

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y PRESERVACIÓN A BORDO: PESCADO INOCUO

GOOD PRACTICE MANUFACTURING AND PRESERVATION ON BOARD: FISH SAFE

Fuente: www.1.bp.blogspot.com/

Recibido: 02/06/2014

Revisado: 19/10/2014

Aceptado: 29/12/2014

Hermenegilda Gloria Fuertes Vicente¹, Franklin Paredes López²,
Diana Isabel Saavedra Gálvez³

RESUMEN

La inocuidad en los productos de la pesca se inicia desde la zona de captura continuando con la conservación a bordo de las embarcaciones así como la descarga, transporte posteriores y almacenamiento hasta el consumidor final, ya que un producto de la pesca no inocuo genera problemas de salud pública el cual está sancionado por la legislación nacional. Las Buenas Prácticas de Manufactura y Preservación a Bordo son la guía que permite asegurar la inocuidad de los productos de la pesca, sin embargo es necesario que se genere conciencia en los operadores del sistema de pesca sobre el riesgo de consumir alimento marino contaminado.

Palabras Clave: Pesca, inocuidad, manufactura.

ABSTRACT

Safety in fishery products starts from the catchment area continuing to be kept on board vessels and the subsequent transport and storage download to the consumer, as a product of unsafe fishing generates health problems post which is sanctioned by the national legislation. The Good Manufacturing Practices and Preservation Board are to guide that ensures the safety of fishery products, however it is necessary that consciousness is generated in the system operator fishing on the risk of consuming contaminated sea food.

Keywords: Fishing, safety, manufacturing.

INTRODUCCIÓN

Inocuidad de Alimentos se define como “la garantía de no hacer daño como una responsabilidad compartida, que agregue valor tanto al productor como al consumidor para que sea sostenible en el tiempo”. La inocuidad de los alimentos es una cuestión fundamental de salud pública para todos los países. Las enfermedades transmitidas por alimentos como consecuencia de patógenos microbianos, biotoxinas y contaminantes químicos representan graves amenazas para la salud de miles de millones de personas.

El pescado constituye uno de los pilares de nuestra dieta y se caracteriza por ser una fuente importante de nutrientes, principalmente proteínas de alto valor biológico y grasa de tipo poliinsaturado, contienen además,

minerales y vitaminas tanto hidrosolubles como liposolubles; que lo califican como un alimento de alta calidad nutricional. El valor nutritivo y la calidad de los pescados varía en función de numerosos factores: la especie a la que pertenecen, la edad, el medio en que viven, el tipo de alimentación, las condiciones de captura, las condiciones de almacenamiento a bordo, descarga, las condiciones de transporte, distribución y almacenamiento.

El pescado y productos marinos se alteran por:

- **Autólisis.** Una serie importante de alteraciones es causada por las enzimas del pez vivo que permanecen activas después de su muerte. Estas reacciones enzimáticas intervienen, en particular, en los cambios de sabor que ocurren durante los primeros días de almacenamiento, antes de que se haya manifestado claramente la putrefacción bacteriana.
- **Oxidación.** El oxígeno da lugar a la aparición de olores y sabores a rancio.
- **Actividad bacteriana.** Son las responsables de la putrefacción ya que tan pronto como sobreviene la muerte, las bacterias comienzan a invadir los tejidos a través de las branquias, a lo largo de los vasos sanguíneos y directamente a través de la piel y de la membrana de la cavidad ventral.

Factores que influyen en el deterioro del pescado:

- 1. Tipo de pescado:** los pescados planos se alteran con más facilidad que los redondos, ya que sufren con mayor rapidez el proceso de rigor mortis, igual que los peces que son grasos se perderán debido a la rancidez oxidativa.
- 2. Condiciones del pescado al ser capturado:** los pescados agotados, consecuencia de sacudidas, falta oxígeno, manipulación excesiva no se conservan tan bien como los capturados en mejores condiciones.
- 3. Temperatura:** la conservación del pescado a bajas temperaturas retrasa o evita el desarrollo de gérmenes en consecuencia, la alteración del pescado. La velocidad con que se desarrollan las bacterias depende de la temperatura. Cuanto mayor es la temperatura, tanto más rápidamente se multiplican las bacterias, que se alimentan de la carne del pez muerto. Si la temperatura es suficientemente baja, la acción bacteriana se detiene totalmente.

¹Ingeniero Pesquero, Profesional especialista del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP).

²Ingeniero en Industrias Alimentarias, Consultor en Aseguramiento de la Calidad.

³Ingeniera en Industrias Alimentarias, Especialista en Sistema HACCP.

Sin embargo, siendo delicado y notoriamente perecedero el seguimiento de las técnicas correctas en su manipulación y conservación no solo va a condicionar su calidad alimenticia, sino también los posibles riesgos para la salud del consumidor.

