

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR. UNIBE**

**ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

Trabajo de titulación para la obtención de Ingeniería en Administración de  
Empresas Gastronómicas

**Conservación y Manipulación de Mariscos, Análisis de Caso: Mercado América,  
Distrito Metropolitano de Quito.**

Andrea Cristina Vinueza Vaca.  
Directora: Msc. Ivanova Riofrío

Quito – Ecuador

Noviembre, 2012

## **AUTORÍA**

La presente tesis de grado titulada: “Conservación y Manipulación de Mariscos, Análisis de Caso: Mercado América, Distrito Metropolitano de Quito.”, es el resultado de una investigación diagnóstica en la población objeto de estudio, cuyos resultados obtenidos permitieron dar pie a la elaboración de una propuesta alternativa, buscando dar un aporte a la problemática social encontrada o diagnosticada; siendo que las ideas emitidas en el contenido del informe final de la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Atentamente,

Andrea Cristina Vinueza Vaca.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darme la vida, paciencia y sabiduría para tomar decisiones acertadas y escoger el camino correcto en mi vida.

A la Universidad UNIBE, autoridades universitarias, docentes encargados de transmitir los conocimientos a cabalidad y de suscitar toda la formación académica en el ámbito de la Gastronomía.

Un especial agradecimiento a la Msc. Ivanova Riofrío, quien con su experiencia profesional, me colaboro en la elaboración de la presente investigación.

Andrea Cristina Vinueza Vaca.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis padres en general por su apoyo, paciencia, dedicación, comprensión y cariño, por sus sabios consejos que me impulsaron a no decaer y lograr cruzar este peldaño más en la vida.

También lo dedico a mis maestros, por ser mis motivadores en el crecimiento personal y estudiantil, y por ser los pilares de un aprendizaje para la vida que me impulsa a cumplir cada vez y mejor mis ideales.

Andrea Cristina Vinueza Vaca.

## INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO .....	V
RESUMEN .....	1
CAPÍTULO I .....	2
GENERALIDADES .....	2
1.1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.4. OBJETIVOS .....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. MERCADO AMÉRICA .....	7
2.2. Análisis. ....	8
2.3. Conservación de mariscos .....	8
2.4. Manipulación de mariscos .....	9
2.5. PROCESOS .....	12
2.5.1. Refrigeración .....	12
2.5.2. Congelación.....	12
2.5.3. Escabeche. ....	13
2.5.4. MARISCOS.....	13
2.6. DEFINICIONES OPERACIONALES .....	15
MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN .....	19
3.1. Investigación Documental-Bibliográfica.....	19
3.2. Investigación de Campo.....	19
3.3. Población y muestra.....	20
3.4. Modelo de la encuesta.....	21
3.5. ANÁLISIS E INTERPERTACIÓN.....	22
3.5.1. Tabulación, análisis e interpretación de resultados .....	22
3.6. Análisis microbiológicos de los mariscos.....	33
CAPÍTULO IV .....	34

PROPUESTA .....	34
4.1 Introducción .....	34
4.2 TIPOS DE MARISCOS QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO AMÉRICA. ...	36
4.2.1 Calamar .....	36
4.2.2 Pulpos .....	39
4.2.3 Langostino .....	41
4.2.4 Camarón .....	44
4.2.5 Cangrejo .....	46
4.2.6 Mejillón .....	49
4.2.7 Langosta .....	51
4.2.8 Ostra .....	53
4.2.9 Almeja .....	55
4.2.10 Concha.....	57
4.3 PROVINCIAS MARISQUERAS DEL ECUADOR.....	59
4.4 CARACTERÍSTICAS A OBSERVAR LOS EXPENDEDORES Y COMPRADORES PARA IDENTIFICAR AL MARISCO FRESCO AL MOMENTO DE ADQUIRIRLO. ...	61
4.4.1 Los crustáceos .....	61
4.4.2 Los moluscos.....	62
4.5 MÉTODOS DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS. ....	64
4.6 CONTAMINACIÓN DEL PRODUCTO .....	64
4.7 ENFERMEDADES CAUSADAS POR CONSUMIR MARISCOS EN MAL ESTADO. ....	66
4.7.1 Anisakidosis .....	68
4.7.2 Paragonimosis .....	68
4.7.3 Nematodosis .....	69
4.7.4 Gnatostomiosis.....	69
4.8 MARCO LEGAL.....	70
4.8.1 Permisos y requisitos para obtener un puesto en el un mercado de Quito .....	71
4.8.2 Normas HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points) .....	75
4.8.3 Normas BPM.....	76
4.8.4 Normas BPH.....	76
4.8.5 Norma Iso 14000.....	77

4.8.6	Normas INEN.....	78
4.8.7	Codex Alimentarius.....	78
4.8.8	ICSMF.....	79
4.9.	NORMAS DE CONSERVACIÓN DE MARISCOS.....	80
4.10.	MÉTODOS DE CONSERVACIