

# Por qué incluir pescado en la alimentación escolar

Jogeir Toppe, Oficial de Pesca, FAO



## **Seguridad alimentaria para todos**

“asegurar que las personas tengan acceso a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable”

# El derecho a la alimentación

*“El derecho a la alimentación adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla.”*

# Alimentación Escolar, por que?

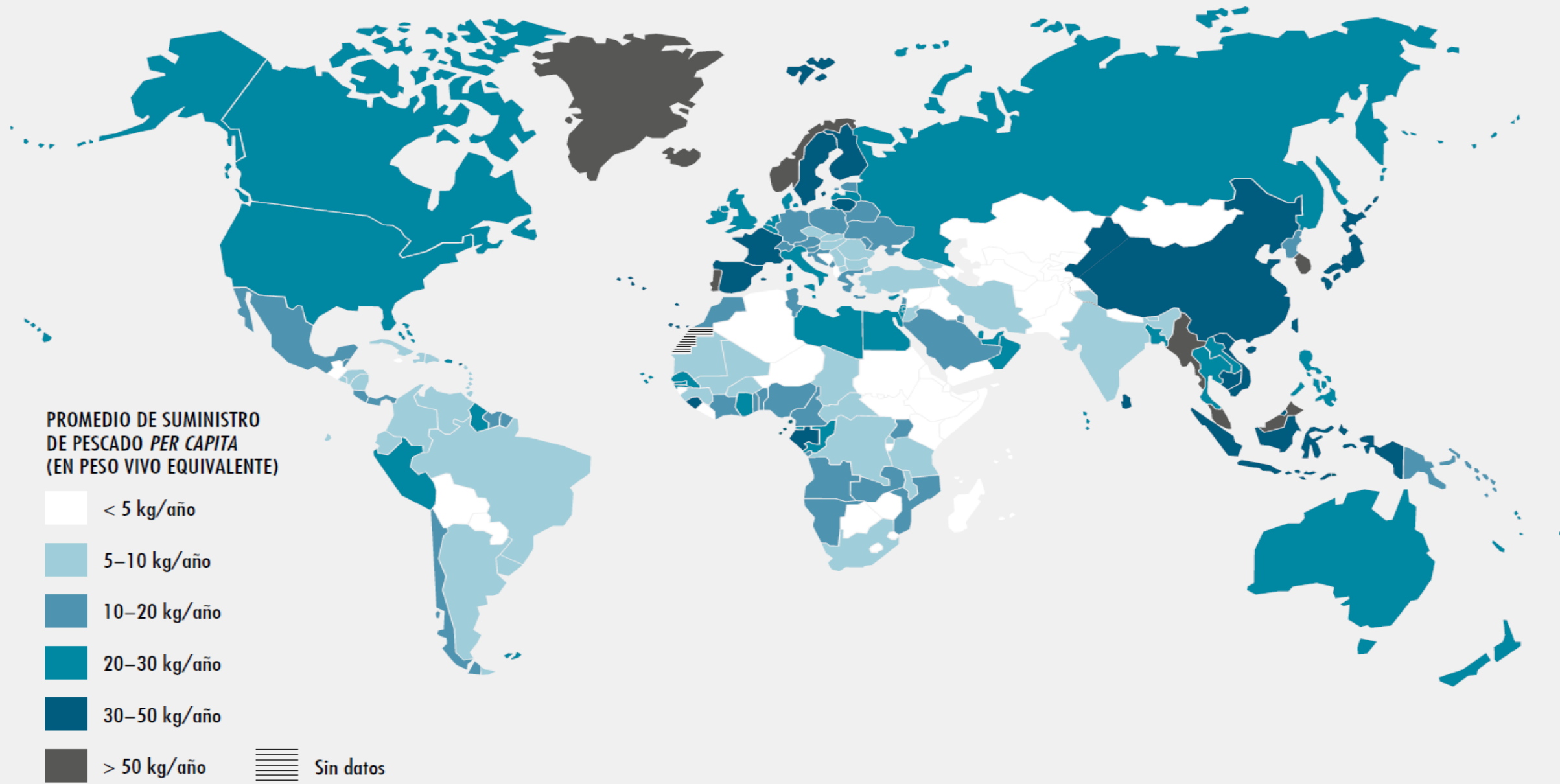
1. Garantizar al menos una comida saludable al día para cada niño
2. Enseñar buenos hábitos alimenticios que beneficiarán la salud de los niños y sus familias hoy y en el futuro



