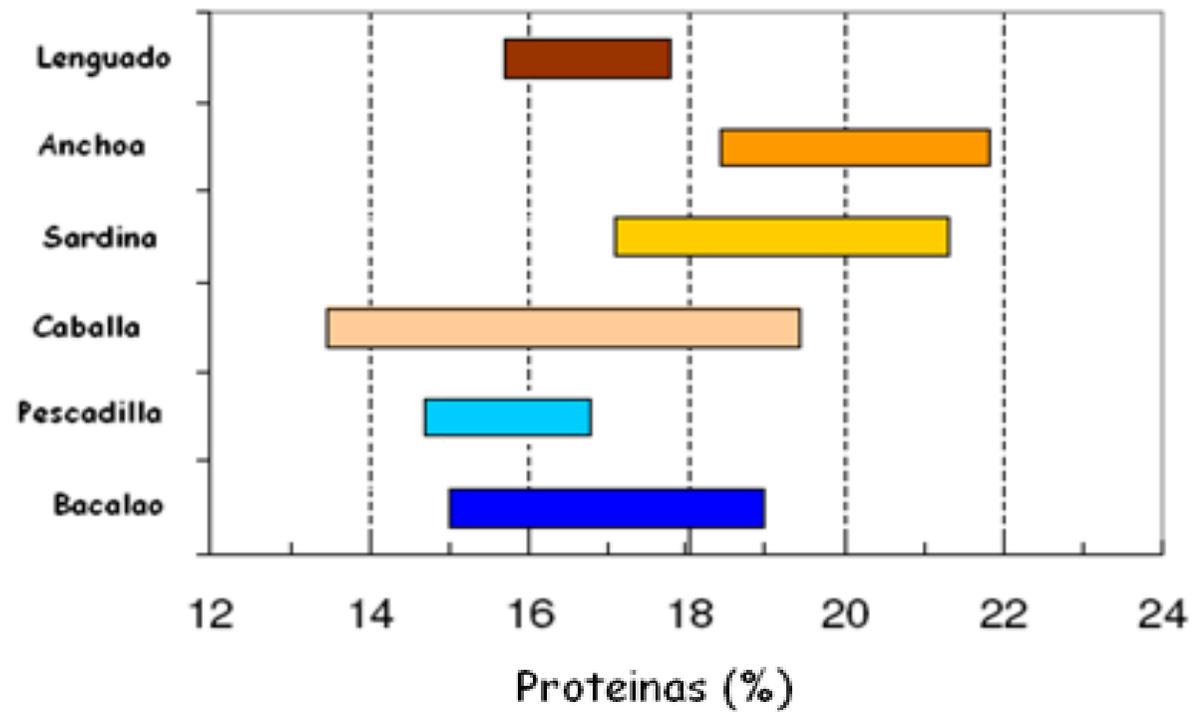
- El alto contenido de agua influye en las propiedades tecnológicas y organolépticas. Además, favorece el crecimiento microbiano, convirtiéndolo en un producto altamente perecedero.

Composición nutricional de peces y mariscos



PROTEÍNAS

- El contenido proteico de pescados y mariscos es entre 16 y 21 % (g/100 g de porción comestible).
- Estas proteínas son de elevado valor biológico y de alta digestibilidad.



PROTEÍNAS – PERFIL DE AMINOÁCIDOS

- El perfil de aminoácidos esenciales de los productos pesqueros es similar a otros alimentos proteicos de origen animal.

AMINOÁCIDO	PESCADO	LECHE	CARNE VACUNA	HUEVOS
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
Fenilalanina	3,9	5,3	4,5	5,4
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: Braekkkkan, 1976; Moustgard, 1957



PROTEÍNAS – PERFIL DE AMINOÁCIDOS

Contenido de aminoácidos esenciales (mg/100 g de pescado) de distintas especies pesqueras

	CORVINA	LISA	MERLUZA	MERO	PARGO	ROBALO	TILAPIA	TRUCHA
Histidina	1,22	1,19	1,43	0,72	0,92	1,37	1,62	1,07
Treonina	0,44	0,76	0,95	0,63	0,62	0,99	0,80	0,61
Tirosina	1,56	0,60	0,68	0,64	0,54	0,60	1,89	0,76
Metionina	0,27	0,55	0,53	0,58	0,49	0,55	0,55	0,64
Valina	0,84	0,64	0,70	0,51	0,57	0,62	1,41	0,49
Fenilalanina	0,71	0,65	0,80	0,69	0,55	0,69	1,11	0,91
Isoleucina	0,95	0,61	0,76	0,56	0,65	0,65	1,58	0,65
Leucina	1,01	1,19	1,35	1,12	1,94	1,46	1,45	1,06
Lisina	1,48	1,08	1,50	1,06	1,65	1,23	0,48	0,77

Corvina (*Cynoscion maracaiboensis*), lisa (*Mugil curema*), mero (*Epinephelus striatus*), merluza (*Merluccius albidus*), pargo (*Lutjanus buccanella*), robalo (*Centropomus undecimalis*), tilapia (*Oreochromis sp.*) y trucha (*Oncorhynchus mykiss*).

HIDRATOS DE CARBONO

- El contenido de carbohidratos en el músculo de pescado es inferior al 0,5%, mientras que en moluscos pueden llegar a alcanzar 5%.
- Principalmente, se encuentra en forma de glucógeno (fuente vital de la energía muscular) pero también encuentran monosacáridos o azúcares como la ribosa y la desoxirribosa.

