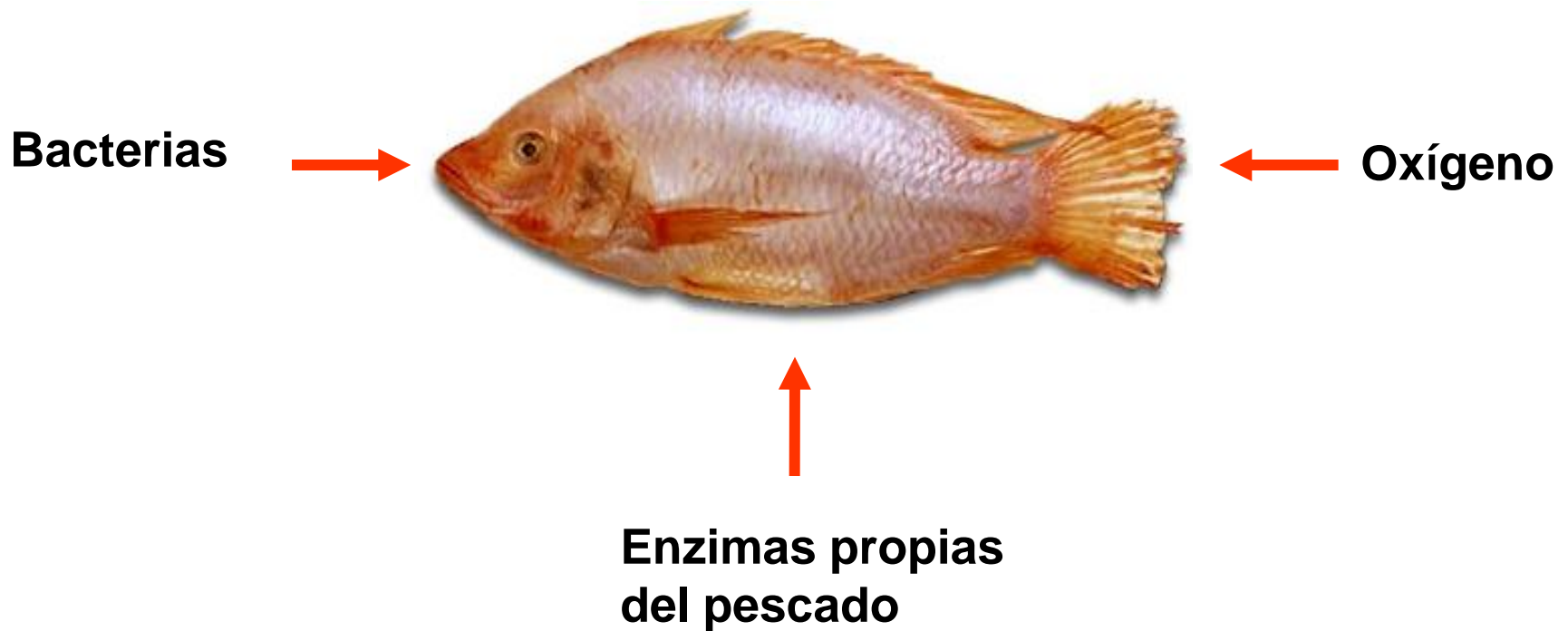


Frescura, refrigeración y empaque del pescado



Deterioro del pescado

Una vez muerto el pez, comienza a deteriorarse por las actividades químicas, enzimáticas y bacterianas



La frescura


- La FRESCURA es el índice de calidad más importante
- La calidad de cualquier producto procesado depende principalmente de la frescura de la materia prima
- Siempre se debe mantener el pescado limpio a bajas temperaturas (0 a 4° C), sin interrumpir, desde la captura o cosecha hasta el consumo
- Se debe colocar abundante hielo limpio y drenar el agua de fusión

Indicadores de la frescura




**Apariencia
general**





Apariencia general

A close-up photograph of several red fish, likely tilapia, packed together. The fish have a vibrant reddish-pink hue with some lighter, almost white, patches on their scales. Their eyes are prominent, with a dark center and a reddish-orange ring. The skin appears moist and glistening, reflecting light. The fish are arranged in a way that shows their heads and upper bodies, with some fish in the foreground and others slightly behind them.

**Color y brillo
de la piel**

**Apariencia
de los
ojos**





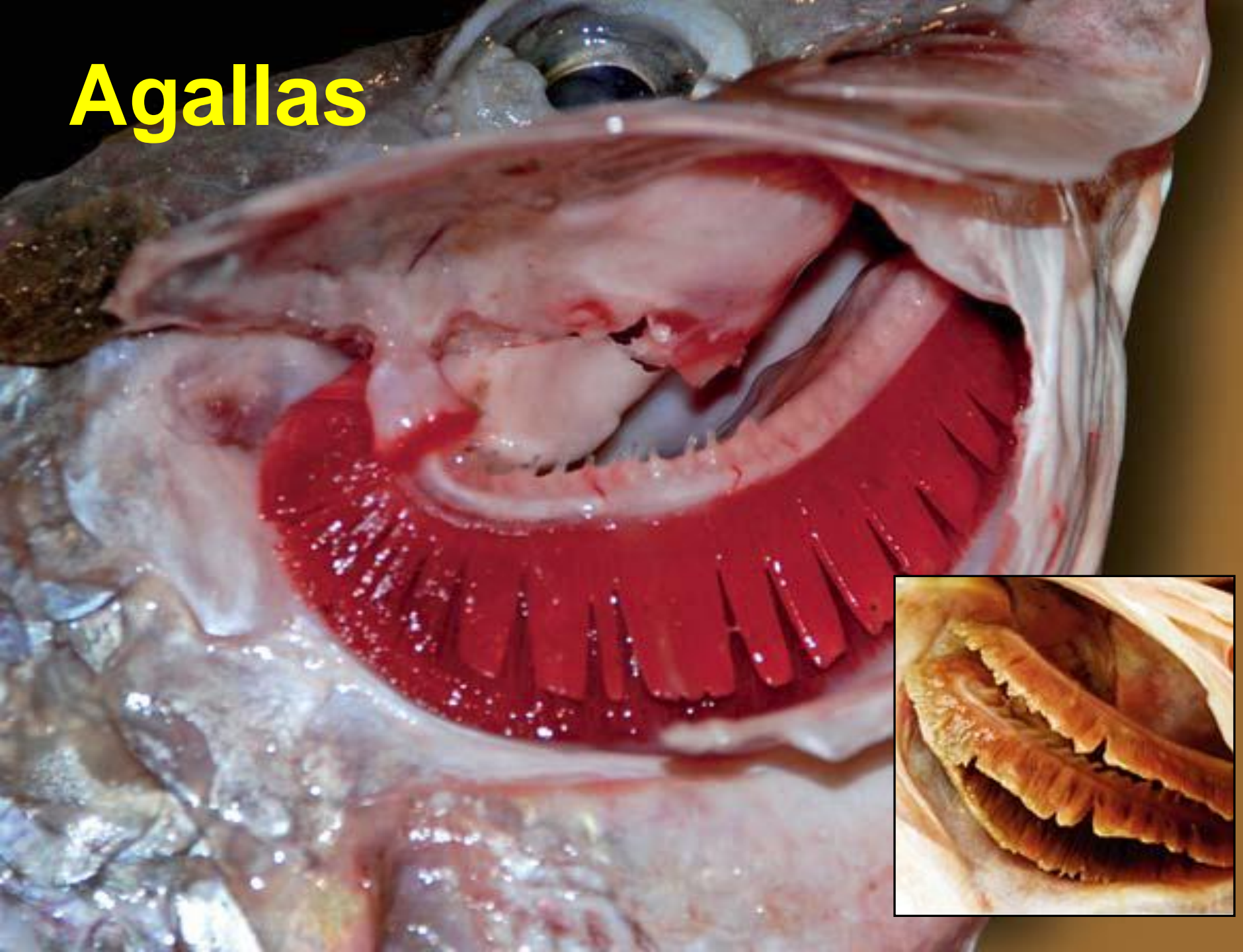
Rigor Mortis





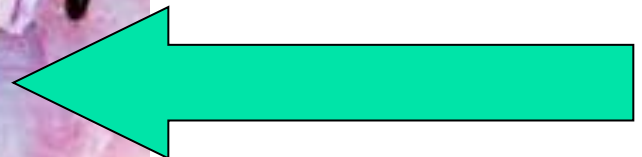
**Post - Rigor o
ablandamiento**

Agallas





**Órgãos
internos**



**Textura y
elasticidad
muscular**



El hielo es utilizado en la preservación del pescado por varias razones:

Sistema portátil de enfriamiento que posibilita y facilita el comercio

disminución de la temperatura

mantenimiento de la humedad

evitar la deshidratación

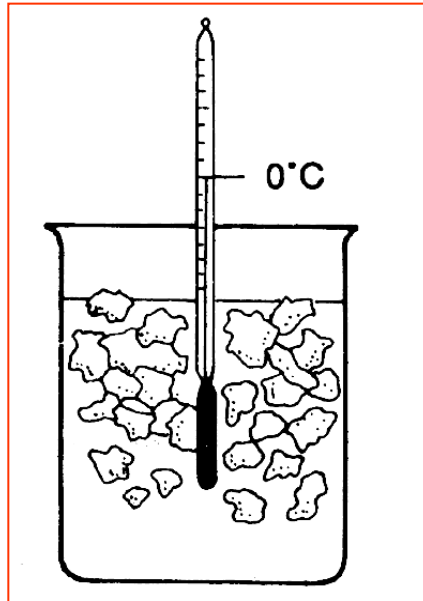
lavado por arrastre de la suciedad y del mucus superficial



Razones para utilizar hielo para enfriar el pescado

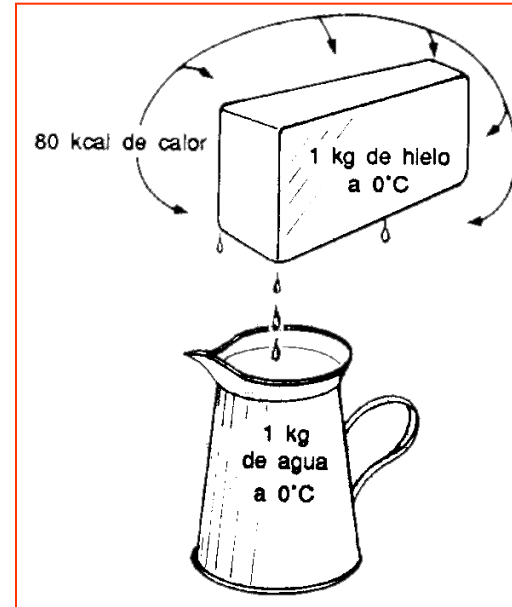
- ✓ Tiene una gran capacidad de enfriamiento por unidad de peso
Calor latente (λ) = 80 kcal / Kg
- ✓ Enfriamiento rápido por contacto directo y previene el secado del pescado manteniendo la superficie húmeda
- ✓ Mantiene la temperatura a 0°C sin necesidad de un control sofisticado de temperatura
- ✓ Es relativamente fácil de aplicar, manejar, almacenar y transportar
- ✓ Es fabricado a partir de agua potable o agua de mar limpia
- ✓ Puede resultar relativamente barato en comparación al valor del pescado

El hielo es un excelente refrigerante del pescado



El hielo en fusión

La temperatura de una mezcla de hielo es constante (0°C)



Calor latente de fusión

El hielo se funde absorbiendo calor del pescado y se necesitan tanto como 80 kcal para fundir 1 Kg de hielo

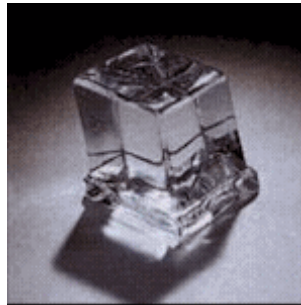
Tipos de hielo

La velocidad de enfriamiento es inversamente proporcional con el tamaño de los cristales de hielo.