# Alimentación Escolar, por que pescado?

1. Una fuente muy buena de nutrientes esenciales
2. Contiene nutrientes que (casi) no se encuentra en otros alimentos
3. Incluir pescado en la alimentación mejora la diversidad y puede reemplazar algo menos saludable en la alimentación escolar



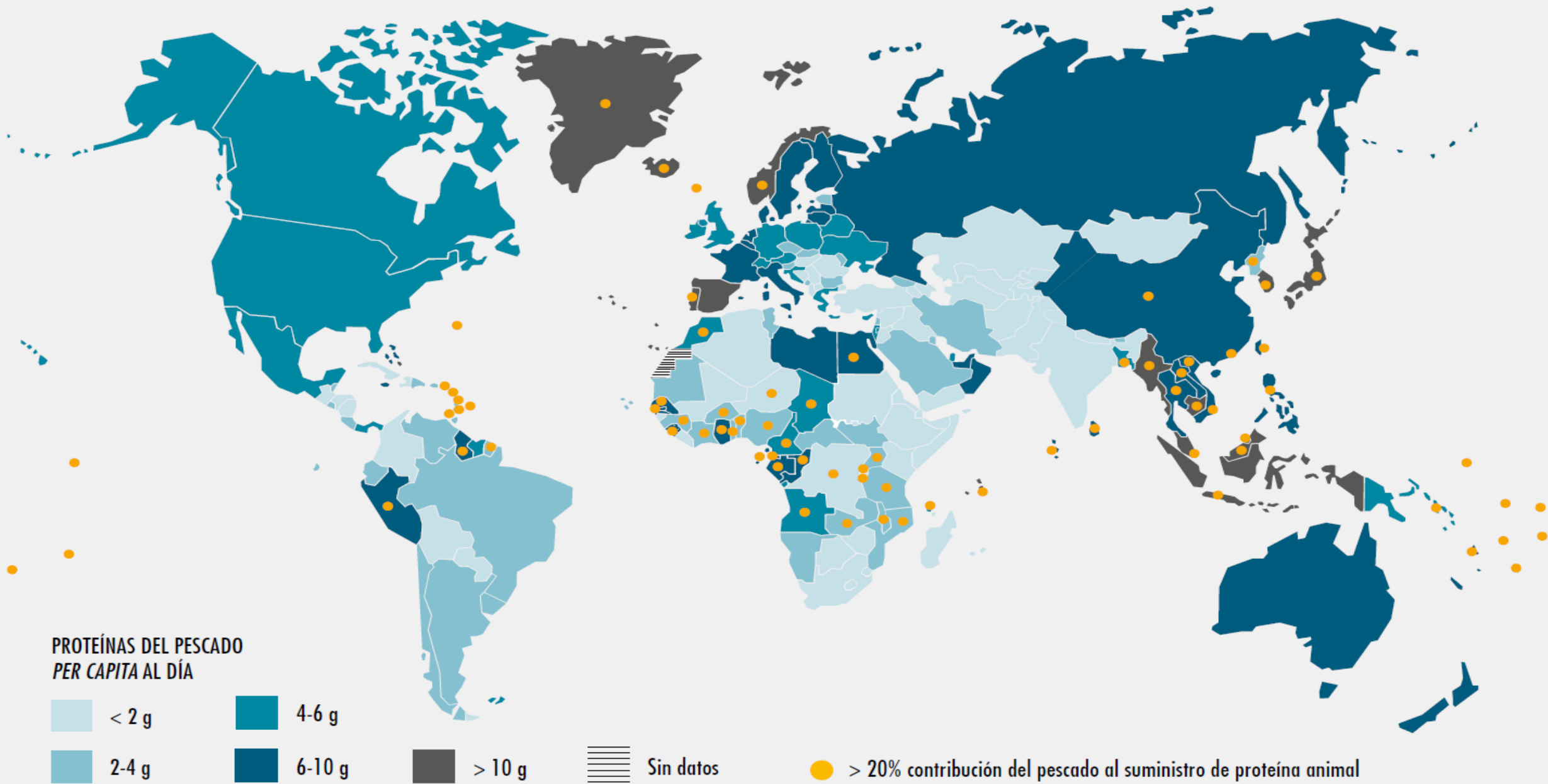


NOTA: La frontera definitiva entre Sudán y Sudán del Sur aún no se ha determinado.