Producto	%
Peces	0.01- 0.7
Anchoas	0.6
Caviar	2.0
Cangrejos	1.3
Nécoras	1.0
Mejillones	2.3
Percebes	1.4
Ostras	4.7



- Durante la captura, el glucógeno muscular se agota debido a la lucha de los animales en redes o anzuelos.

LÍPIDOS

- El contenido de lípidos es muy variable de una especie a otra y, en una misma especie se observan variaciones en función a distintos factores (estadio gonadal, disponibilidad de alimento, temperatura, etc.).
- Las especies pesqueras pueden ser clasificadas en magras o grasas, dependiendo de cómo almacenan los lípidos de reserva energética.
 - ✓ Especies magras almacenan lípidos en el hígado.
 - ✓ Especies grasas almacenan lípidos en músculo y vísceras.

Magras (hasta 3%)	Semi-magras (3-5%)	Grasas (>5%)
Lenguado	Anchoa	Atún
Merluza	Trucha	Caballa
Mero	Bonito	Salmón
Róbalo		Sardina
Langostino		Arenque
Calamar		
Pulpo		
Camarón		
Almeja		



El contenido graso de las especies pesqueras es el principal responsable de valor energético de estos alimentos

LÍPIDOS – CLASIFICACIÓN QUÍMICA

Los lípidos presentes en las especies marinas pueden ser divididos en dos grandes grupos:

TIPOS DE LÍPIDOS

Lípidos neutros o apolares – Función: almacenamiento de energía (cantidad variable)

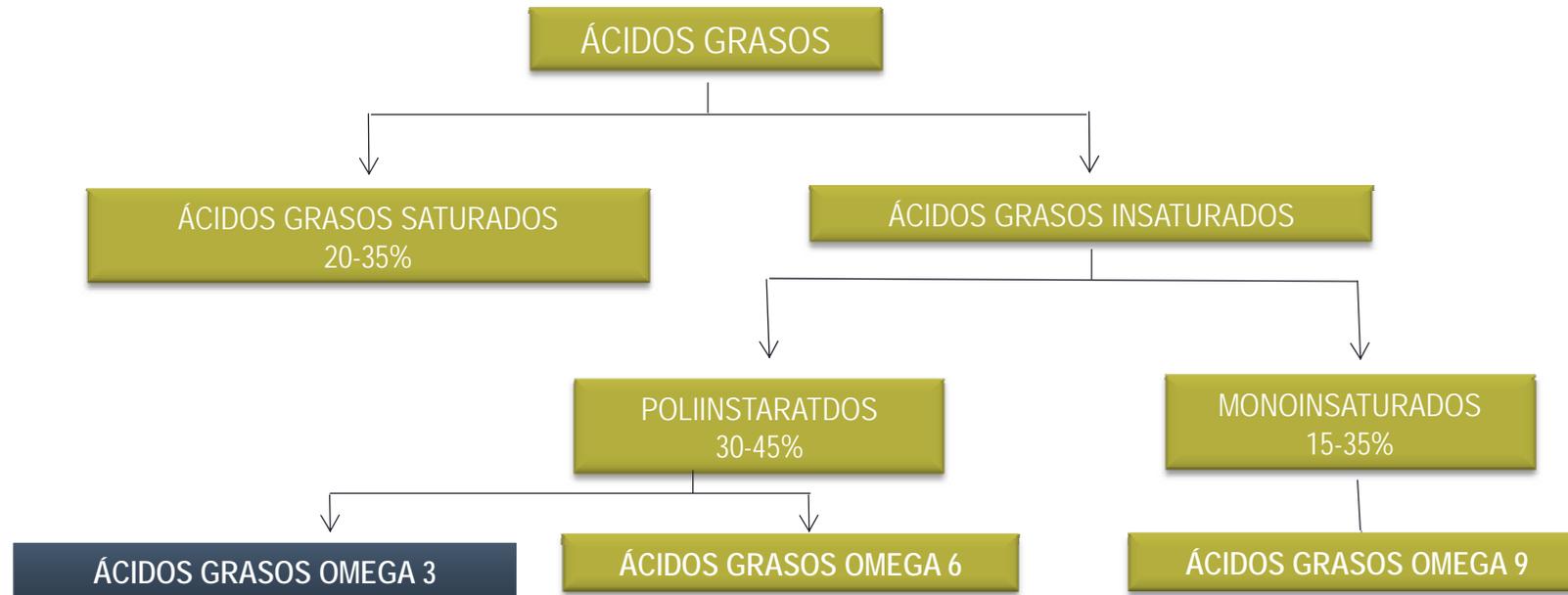
- Triglicéridos (depósito en tejido adiposo, hígado o dentro de las células musculares)
- Ceras
- Escualeno en tiburones

Lípidos polares – Función: estructural (cantidad constante)

- Fosfolípidos - lecitinas y cefalinas - (membranas)
- Esteroles (colesterol)
- Vitaminas



LÍPIDOS – ÁCIDOS GRASOS



Los lípidos de pescados y mariscos, a diferencia de otros alimentos de origen animal, presentan alta proporción de ácidos grasos poliinsaturados, entre los que se encuentran los de la serie Omega 3 (principalmente DHA y EPA).