El grado de frescura y la calidad e inocuidad del pescado que llega a nuestra mesa está condicionado desde el momento de la captura por diversos factores que van desde la técnica de captura empleada y la habilidad de los pescadores, a la calidad de la labor de estiba, transporte y conservación.

La naturaleza de las artes de pesca empleada y la cualificación de los pescadores determina por ejemplo el grado de agotamiento del pez y la posibilidad de lesiones durante la captura. La estiba, la manipulación en la cubierta y el modo de almacenaje condicionan la posibilidad de lesiones y desgarros en la piel y la carne del pescado, características que debemos rechazar, pues facilitarán la multiplicación bacteriana.

Por otra parte de la continuidad de la cadena de refrigeración, antes de llegar a los hogares es fundamental un alimento de las características del pescado.

Las acciones que se realizan en la primera fase de extracción del pescado antes de ser desembarcado, como captura y estiba, son determinantes para conseguir un producto seguro.

Las "Buenas Prácticas a Bordo" (BPB) son instrumentos de aseguramiento de la inocuidad que establecen principios y normas para la aplicación de prácticas responsables; así mismo es el inicio de la trazabilidad de la cadena alimentaria.



Fuente: www.cdn.larepublica.pe/

Los buques de pesca se deben diseñar y construir de forma que se prevenga toda posible contaminación del pescado (aguas residuales, combustible...) con zonas apropiadas para que el producto esté protegido contra los daños físicos, las altas temperaturas y la desecación. Además de disponer de sistemas de refrigeración apropiados, las superficies que entran en contacto con el pescado deben estar fabricadas o recubiertas con materiales lisos, no tóxicos, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza y desinfección, evitando crear rincones de difícil acceso. De la misma manera, el aparejo de pesca se debe diseñar y construir de forma que reduzca el daño ocasionado a las especies.

A la captura del pescado le siguen otros pasos que afectarán a su calidad. Uno de ellos es el izado a bordo, que dependiendo de cómo se realice puede ocasionar roces, heridas o aplastamientos que, además de deslucir su aspecto, romperán mecanismos naturales de defensa del pescado contra la contaminación microbiana, como la piel, y

la carne se contaminará con los jugos gástricos y el contenido intestinal. Se recomienda utilizar sistemas que permitan movimientos rápidos y precisos pero delicados, como bombas de succión por vacío o grúas hidráulicas, esterillas de goma para amortiguar la caída del pescado desde el saco de red a la cubierta, evitar volúmenes excesivos en la bolsa, golpes contra el casco o la cubierta, la suelta brusca del pescado y su acumulación en sitios reducidos así como la utilización inadecuada de ganchos, bicheros y similares.

Toda la tripulación debe mantener un alto nivel de higiene personal mientras manipula el pescado. Tras izar el pescado comienza la manipulación en cubierta, que normalmente está dirigida a la separación de especies y a la clasificación por tamaño, aunque en algunas especies se realiza también el desangrado o eviscerado. Los miembros de la tripulación convenientemente adiestrados en la manipulación de alimentos deben manipular el pescado en condiciones que eviten o reduzcan la contaminación. Es necesario limpiar los equipos, utensilios y superficies que entren en contacto con el pescado. Asimismo se recomienda emplear agua a presión o baldear la cubierta para disminuir su temperatura, cuidando de no contaminar la pesca.

Las posibles plagas de ratas, ratones e insectos deben exterminarse de forma periódica. En el barco no se deben llevar animales domésticos como perros y gatos y debe emplearse agua a presión o baldearse la cubierta, cajoneras, tapas, guantes, delantales, trajes de agua y redes en cada alzada. Al final de la jornada se deben limpiar y desinfectar en profundidad la cubierta, cajoneras, contenedores, bodegas y cualquier otro equipo utilizado en la manipulación del pescado, con el fin de reducir al mínimo la contaminación y controlar el óxido.

Se recomienda enfriar rápidamente el pescado antes de introducirlo en las neveras. Este proceso puede realizarse mediante agua de mar enfriada con hielo o agua de mar refrigerada mecánicamente. La temperatura del pescado no debe bajar nunca de -1°C ya que, a partir de esta temperatura, comienza a congelarse. Por este motivo es muy importante vigilar el estado del agua refrigerante y reponerla cuando esté sucia.

Respecto a la estiba en la bodega, es preferible acondicionar el pescado previamente en cajas o contenedores para protegerlo durante la estiba y desembarque. Para que sea apropiada, la caja debe cumplir unos requisitos básicos: material que cumpla las normas higiénico-sanitarias de contacto con alimentos, diseño fácilmente higienizable, paredes interiores lisas y con orificios para la eliminación del agua de fusión del hielo hacia el exterior y diseños adecuados (encajables si están vacías y apilables llenas de pescado). La opción que mejor puede satisfacer las necesidades del sector pesquero es la caja de plástico reutilizable.