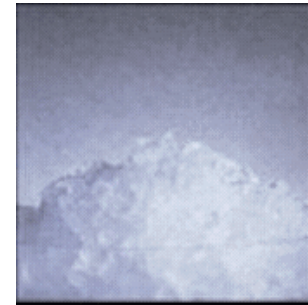
Bloque



Tubo

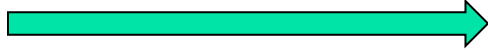


Escama



HIELO EN BLOQUE	HIELO EN ESCAMAS
Ocupa menor volumen por su mayor peso específico	Ocupa mayor volumen por su menor peso específico
Enfría lentamente el pescado por su forma de trozos	Enfría rápidamente el pescado, por que cubre completamente al pescado
Maltrata al pescado por la punta de los trozos	No maltrata la pescado
Tiene facilidad de manipulación y transporte	No tiene las mismas facilidades

Hielo fundente



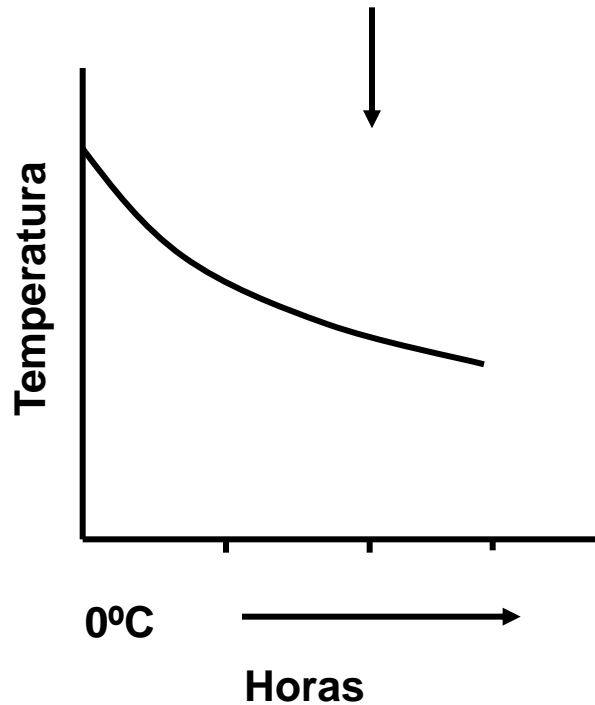
mezcla fluida de
cristales de hielo y
agua





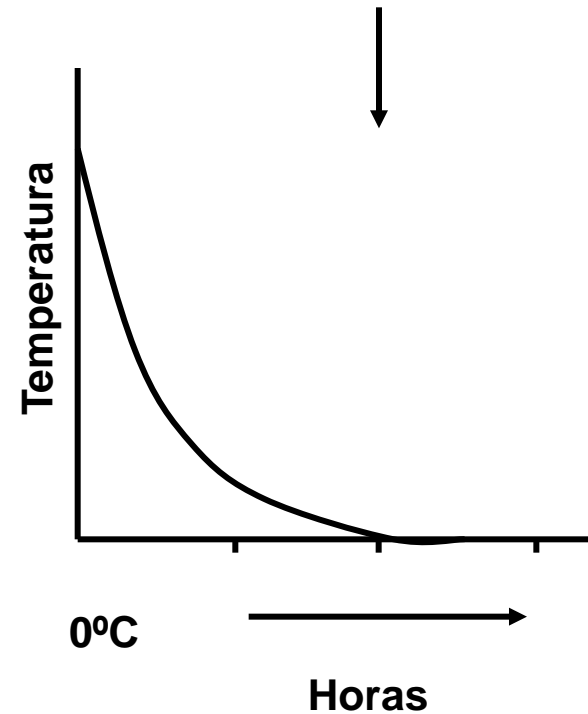
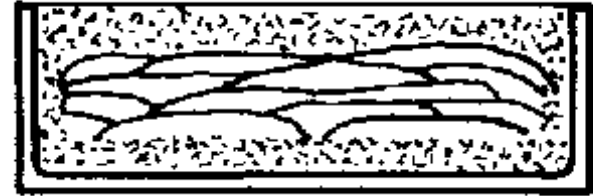
Velocidad de enfriamiento