LÍPIDOS – ÁCIDOS GRASOS

Perfil de ácidos grasos en distintas especies pesqueras (% del total de ácidos grasos)

PESCADO	16:0	18:0	16:1	18:1	18:2 (w-6)	20:4 (w-6)	20:5 (w-3)	22:6 (w-3)	Total w-3
BACALAO	22,1	4,8	2,1	9,5	1,2	1,5	16,3	36,1	53,1
ARENQUE	16,5	2,6	8,9	18,1	1,8		9,2	8,9	23,6
CABALLA	17,5	5,8	6,0	7,8	1,9	6,9	11,2	22,8	41,2
SALMÓN	13,0	3,0	5,2	14,0	2,0	2,8	11,0	20,0	39,9
SARDINA	14,5	4,9	7,0	15,4	1,4	0,9	11,3	25,8	43,4
LENGUADO	16,5	3,6	15,3	12,2	1,4	4,9	16,4	7,6	35,7
TRUCHA	11,4	7,3	8,2	17,4	12,3	1,4	5,1	16,8	30,1
ATÚN	9,5	7,9	7,5	17,5	1,8	4,1	7,5	26,4	37,6
MERLUZA	9,1	7,9	3,3	15,4	1,9	3,6	13,2	23,9	44,6



VITAMINAS

- El pescado contiene cantidades variables de vitaminas hidrosolubles, fundamentalmente B₁, B₂, B₃.
- Algunos pescados como las sardinas, arenques, anchoas, son también ricos en vitamina B₁₂.
- Pescados grasos contienen cantidades significativas de vitaminas liposolubles (A y D).

Contenido medio de vitaminas en el pescado (g/100 g)

	PESCADOS MAGROS	PESCADOS GRASOS
VITAMINA A	50-100 UI	4000-6000 UI ¹
VITAMINA D	10-20 UI	8000-12000 UI ²
VITAMINA B ₁	0,1-0,4 mg	0,3-0,4 mg
VITAMINA B ₂	0,2-0,4 mg	0,3-0,6 mg
VITAMINA B ₃	6-12 mg	4-8 mg

(1) 1 UI= 0,3 mg.

(2) 1 UI= 0,025 mg.



MINERALES

- Entre los minerales encontramos fósforo, potasio, calcio, sodio, magnesio, hierro, yodo y cloro. Estos se distribuyen en cantidades variables en los distintos tejidos (músculo, piel, espinas).

Calcio.

Su aporte es importante en especies de tamaño pequeño que se ingieren con espinas (boquerones , anchoas saladas y cornalitos)

Hierro.

Esta presente en mayor cantidad en los pescados de mar que en los de agua dulce.

Se presenta como ferroso, mejor utilizado por el organismo humano que el hierro férrico que contienen los vegetales.



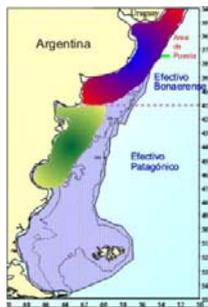
MINERALES

Minerales más representativos de los pescados y mariscos (mg/100 g).

	SODIO	POTASIO	CALCIO	HIERRO	YODO	FÓSFORO
ATÚN	30-50	250-350	30-50	Aprox. 1	0,05	200-220
BACALAO	70-100	300-400	10-15	0,5-0,7	0,1-0,2	150-250
MERLUZA	100-120	250-350	30-50	1	0,01-0,03	140-170
SALMÓN	30-60	300-400	10-20	1	0,0035	200-300
SARDINA	120-140	300-400	50-100	2-3	0,01-0,02	200-300
TRUCHA	20-50	400-600	10-20	1	0,0035	200-300
LANGOSTA	200-300	200-400	50-80	2-3	0,1-0,5	200-400
MEJILLÓN	250-400	200-300	20-40	5-6	0,1-0,2	200-300



COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA ANCHOÍTA (*Engraulis anchoita*)



	Bonaerense stock	Patagonian stock
Protein	17.29 ± 1.91 ^a	18.30 ± 0.37 ^a
Lipid	10.04 ± 0.84 ^a	7.05 ± 1.68 ^b
Water	72.34 ± 0.32 ^a	73.94 ± 1.13 ^b
Ashes	2.76 ± 0.47 ^a	3.04 ± 0.32 ^a



Fatty acids	Bonaerense stock	Patagonian stock
14:0 - Myristic acid	8.78 ± 0.42 ^a	7.12 ± 0.78 ^b
16:0 - Palmitic acid	24.40 ± 3.06 ^a	19.17 ± 1.64 ^b
18:0 - Stearic acid	2.12 ± 0.46 ^a	2.55 ± 0.80 ^a
16:1 - Palmitoleic acid	9.23 ± 0.19 ^a	9.00 ± 2.17 ^a
18:1n-9 - Oleic acid	11.82 ± 2.24 ^a	8.45 ± 1.49 ^b
20:1n-9 - Gadoleic acid	8.88 ± 2.25 ^a	6.38 ± 4.79 ^a
22:1n-11 - Cetoleic acid	6.75 ± 2.65 ^a	6.90 ± 2.75 ^a
18:2n-6 - Linoleic acid	1.23 ± 0.13 ^a	1.37 ± 0.45 ^a
18:3n-3 - Linolenic acid	1.06 ± 0.16 ^a	0.95 ± 0.32 ^a
18:4n-3 - Estearidonic acid	3.62 ± 0.26 ^a	2.00 ± 0.35 ^b
20:5n-3 - Eicosapentaenoic acid	8.24 ± 1.24 ^a	9.98 ± 1.56 ^a
22:6n-3 - Docosahexaenoic acid	9.72 ± 3.54 ^a	20.42 ± 1.68 ^b
Total SFA	35.30 ± 3.20 ^a	27.99 ± 1.48 ^b
Total MUFA	36.69 ± 2.38 ^a	30.73 ± 5.45 ^a
Total PUFA	23.87 ± 5.03 ^a	27.91 ± 13.47 ^b
Total n-3	22.65 ± 4.93 ^a	26.54 ± 13.61 ^b
Total n-6	1.23 ± 0.13 ^a	1.37 ± 0.45 ^a
EPA + DHA	17.96 ± 4.56 ^a	23.58 ± 13.32 ^a