# Proteínas

- Productos pesqueros contribuyen 17 % de las proteínas de origen animal
- >50 % en muchos países mas pobres
- El rol de proteínas / péptidos de pescado en prevenir enfermedades no transmisibles más y más reconocido





NOTA: La frontera definitiva entre Sudán y Sudán del Sur aún no se ha determinado.



# Omega-3 marino $\leftrightarrow$ vegetal

- Origen marino:
  - ácido eicosapentanoico (EPA); C20:5  $\omega$ -3
  - ácido docosahexaenoico (DHA); C22:6  $\omega$ -3
- Origen vegetal:
  - ácido alfa linolénico (ALA); C18:3  $\omega$ -3
  - <5% convertido a EPA
  - <0,5% convertido a DHA
  - menor valor nutritivo

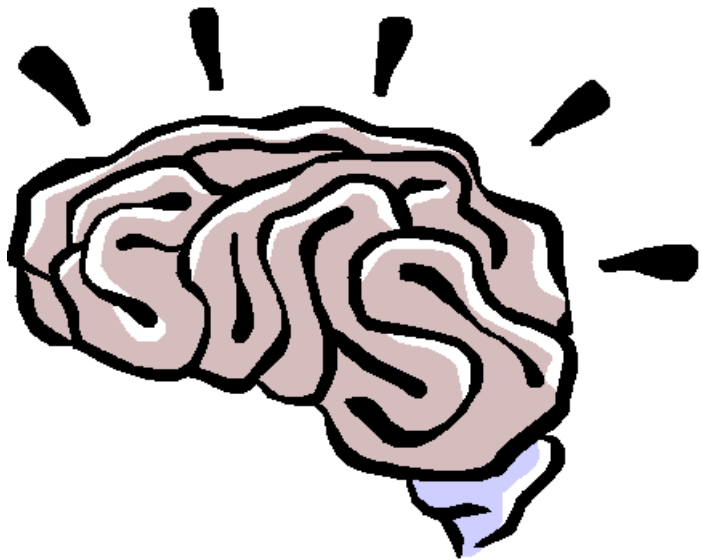


# Comparación de niveles Omega-3 en pescados y otras carnes

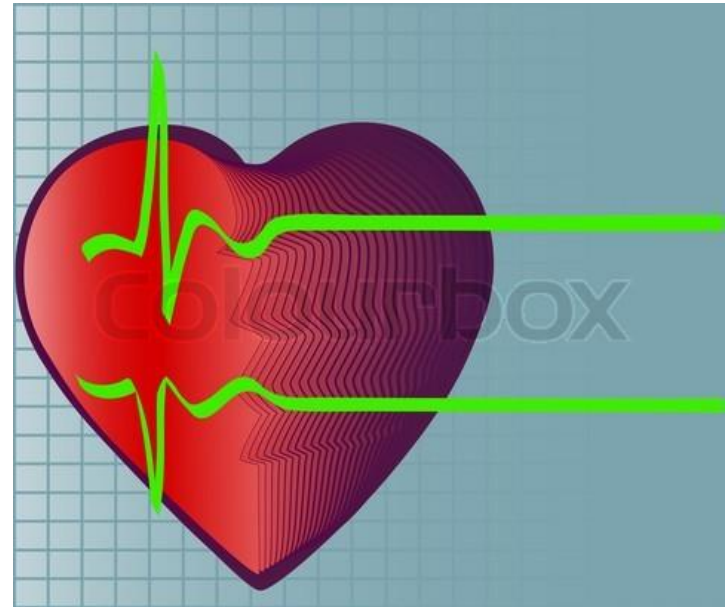
		Salmon, cultivo	Anchoveta, europea	Carpa, común	Tilapia	Pollo	Rez
<b>Proteínas</b>	g/100g	20	20	18	20	19	21
<b>Lípidos</b>	g/100g	13	4.8	5.6	1.7	15	12
<b>Agua</b>	g/100g	65	73	76	78	66	65
<b>Ceniza</b>	g/100g	1.1	1.4	1.5	0.9	0.8	1.0
<b>DHA + EPA (<math>\omega</math>-3)</b>	mg/100g	<b>1966</b>	<b>1449</b>	<b>350</b>	<b>91</b>	<b>40</b>	<b>3</b>

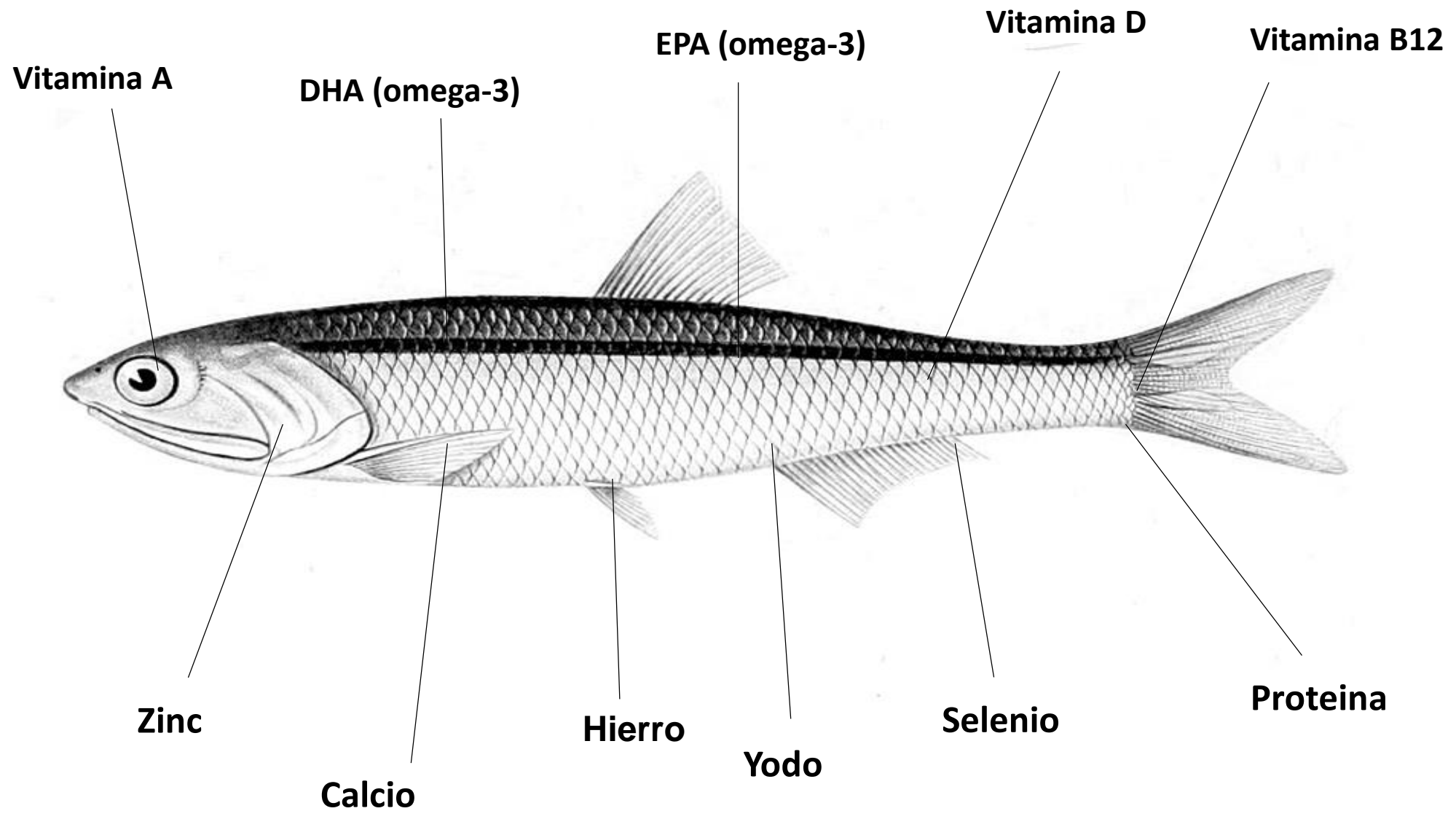
# Pescado en la alimentación

**IQ +6**



**-36%**





# Micronutrientes en 100 gramos de Mola (*Amblypharyngodon mola*)



		<u>Carpa</u>	<u>Tilapia</u>	<u>Mola</u>	<u>RDI*</u>
Calcio, Ca	mg	41	10	800	1000
Hierro, Fe	mg	1.2	0.6	5.7	8.9
Zinc, Zn	mg	1.5	0.3	3.2	5.6
Vitamina A	µg RAE	9	0	2680	500

\*RDA for a child, moderate bioavailability

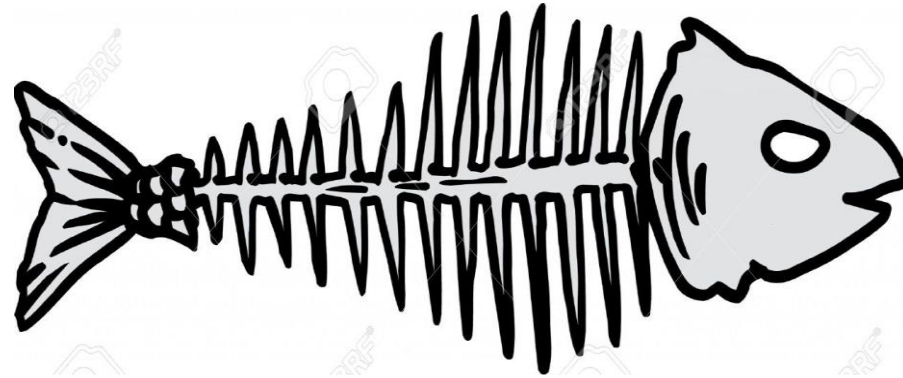


# Bivalvos



# Composición Nutricional Bivalvos

		Bacalao	Tilapia	Mejillon	Ostra	Escalope
<b>DHA + EPA (omega 3)</b>	mg/100g	184	91	441	688	103
<b>Calcio</b>	mg/100g	16	10	26	8	6
<b>Hierro</b>	mg/100g	0.38	0.56	3.95	5.11	0.38
<b>Zinc</b>	mg/100g	0.45	0.33	1.60	16.6	0.91
<b>Selenio</b>	µg/100g	33.1	41.8	44.8	77.0	12.8
<b>Vitamina A</b>	µg/100g	12	0	48	81	1
<b>Vitamina B12</b>	µg/100g	0.91	1.58	12.0	16.0	1.41



		<u>Atún</u>	<u>Columas de atún</u>	<u>Mola</u>	<u>RDI*</u>
Calcium	mg/100g	29	10,000	800	1000
Iron	mg/100g	1.3	36	5.7	8.9
Zinc	mg/100g	0.8	8.6	3.2	5.6
Vitamin A	µg/100g	16	-	2,700	500
EPA+DHA	mg/100g	260	3,000	300	150