Hielo solo en los extremos o abajo



Enfriamiento lento e insuficiente

Hielo encima y debajo del pescado



Enfriamiento rápido y eficiente

Manipulación del pescado



Uso de hielo sucio



**Cargado a granel
con poco hielo**



Venta al lado del baño público









Cadena de frío

La cadena de frío es el requisito más importante para garantizar la calidad del pescado y se debe cumplir sin interrupción, desde la captura pasando por todas las etapas de producción hasta que el pescado sea consumido.

- ✓ **Cosecha**
- ✓ **Transporte**
- ✓ **Procesamiento (En la industria: fileteado, formado, empacado)**
- ✓ **Almacenamiento**
- ✓ **Distribución**
- ✓ **Pescadería**









Cadena de frío

Exportación



Tajalí destinado a US, empacado en hielo, bolsa de Pe y colocados en cajas de anime



Atún enhielado para la exportación

Cadena de frío

Compra y venta al detalle **incorrecto**

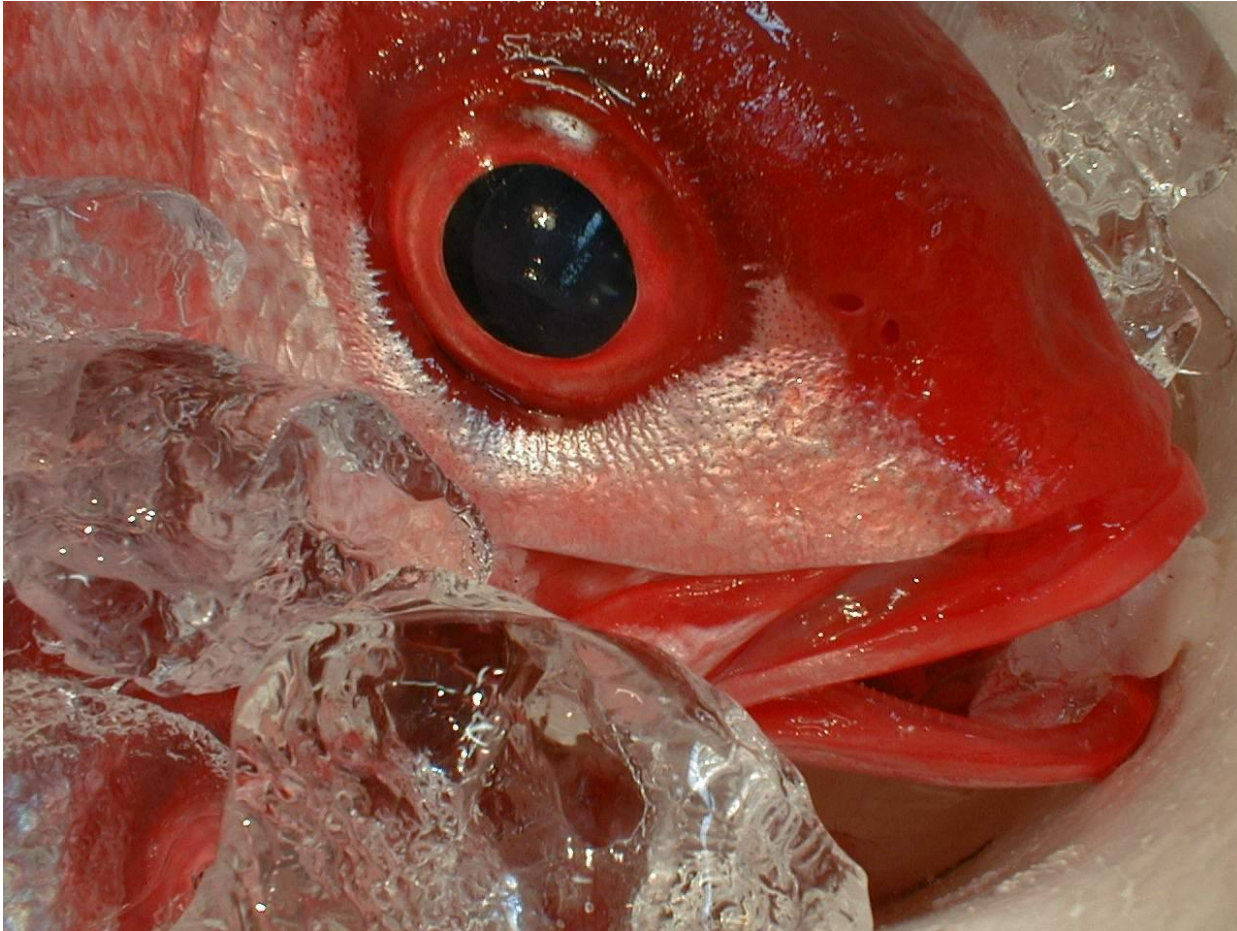


Cadena de frío

Compra y venta al detalle **correcto**



El pescado y el hielo son inseparables



Empaque de productos pesqueros

Los envases ayudan a la higiene, a la preservación del pescado, a facilitar el transporte y el almacenamiento.

Evitan el contacto con el oxígeno atmosférico evitando la deshidratación y el enranciamiento.

Protegen al producto de la contaminación.

Facilitan la manipulación y el almacenamiento.

Facilitan el comercio, haciendo al producto más atractivo (agregan valor).

Empaques para pescado fresco



La calidad, tamaños,
medidas, colores y las
diferentes características