Essential amino acids (EAAs)	Bonaerense stock	Patagonian stock
Valine	0.93 ± 0.11 ^a	0.97 ± 0.36 ^a
Threonine	0.69 ± 0.10 ^a	0.90 ± 0.01 ^a
Methionine	0.72 ± 0.08 ^a	0.61 ± 0.07 ^a
Tryptophan	0.02 ± 0.08 ^a	0.03 ± 0.04 ^a
Phenylalanine	0.81 ± 0.11 ^a	2.01 ± 0.13 ^a
Isoleucine	0.76 ± 0.08 ^a	0.84 ± 0.24 ^a
Leucine	1.65 ± 0.29 ^a	1.73 ± 0.66 ^a
Lysine	1.10 ± 0.05 ^a	1.54 ± 0.35 ^a
Histidine	0.54 ± 0.19 ^a	0.87 ± 0.01 ^a
Arginine	0.74 ± 0.13 ^a	0.75 ± 0.3 ^a
Non-essential amino acids (NEAAs)		
Aspartic acid	1.39 ± 0.09 ^a	1.71 ± 0.13 ^a
Glutamic acid	2.54 ± 0.06 ^a	4.07 ± 0.70 ^b
Glycine	0.83 ± 0.08 ^a	0.84 ± 0.32 ^a
Serine	0.53 ± 0.11 ^a	0.85 ± 0.18 ^a
Alanine	1.12 ± 0.27 ^a	1.49 ± 0.01 ^b
Tyrosine	0.46 ± 0.12 ^a	0.71 ± 0.12 ^a
Cystine + Cysteine	0.16 ± 0.01 ^a	0.15 ± 0.004 ^a
Proline	0.75 ± 0.26 ^a	0.91 ± 0.23 ^a
Hydroxyproline	0.065 ± 0.01 ^a	0.075 ± 0.03 ^a
Ornithine	0.07 ± 0.001 ^a	0.065 ± 0.002 ^a
Taurine	0.18 ± 0.005 ^a	0.17 ± 0.04 ^a

ALIMENTACIÓN INFANTIL

- La correcta alimentación en la infancia es uno de los pilares básicos de una buena salud a lo largo de la vida, previniendo muchas enfermedades (obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, etc.).
- En esta etapa, es necesario el consumo de una dieta variada que aporte la energía y los nutrientes necesarios para hacer frente al crecimiento, desarrollo y a la actividad física.
- Los hábitos alimentarios que adquiere un niño entre los 3 y 11 años, van a condicionar su alimentación en la adultez.



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

- Las necesidades de energía, proteínas y otros nutrientes aumenta en la niñez, para hacer frente al rápido crecimiento y a la actividad física.
- Hasta los 10 años, edad aproximada en la que se inicia el desarrollo y maduración sexual, las necesidades nutricionales de niños y niñas son similares.



Edad (años)	Energía (kcal)	Proteínas (g)
4 - 5	1700	30
6 - 9	2000	36

Edad (años)	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
4 - 5	1000	9	70	200	10	1100	500	20
6 - 9	1000	9	90	250	10	2000	700	30

Edad (años)	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
4 - 5	0,7	1	11	1,1	200	1,5	55
6 - 9	0,8	1,2	13	1,4	200	1,5	55

Edad (años)	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
4 - 5	300	15	7
6 - 9	400	15	8

IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

➤ En los niños, las necesidades energéticas pueden dividirse en:

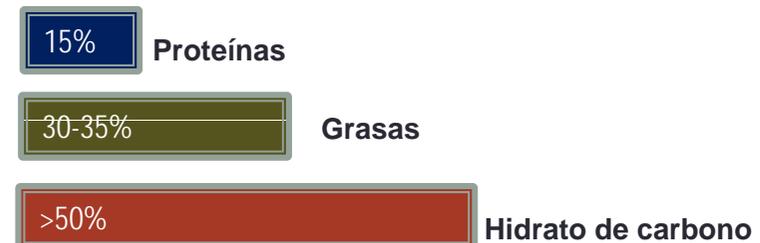
- Necesidades calóricas para el crecimiento: el cual incluye la velocidad de crecimiento, la composición de nuevos tejidos y la eficiencia energética de la síntesis tisular.
- Necesidades calóricas para el no crecimiento: determinados por el gasto energético basal, la termogénesis alimentaria y la actividad física



➤ Esta energía se obtiene de la oxidación de hidratos de carbono, grasas y proteínas suministradas por los alimentos que se ingieren.

1 g de grasa = 9 kcal
1 g de proteína = 4 kcal
1 g de hidratos de carbono = 4 kcal
1 g de fibra ≈ 2 kcal

Perfil calórico recomendado



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Productos pesqueros como fuente de energía.

- El valor energético o calórico varía principalmente con el contenido de grasas, dado que la cantidad de proteínas es similar y presentan cantidades insignificantes de carbohidratos.

Pescados grasos	120-200 Kcal/100 g.
Pescados magros	70-90 Kcal/100 g.
Mariscos	70-90 Kcal/100 g.