\*RDI for a child, moderate bioavailability



# Pescado y micronutrientes

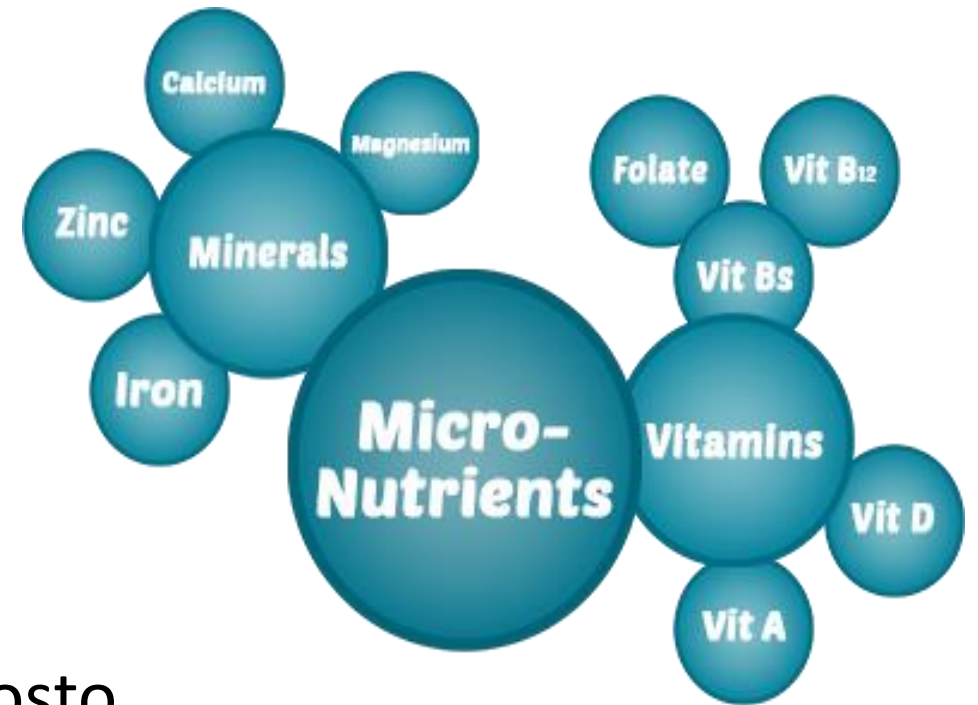
30% de la población mundial deficiente en micronutrientes

30-70% de pescado se elimina durante el procesamiento (sub-producto)

→ La mayoría de los micronutrientes

Materia prima local + tecnología simple

→ producto alto en micronutrientes, bajo costo



# Espinas de pescado, rico en minerales

Mineral composition of fish bones given as g/kg or mg/kg lipid free dry matter

		Cod	Saithe1	Blue whiting	Salmon1	Trout	Herring1 (small)	Herring2 (large)	Mackerel	Horse mackerel
Calcium (Ca)	g/kg	190	199	170	135	147	161	197	143	233
Phosphorous (P)	g/kg	113	108	87	81	87	94	95	86	111
Magnesium (Mg)	g/kg	3.0	3.0	3.2	2.2	2.4	2.6	2.9	2.6	3.6
Iron (Fe)	mg/kg	49	44	135	32	32	61	72	73	56
Zinc (Zn)	mg/kg	98	70	72	233	126	191	124	125	70
Copper (Cu)	mg/kg	1.0	1.2	3.0	0.9	0.9	2.6	0.8	2.2	0.5
Chromium (Cr)	mg/kg	10.8	9.8	16.9	5.5	6.7	3.6	2.4	3.9	5.5
Sodium (Na)	g/kg	7.7	7.1	4.6	5.7	5.8	3.3	7.8	6.5	7.1
Potassium (K)	mg/kg	5.2	4.9	2.6	8.2	7.7	5.0	7.7	6.7	4.4
Selenium (Se)	mg/kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.3	n.d.	n.d.
Iodine (I)	mg/kg	3.7	2.6	1.4	2.7	2.5	1.2	3.6	2.2	2.1
Chlorine (Cl)	g/kg	4.8	4.1	1.9	4.4	4.2	1.4	4.5	4.1	4.0
Fluorine (F)	g/kg	0.19	0.17	0.07	0.10	0.09	0.03	n.d.	0.26	n.d.
Arsenic (As)	mg/kg	n.d.	0.3	0.6	1.0	1.2	1.0	3.8	2.4	2.7
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.01	0.02	0.13	n.d.	0.02	0.03	0.06	0.06	0.03
Mercury (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02
Lead (Pb)	mg/kg	n.d.	0.07	0.12	n.d.	n.d.	0.26	0.09	0.24	0.11



Pescado de bajo costo, grandes volúmenes, alto valor nutricional











# Utiliza todo el pescado

## Mejor utilización de los sub-productos

- 30-70% del pescado termina como un sub-producto
- La mayor parte de los micronutrientes





# Productos de bajo costo y larga vida útil



# Molino de martillos para espinas





# Pescado en el menú escolar con productos de alto valor nutricional, bajo costo



**GRACIAS POR SU ATENCION!**

**[jogeir.toppe@fao.org](mailto:jogeir.toppe@fao.org)**