son sumamente variados.

Un aspecto fundamental en este tipo de cajas es que tengan un sistema que de drenaje del líquido que escurra hacia fuera en lugar de caer por las cajas que están debajo.



Las cajas plásticas

Actualmente en todo el mundo se utilizan las cajas plásticas de diferentes tipos, tamaños y colores.

Los colores claros tienen la ventaja de que permiten detectar fácilmente la mugre o suciedad.

Es deseable que las cajas plásticas tengan un sistema de “encastre”, que faciliten la estiba cuando están vacíos y eviten que se resbalen cuando están llenas y se ponen una encima de otra.

Tienen además la cualidad de su larga duración debido a su alta resistencia y la facilidad de lavado y desinfección.

Embalajes de poliestireno expandido – EPS

Los envases y embalajes de Poliestireno Expandido se utilizan para la protección, aislamiento térmico, distribución y transporte de pescado y productos pesqueros.



Pueden estar en contacto directo con el pescado, ya que resultan inocuos estando ampliamente autorizado su utilización sanitaria por las autoridades sanitarias de los países.

Es un material fisiológicamente inocuo, que no favorece el crecimiento de hongos y bacterias que provocan la descomposición orgánica siendo además de olor y sabor neutros.

Los envases de Poliestireno Expandido mantienen la temperatura durante largos periodos de tiempo, dada su excelente capacidad aislante.



Hay infinidad de modelos, y formatos, con distintos espesores de pared y muchas veces con refuerzos para mejorar su resistencia.