- Cuando se habla del valor energético de un alimento hay que tener en cuenta, entre otros aspectos, su forma de elaboración. Así, un pescado magro (por ejemplo, la merluza) puede aportar la misma energía que un pescado graso si se consume rebozado o frito.

IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Productos pesqueros como fuente de proteínas

- Las proteínas son el constituyente principal de las células y son necesarias para el crecimiento, la reparación y la continua renovación de los tejidos corporales.
- Las proteínas están constituida básicamente por 20 aminoácidos. Estos se clasifican nutricionalmente en esenciales y no-esenciales.
- Los aminoácidos esenciales son aquellos que no pueden ser sintetizados por el hombre por lo que tienen que ser aportados por los alimentos consumidos en una dieta equilibrada.



ESENCIALES

Fenilalanina
Isoleucina
Leucina
Lisina
Metionina
Treonina
Triptófano
Valina

.....
Histidina

NO ESENCIALES

Acido aspártico
Acido glutámico
Alanina
Arginina
Cisteína
Cistina
Glicina
Hidroxiprolina
Prolina
Serina
Tirosina

Esencial en los niños, ya que lo sintetizan pero en cantidad insuficiente

IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Requerimientos diarios de proteínas

	Edad (años)	Peso (kg)	Ración dietética (g/kg)	Ración dietética (g/día)
Lactantes	0-0,5	6	2,2	13
	0,5-1,0	9	1,6	14
Niños	1-3	13	1,2	16
	4-6	20	1,1	24
	7-10	28	1,0	28
Varones	11-14	45	1,0	45
	15-18	66	0,9	59
Mujeres	11-14	46	1,0	46
	15-18	55	0,8	44



En general, entre 200-300 g son suficiente para cubrir las necesidades diarias de proteínas en niños y adultos

IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Productos pesqueros como fuente de lípidos

FUNCIONES

- Son componentes estructurales, forman parte de las membranas biológicas.
- Intervienen en muchos procesos de la fisiología celular, por ejemplo, en la síntesis de hormonas esteroideas y de sales biliares.
- Transportan las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y son necesarios para su correcta absorción.
- Contienen ciertos ácidos grasos esenciales, es decir aquellos que el hombre no puede sintetizar: el ácido linoleico (C18:2 n-6) y el alfa-linolénico (C18:3 n-3, ALA) que son especialmente importantes en el sistema nervioso.
- Contiene esteroides, uno de los cuales es el colesterol, que es esencial como componente de las membranas celulares, es precursor en la síntesis de sustancias como la vitamina D y hormonas sexuales, entre otras, e interviene en numerosos procesos metabólicos.



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

OMEGA-3

- Los ácidos grasos Omega-3, principalmente EPA y DHA, están presentes en todas las células del cuerpo y son esenciales para una gran variedad de funciones biológicas.
- Si bien, EPA y DHA pueden sintetizarse a partir del ALA, esta conversión es limitada, por lo tanto es importante incorporarlos en la dieta.
- Hay evidencias científico médica que un incremento en el consumo de EPA y DHA:
 - ✓ Protege contra enfermedades cardiovasculares y reduce la recurrencia de infarto cardiaco.
 - ✓ Mejora el desarrollo cognoscitivo y el comportamiento.
 - ✓ Aumenta la agudeza visual.
 - ✓ Presentan efectos positivos en el tratamiento de artritis reumática, psoriasis y enfermedad de Crohn.
 - ✓ Modulan trastornos psiquiátricos, incluyendo depresión y esquizofrenia.
 - ✓ Previenen la progresión de diabetes Tipo 2 y obesidad.



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE LA INGESTA DE LÍPIDOS

➤ Ingesta de lípidos 30-35% de la energía dietética total

- Ácidos grasos saturados ▼ 9%
- Ácidos grasos monoinsaturados..... ▲ 15%
- Ácidos grasos poliinsaturados (n-6 y n-3)▲ 7%

➤ Relación n-6:n-3..... 2:1- 4:1



RECOMENDACIONES CONSUMO DE EPA +DHA

- ❖ Niños:
 - 100-150 mg/día para 2-4 años;
 - 150-200 mg/día para 4-6 años
 - 200-300 mg/día para 6-10 años
- ❖ Adolescentes: 100-120 mg/día
- ❖ Adultos: 250 mg/día
- ❖ Embarazadas: 300 mg/día.



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Productos pesqueros como fuente vitaminas

- Todos los pescados aportan vitaminas del complejo B necesarias para la utilización de la energía y para el funcionamiento del sistema nervioso.
- Los pescados grasos además aportan vitamina A, necesaria para el crecimiento y para mantener sana la vista, la piel y la mucosa.
- Vitamina D aportada por pescados grasos, favorece la utilización de calcio y contribuye a mantener huesos y dientes sanos.

Productos pesqueros como fuente minerales

- El pescado contiene hierro para prevenir la anemia, zinc para el crecimiento, calcio para la formación de huesos y yodo para asegurar un funcionamiento correcto de las tiroides.



IMPORTANCIA DEL PESCADO EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL

Consejos Sobre el Consumo de Pescado

Lo Que las Embarazadas y los Padres Deben Saber

El pescado y otros alimentos ricos en proteínas tienen nutrientes que pueden ayudar al crecimiento y desarrollo de su hijo.

Para las mujeres en edad reproductiva (aproximadamente entre los 16 y los 49 años de edad), especialmente para las embarazadas y las que están amamantando, y para los padres y cuidadores de niños pequeños.

