

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR**  
**ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA**  
**SEGUNDA EVALUACIÓN DE TECNOLOGIA PESQUERA**

**NOMBRE:.....SOLUCION.....Prof.: M.Sc. Eduardo Mendieta .4/2/11**

**PRIMER TEMA: (15 PUNTOS)**

Enumere explicando 3 aspectos que deben considerarse para el **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA PESCA.**

**PRIMER ASPECTO: MANIPULACION DE LAS CAPTURAS** - los peligros son: crecimiento de bacterias (causando formación de histamina o descomposición), decoloración y "desgajado" de los filetes.

a) las medidas de control consisten en restringir el tiempo de manipulación de las capturas (tiempo desde la captura hasta el enfriamiento) y verificar que la tripulación siga los procedimientos previamente descritos, a fin de evitar el abuso en la manipulación. El control debe ser continuo y el capitán de pesca o el primer oficial en cubierta son responsables

b) el tiempo de manipulación de las capturas está limitado a máximo 3 horas

c) debe efectuarse un registro detallado de cada lance, marcaje apropiado de cajas o contenedores para la identificación del lote, día y hora de la captura, tiempo de manipulación de la captura, desviaciones -si hay alguna- del procedimiento establecido

d) las acciones correctivas consisten en verificar el producto (clasificación) y rechazar los productos de baja calidad

**SEGUNDO ASPECTO: ENFRIAMIENTO** - el peligro radica en el crecimiento de bacterias:

a) las medidas de control son el registro continuo de la temperatura (automático) o control visual del hielo sobre el pescado. El capitán de pesca es el responsable

b) el límite crítico para la temperatura del pescado es de 1 °C

c) debe mantenerse un registro de las observaciones sobre la temperatura y el enhielado

d) las acciones correctivas se basan en la verificación del pescado fuera de control, calificando y rechazando el pescado de baja calidad. Identificación de la(s) causa(s) de la pérdida de control de la temperatura

**TERCER ASPECTO: PROCESAMIENTO** - Fileteado, desollado/molienda - los peligros son los pedazos de piel, huesos y membranas dejadas en el filete:

a) las medidas de control consisten en la verificación diaria del ajuste correcto de la maquinaria. Formación del personal. Una muestra de x kilogramos de filete se toma x veces al día para un cuidadoso examen visual. La frecuencia del muestreo es política de la compañía, es posible un control electrónico en línea.

b) los límites críticos son especificados por el comprador en la especificación del producto

c) registro de todas las acciones y observaciones

d) clasificación y reproceso de filetes defectuosos. Identificación de las razones que originaron la pérdida de control del proceso

## SEGUNDO TEMA: (15 PUNTOS)

Explique los siguientes procesos que se siguen para preservar los productos de la pesca.

### AHUMADO:

#### Ahumado

- En general existen dos tipos de ahumado:
  - en frío: la  $T^a$  del humo es  $<$  de  $30^{\circ}\text{C}$
  - en caliente: la  $T^a$  del humo puede alcanzar los  $100^{\circ}\text{C}$  y el centro del pescado los  $60^{\circ}\text{C}$
  
- En el proceso de ahumado se pueden distinguir varias fases:
  - preparación de la materia prima
  - salado
  - secado
  - ahumado
  
- Para la producción de humo se prefiere, en general, virutas o serrín de mezclas al 50% de maderas duras (haya, nogal, roble, encina) y blandas (tilo, chopo, álamo)
  
- Existen tres tipos de ahumaderos:
  - tradicionales
  - mecánicos
  - saborizantes de humo

### SALAZON:

#### Salazón

- El efecto conservador de la salazón se debe a la disminución de la actividad de agua ( $a_w$ ) y a la elevada concentración de sal en el interior del producto, lo que inhibe tanto el crecimiento microbiano como ciertas reacciones enzimáticas.
  
- Según la cantidad de sal empleada hay de tres tipos de salazón:
  - fuerte:  $>$  25 kg de sal por 100 kg de pescado
  - media: 15-17 kg de sal por 100 kg de pescado
  - ligera: 8-10 kg de sal por 100 kg de pescado
  
- Según la forma de realizar la salazón existen cuatro tipos:
  - salazón seca
  - salazón seca para formar salmuera
  - salazón húmeda
  - salazón con fermentación

## ESCABECHE:

---

### Escabeche

➤ El efecto conservador del escabechado radica en la acción combinada de la ligera pérdida de agua que se produce durante el proceso, el descenso del pH debido a la adición del ácido acético, y la acción del NaCl y especias añadidas.

➤ Con el nombre de escabeches se incluyen tres productos distintos:

- **escabeches fríos**  
el pescado se sumerge en el baño de escabeche que contiene vinagre (5-6% de ácido acético) y 7-8% de NaCl, a una Tª de 10-15°C durante 4-6 h, pH entre 4-4,5.
- **escabeches cocidos**  
el pescado se somete a una cocción (10-20 min) en un baño de sal (6-8%) y vinagre (4%), pH 4,6.
- **escabeches fritos**  
el pescado se fríe y se envasa en una solución que contiene sal, vinagre y especias.

### TERCER TEMA: (15 puntos)

Argumentando en la Ley de Pesca vigente en el País, explique el tratamiento que se le da a la pesca, a la actividad pesquera, al comercio pesquero y a las sanciones contempladas para el caso de la pesca industrial.

Ensayo corto de análisis de la situación pesquera nacional revisado en clase

**CUARTO TEMA: (15 Puntos)**

Indique como se establecen los TAC por año en países con acceso restringido a la pesca. Explique la importancia de la Investigación pesquera y la sustentabilidad de la pesquería en dichos países.

Análisis corto de la situación pesquera en países que aplican TACs revisado en clase