Es preciso hacer especial hincapié en la importancia para la seguridad del pescado del agua de lavado y del hielo, que deberá proceder de agua potable o agua de mar limpia. Durante la conservación del pescado es preciso vigilar y controlar regularmente la temperatura del aire en la bodega para que se mantenga en un rango de temperaturas de -2°C a 2°C , de modo que los pescados se enfríen pero no lleguen a congelarse. Por último, se debe comprobar y registrar la temperatura interior del pescado para asegurarse de que se mantiene entre 0°C y -1°C .

Por lo tanto la Inocuidad de Alimentos de origen marino se debe asegurar desde el "Mar a la olla" (consumidor final).

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Se ha realizado una identificación de las regulaciones y normas establecidas por la Autoridad Sanitaria del país ITP - SANIPES.

Marco Legal Nacional para el Control Sanitario de Alimentos de Origen Pesquero y Acuícola

DECRETO SUPREMO N° 012-2013-PRODUCE	-Aprueban Reglamento de la Ley N° 30063, Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES)
Ley N° 30063,	-Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera.
Decreto Ley N° 256977,	-Ley General de Pesca
D.L. N° 1062-2008-PCM	-Ley de Inocuidad de los Alimentos
D.S. N° 034-2008-AG	-Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos
Ley N° 28559	-Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES.
D. S. N° 025-2005-PRODUCE	-Reglamento de la Ley del SANIPES
D. S. N° 040-2001-PE	-Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas
D. S. N° 07-2004-PRODUCE	-Norma Sanitaria de Moluscos Bivalvos Vivos
D. S. N° 004-2009-PRODUCE TUPA del ITP	-que aprueba los requisitos y derechos de trámite de los procedimientos y servicios del ITP
R.M. N° 591-2008/MINSA	-Norma Sanitaria que establece criterios microbiológicos de calidad sanitaria e Inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano

Elaborado por: Fuertes Vicente, Hermenegilda Gloria

Así mismo las normas internacionales emitidas por FAO y regulaciones de otros países como la DG-SANCO (Dirección General de Salud y Consumidores) de la Unión Europea; que son equivalentes a las normas nacionales.

Algunas Normas Internacionales

- Norma Internacional del Codex Alimentarius de FAO/OMS.
- Europea es el Reglamento N° 178/2002 "Principios y Requisitos Generales de la Seguridad Alimentaria adoptado el 28 de enero de 2002, cuyos objetivos son establecer definiciones comunes y sentar principios rectores generales para la normativa alimentaria.
- Reglamento 852/04. Normas de higiene de productos alimenticios
- Reglamento 853/04. Normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento 854/04. Controles oficiales en los productos de origen animal destinados al consumo humano.

Elaborado por: Fuertes Vicente, Hermenegilda Gloria

El equipo investigador participó de algunas faenas de pesca a fin de poder hacer una identificación de las actividades relacionadas con la manipulación del pescado desde la preparación de la embarcación para la pesca, durante la operación de pesca, traslado al muelle y descarga.



Elaborado por: Saavedra Gálvez, Diana

Los resultados obtenidos se tomaron como base para hacer una propuesta de un "Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Preservación a Bordo"

Procedimiento

Se participó en la campaña de pesca a bordo en una embarcación que cuenta con cuatro bodegas, ocho habitaciones, cocina, comedor, dos servicios higiénicos y una cabina de mando.

Pudimos observar que antes de zarpar mar adentro, se realizó una limpieza higiénico - sanitario de toda la embarcación y luego se pusieron operativos el sistema de refrigeración de las bodegas de almacenamiento. Después de horas de navegación, se realizó la práctica de pesca para luego almacenar el pescado en las bodegas previamente refrigeradas; finalmente el pescado fue llevado al muelle para desembarcarlo a través de la chata usando bombas de succión.

RESULTADOS

Las bodegas de la embarcación presentaban un estado de mantenimiento inadecuado ya que se visualizó señales de corrosión y desprendimiento de pintura. Así mismo, las tapas de las bodegas presentaban óxido en toda la superficie.



Figura 1. Partes de la bodega despintado y con óxido.



Figura 2. Succión del pescado

El sistema de descarga del pescado que se realizaba mediante succión y que pasaba por curvaturas y puntos muertos provocaba el desgarro en la piel del pescado.

Se observó que la tripulación no cumplía con los requisitos de higiene al ver que algunos presentaban barba y uñas largas. La mayoría de los tripulantes presentaban pequeñas heridas o cortaduras en las manos y que no estaban debidamente protegidas.

También se observaron tachos de basura sin protección en la cubierta.



Figura 3. Tachos de basura sin cubierta.