- Coma de 2 a 3 porciones de pescado por semana de la lista "Mejores opciones" o 1 porción de la lista "Buenas opciones".
- Coma una variedad de pescados.
- Sirva de 1 a 2 porciones de pescado por semana a los niños, a partir de los 2 años de edad.
- Si come pescado capturado por familiares o amigos, consulte las recomendaciones sobre el consumo de pescado. Si no hay ninguna recomendación, coma solo una porción y ningún otro pescado esa semana.*

¡Use esta tabla!

Puede usar esta tabla como ayuda para elegir qué pescados comer y con qué frecuencia, en función de sus niveles de mercurio. Las "Mejores opciones" tienen los menores niveles de mercurio.

¿Qué es una porción?

Para darse una idea, ¡use la palma de su mano!



Para un adulto
4 onzas



Para niños de 4 a 7 años
2 onzas

Mejores opciones			COMER DE 2 A 3 PORCIONES POR SEMANA		Buenas opciones		COMER 1 PORCIÓN POR SEMANA	
Sardina	Arenque	Perca, de agua dulce y de mar	Lutjánido o pargo	Blanquillo o lofolátilo (Océano Atlántico)	Caballa española	Atún, albacora/blanco, enlatado y fresco/congelado (Atún, aleta amarilla)	Corvinata real/trucha de mar	Corvina blanca/Corvina del Pacífico
Corvina	Tilapia	Boquerón o anchoa	Chopa	Atún, enlatado claro (incluye el bonito)	Caballa española	Corvina blanca/Corvina del Pacífico	Gallineta o pescado de roca	Bagre búfalo (o bagre boca chica)
Caballa	Lisa o pargo	Platija o lenguado	Carpa	Pescado blanco	Chopa	Corvina blanca/Corvina del Pacífico	Perca de mar chilena/Merluza negra	Perca rayada (de mar)
Róbalo	Ostra	Gado o abadejo	Mero	Estornino del Pacífico	Carpa	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Palometa	Lucio	Pez gato o bagre	Rape	Platija o lenguado	Mero	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Salmón	Vieira	Trucha, de agua dulce	Pez azul o anjova		Rape	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Almeja	Lacha	Atún, enlatado claro (incluye el bonito)	Halibut o fletán		Pez azul o anjova	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Bacalao	Camarón	Pescado blanco	Dorado/pez delfín		Halibut o fletán	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Cangrejo	Raya	Estornino del Pacífico	Bacalao negro		Dorado/pez delfín	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Calamar	Pejerrey	Platija o lenguado	Perca rayada (de mar)		Bacalao negro	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Eglofino	Lenguado				Perca rayada (de mar)	Corvina blanca/Corvina del Pacífico		
Merluza	Cangrejo de río					Corvina blanca/Corvina del Pacífico		

Opciones a evitar

LOS MÁS ALTOS NIVELES DE MERCURIO

- Macarela rey o caballa
- Reloj anaranjado, raya o pez emperador
- Blanquillo o lofolátilo (Golfo de México)
- Atún de ojos grandes o patudo
- Aguja
- Tiburón
- Pez espada

* Algunos pescados capturados por familiares y amigos, como la carpa grande, el pez gato, la trucha y la perca, es más probable que tengan recomendaciones de consumo debido al mercurio u otros contaminantes. Las recomendaciones estatales le dirán con qué frecuencia puede comer esos pescados en forma segura.

www.FDA.gov/fishadvice
www.EPA.gov/fishadvice



RIESGOS SANITARIOS DERIVADOS DEL CONSUMO DE PESCADO

- ❖ PRESENCIA DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS O DE SUS TOXINAS:
Vibrio parahemolíticus, Clostridium botulinum tipo E, Salmonella, Shigella, etc.

- ❖ CONTAMINACIÓN POR PARÁSITOS:
Anisakis, Pseudoterranova, Contracaecum, etc.

- ❖ FORMACIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS COMO CONSECUENCIA DE MALA CONSERVACIÓN:
Intoxicación escombroide.

- ❖ PRESENCIA DE TOXINAS NATURALES DE ORIGEN MARINO:
Otras contaminaciones por toxinas de dinoflagelados.

- ❖ CONTAMINACIÓN ANTROPOGÉNICA / INDUSTRIAL:
Metales pesados .

Mercurio (**neurotoxina**): la exposición al mercurio antes del nacimiento y durante la infancia puede causar retraso mental, parálisis cerebral, sordera y ceguera. Incluso en dosis pequeñas el mercurio puede afectar el desarrollo del niño, causando déficit atencional y problemas de aprendizaje.



PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN REALIZADAS EN EL INIDEP

Programa Desarrollo de Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología

OBJETIVO GENERAL

Se focaliza en investigaciones aplicadas y estudios tecnológicos y biotecnológicos para el desarrollo de productos pesqueros innovadores de alto valor agregado.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Incluyen la evaluación de procesos que permitan el aprovechamiento sustentable y la revalorización de recursos pesqueros subexplotados, especies de escaso valor comercial y residuos generados en el sector industrial pesquero.

- ❖ Composición química y nutricional de especies pesqueras de interés comercial y sus subproductos.
- ❖ Estudio, desarrollo e implementación de índices de frescura y calidad.
- ❖ Hidrolizados enzimáticos proteicos a partir de subproductos pesqueros y especies sin valor comercial
- ❖ Ensilados químicos y biológicos a partir de subproductos pesqueros.
- ❖ Obtención de aceites ricos en omega-3 y fosfolípidos
- ❖ Compuestos bioactivos (antimicrobianos y antioxidantes).
- ❖ Elaboración de productos reestructurados (hamburguesas, salchichas, nuggets) para consumo humano.

FORO INTERNACIONAL

Introducción del Pescado en la Alimentación Infantil y Escolar

8 - 10 DE NOVIEMBRE DE 2017



MUCHAS GRACIAS

Dra. Agueda E. Massa

E-mail: aguedamassa@inidep.edu.ar

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Tipo de pescado



Blanco o Magro

Especies con baja proporción de grasas totales, entre un 1 y 3 %



Blanco Semi-graso

Especies con una proporción intermedia de grasas totales, entre un 3 y 5 %



Azul o graso

Especies con una proporción de grasas totales de entre el 5 y 10 % . También son las que tienen mayor contenido de ácidos grasos beneficiosos para la salud (omega 3 y 6).



Crustáceos

Son animales invertebrados como el langostino y cangrejos. Su contenido de grasas totales varían entre 0,5 y 1,5 % .



Moluscos

Pueden tener dos valvas como el mejillón y la almeja, una valva como los caracoles o no poseer valva como el calamar o el pulpo. Su contenido de grasas totales varía entre 1 y 3 %.

Origen



Cultivo



Agua dulce



Marino

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Mero (*Acanthistius patachonicus*)



- Sabor suave, magro.
- Carne firme.

- Especie longeva.
- Habita en fondos tanto blandos como duros.
- Es hallado habitualmente en áreas de cuevas y rocas húmedas.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Es la época de pesca, cuando se puede conseguir el producto fresco.
El producto congelado se encuentra disponible todo el año.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60gr.

Valor calórico por porción = 48,1 - 50,4 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	17,4 - 20,5	10,5 - 12,3
Lípidos totales	0,4 - 1,3	0,2 - 0,8
Carbohidratos	0,5	0,3
Minerales	1 - 1,3	0,6 - 0,8

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

¿ Cómo cocinar el Mero ?



Mero a la parrilla

INGREDIENTES

- 2 kg de mero entero
- 1 ramo de tomillo
- 1 ramo de romero
- 4 limones
- 12 granos de pimienta negra
- 4 cdas de aceite de oliva
- Sal parrillera, a gusto

Limpiar bien la parte externa del mero y por otro lado precalentar la parrilla.

Abrir la rejilla para asar pescados y cubrir la base con rodajas finas de dos de los limones, y la mitad del tomillo y el romero.

Distribuir los granos de pimienta por el interior del pescado; salarlo por dentro y por fuera; pincelar toda la piel con el aceite y colocarlo sobre la rejilla preparada. Cubrir el otro costado con el resto de los limones y las hierbas, cerrar la rejilla, ponerla sobre la parrilla y cocinar diez minutos de cada lado o hasta que la carne empalidezca y se separe apenas tocándola.



Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Merluza (*Merluccius hubbsi*)



- Sabor muy suave.
- Disponible todo el año.
- De fácil preparación.

- Los machos pueden medir hasta 70 cm.
- Las hembras pueden medir hasta 95cm.
- En verano se reproducen en la costa patagónica.
- En otoño e invierno entre los 50 y 100 mts sobre el sector bonaerense.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Es la época de pesca, cuando se puede conseguir el producto fresco.
El producto congelado se encuentra disponible todo el año.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60 gr.

Valor calórico por porción = 42,2 - 60,6 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	16,5 - 18,2	9,9 - 10,1
Lípidos totales	0,6 - 3,2	0,3 - 2,0
Carbohidratos	0,2	0,12
Minerales	1,1 - 2,1	0,7 - 1,3

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

¿ Cómo cocinar Merluza ?



Merluza al horno en salsa

INGREDIENTES

- 4 lomos de merluza
- 2 cebollas
- 1 pimiento rojo
- 1 pimiento verde
- 1 copa de vino blanco
- 1 vaso de tomate triturado
- 1 par de hojas de laurel
- Aceite de oliva virgen y sal

Precalentar el horno a 180°C. Cortamos los pimientos en juliana. Saltearlos en aceite de oliva virgen a fuego lento hasta que estén tiernos.

Agregar el tomate triturado y lo dejamos cocinar unos minutos.

Agregar el vino blanco y dejar fuego medio para que se evapore el alcohol, removiendo de vez en cuando.

Verter la mitad de la salsa en la bandeja del horno con las hojas de laurel. Poner los lomos de merluza y cubrirlos con el resto de la salsa. Hornear por 30 minutos.



Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Langostino (*Pleoticus muelleri*)

- Sabor muy suave
- Bajo contenido graso

- Viven de 4 a 5 años.
- Cada hembra pone de 600 mil a 1 millón de huevos al año.
- De día nadan por el fondo para comer.
- De noche nadan cerca de la superficie entre 10 a 15 km.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60 gr.

Valor calórico por porción = 55,7 - 63,8 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	19,7 - 22,0	11,8 - 13,2
Lípidos totales	0,9 - 1,3	0,5 - 0,8
Carbohidratos	0,2	0,1
Minerales	1,6	1,0

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

¿ Cómo cocinar langostino ?