Figura 4. Personal manipulando con la mano

La falta de Buenas Prácticas Higiénicas por parte del personal de la embarcación pone en riesgo la inocuidad de la pesca, aún contando de un sistema de refrigeración a bordo.

Luego de las observaciones realizadas proponemos un Manual de buenas Prácticas de Manufactura y Preservación a Bordo que sirva como una guía para los operadores de las embarcaciones y que les permita contar con un sistema de aseguramiento de la inocuidad y calidad de la pesca a bordo.

DISCUSIÓN

Si bien planteamos un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Preservación a Bordo del pescado para consumo humano directo, por si solo no asegura nada, lo importante es el involucramiento del personal en el sistema de aseguramiento de la inocuidad del pescado, sobretodo deben tomar en cuenta que el pescado fresco se altera rápidamente si no es manipulado adecuadamente.

Se concluye que en la embarcación de pesca evaluada se detectaron, puntualmente, algunas situaciones higiénico-sanitarias deficientes, que pudieran incidir tanto en la calidad como en la inocuidad de las especies capturadas.

A pesar de que el trabajo que se ejecuta en estos ambientes es complicado, tanto armadores como

tripulantes deben hacer énfasis, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Enfriar las capturas en el menor tiempo posible.
- Manejar cuidadosamente la pesca.
- Eliminar completamente la sanguaza, apartar estos desechos de los lugares donde se colocan los pescados.
- Limpiar y desinfectar los compartimientos de las lanchas y utensilios utilizados.

Por ello, es necesario que la tripulación participante en estas actividades reciba una formación pertinente para que tomen conciencia sobre las consecuencias que acarrea el incumplimiento de las Normas de Buenas Prácticas de Manipulación a lo largo de toda la campaña pesquera, incluyendo el acondicionamiento inicial de la embarcación y la descarga y/o comercialización de los productos pesqueros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carlos de Arpe Muñoz, Instituto de Salud Pública, Comunidad de Madrid Consejería de Sanidad y Consumo, Madrid. 2005. Nutrición y salud. El pescado en la dieta.
- Decreto Supremo No 07-2004-PRODUCE. Norma sanitaria de moluscos bivalvos vivos. Ministerio de Producción. Diario Oficial El Peruano. 26 de marzo de 2004.
- Decreto Supremo N° 007-98-SA, Aprueban el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. Ministerio de Salud. Oficial El Peruano. 25 de setiembre de 1998.
- Decreto Supremo N° 025-2005-PRODUCE. Reglamento de la Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES. Ministerio de la Producción. Diario Oficial El Peruano. 30 de setiembre de 2005
- Decreto Supremo No 034-2008-AG. Aprueban Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos. Ministerio de Agricultura. Diario Oficial El Peruano. 17 de diciembre de 2008
- Decreto Supremo No 040-2001-PE. Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. Ministerio de Pesquería. Diario Oficial El Peruano. 17 de diciembre de 2001.
- Decreto legislativo No 1062. Ley de inocuidad de los alimentos. Congreso de la Republica. Diario Oficial El Peruano. 28 de junio de 2008.
- FAO. (1996). Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma Italia. <http://www.fao.org/docrep/003/w3548s/w3548s00.htm>
- FAO. (2001). Fisheries Topics: Utilization. Calidad e inocuidad del pescado y los productos pesqueros. Topics Fact Sheets. In: Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO [en línea]. Roma. Actualizado 27 September 2001. [Citado 29 January 2014]. <http://www.fao.org/fishery/topic/1514/es>
- FAO. (2003). Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. Roma.
- FAO. (2007). Fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos Directrices para evaluar las necesidades de fortalecimiento de la capacidad. Roma 2007. <ftp://ftp.fao.org/docrep..FAO/010/a0601s/a0601s00.pdf>
- Instituto Tecnológico de la Producción. (2009). SGC-MAI/SANIPES Manual Indicadores o Criterios de Seguridad Alimentaria e Higiene para Alimentos y Piensos de Origen Pesquero y Acuícola. Servicio Nacional de Sanidad Pesquera División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuícola. Agosto.
- Ley No 28559 Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES. Congreso de la Republica. Diario Oficial El Peruano. 29 de junio de 2005.
- Lupin, H. (1996) Características y problemas en la aplicación práctica del sistema HACCP. División Industrias Pesqueras FAO Roma Italia
- OMS. Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias.
- Propuesta de un “Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Preservación a Bordo” (Texto en Repositorio Digital)
- Resolución Ministerial No 591-2008/MINSA. Norma Sanitaria que establece criterios microbiológicos de calidad sanitaria e Inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano. Ministerio de Salud. Diario Oficial El Peruano. 29 de agosto de 2008.

Correo electrónico: gfuertes@itp.gob.pe



Fuente: www.johnmaynard.files.wordpress.com