Palta rellena de Langostinos

INGREDIENTES

- 1 Taza de langostinos cocidos
- 2 cucharaditas de jugo de limón
- 1 Taza de apio cortado en cubitos
- $\frac{1}{4}$ Taza de mayonesa
- 4 Paltas
- Sal y pimienta negra molida a gusto

Poner la mitad del jugo de limón a los langostinos.
Agregar el apio, el huevo, la sal y la pimienta, mezclar con la mayonesa.

Cortar las paltas en 2 y sacarles la semilla.

IMPORTANTE* : poner el resto del jugo de limón para prevenir la oxidación de la palta.

Rellenar las mitades de las paltas con la mezcla preparada previamente.

Ponerlas en el refrigerador por 15 minutos (mínimo) para enfriarlas antes de servir.



Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Calamar (*Illex argentinus*)



- Alto contenido en proteínas
- Bajo contenido graso
- Es bueno para el metabolismo por su alto contenido de yodo.

- Solo viven 12 meses
- Poseen propulsión a chorro (nadan para atrás).
- Se encuentra en toda la Plataforma Argentina.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Es la época de pesca, cuando se puede conseguir el producto fresco.
El producto congelado se encuentra disponible todo el año.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60 gr.

Valor calórico por porción = 51,4 - 63,9 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	18,6 - 19,1	11,1 - 11,5
Lípidos totales	0,6 - 2,6	0,3 - 1,6
Carbohidratos	0,1 - 0,3	0,0 - 0,2
Minerales	1,5 - 1,7	0,9 - 1,0

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

¿ Cómo cocinar el calamar ?



Calamares al vino

INGREDIENTES

- 500 gr de anillas de calamar
- 1 Cebolla
- 3 Dientes de ajo
- 1 Rama de perejil
- 1 Vaso de vino tinto
- 1 Tomate maduro
- 1 Cucharada de pimentón
- Aceite y sal

Pelamos y picamos los ajos y la cebolla y salteamos con un poco de aceite.

Añadimos el tomate pelado y cortamos en cubitos, salpimentamos y dejamos cocinar a fuego lento durante 15 minutos.

Añadimos las anillas de calamar, damos unas vueltas y añadimos el pimentón, el perejil y el vino. Agregamos un chorrito de agua y removemos todo.

Cocinamos a fuego lento durante 35 o 40 minutos. Hasta que los calamares estén tiernos.



Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Caballa (*Scomber colias*)



- Se utiliza normalmente para conserva.

- Vive aproximadamente de 7 a 8 años.
- Su nombre popular es Magrú.
- Gran parte de la pesca que se hace en invierno y verano se utiliza para la producción de conservas.
- Medida de comercialización de 30 a 40 cm.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Es la época de pesca, cuando se puede conseguir el producto fresco.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60 gr.

Valor calórico por porción = 63,3 - 164,9 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	20,1 - 24,3	12,6 - 14,6
Lípidos totales	2,8 - 18,9	1,7 - 11,34
Carbohidratos	Menor a 1	Menor a 0,6
Minerales	1,3 -1,9	1,0

¿ Cómo cocinar la caballa ?



Zapallitos rellenos de Caballa

INGREDIENTES

- 3 zapallitos
- 1 huevo
- 1 lata de caballa
- 3 cdas soperas de queso rallado
- 3 fetas de queso fresco
- Para decorar 6 aceitunas y 6 lirras de pimiento rojo

Cortar a la mitad los zapallitos y cocinar al vapor durante 15 min.

Una vez cocidos y enfriados, quitar el centro y dejar el hueco para el relleno.

Dejar que se escurran boca abajo y la pulpa en un colador.

Precalentar con el horno a 200°.

Para el relleno, batir el huevo e incorporar la caballa en cubos, la pulpa del zapallito y el queso rallado.

Rellenar los zapallitos y poner por encima el queso, el pimiento rojo y las aceitunas. Hornear durante 15 min.



Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

Mero (*Acanthistius patachonicus*)



- Sabor suave, magro.
- Carne firme.

- Especie longeva.
- Habita en fondos tanto blandos como duros.
- Es hallado habitualmente en áreas de cuevas y rocas húmedas.



Temporada

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic

Es la época de pesca, cuando se puede conseguir el producto fresco.
El producto congelado se encuentra disponible todo el año.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL * PUEDE VARIAR LA ÉPOCA DEL AÑO.

Tamaño de porción : 60gr.

Valor calórico por porción = 48,1 - 50,4 kcal

	%	gr/porción
Proteínas	17,4 - 20,5	10,5 - 12,3
Lípidos totales	0,4 - 1,3	0,2 - 0,8
Carbohidratos	0,5	0,3
Minerales	1 - 1,3	0,6 - 0,8

Guía para el consumo de PESCADOS Y MARISCOS ARGENTINOS

¿ Cómo cocinar el Mero ?



Mero a la parrilla

INGREDIENTES

- 2 kg de mero entero
- 1 ramo de tomillo
- 1 ramo de romero
- 4 limones
- 12 granos de pimienta negra
- 4 cdas de aceite de oliva
- Sal parrillera, a gusto

Limpiar bien la parte externa del mero y por otro lado precalentar la parrilla.

Abrir la rejilla para asar pescados y cubrir la base con rodajas finas de dos de los limones, y la mitad del tomillo y el romero.

Distribuir los granos de pimienta por el interior del pescado; salarlo por dentro y por fuera; pincelar toda la piel con el aceite y colocarlo sobre la rejilla preparada. Cubrir el otro costado con el resto de los limones y las hierbas, cerrar la rejilla, ponerla sobre la parrilla y cocinar diez minutos de cada lado o hasta que la carne empalidezca y se separe apenas tocándola.

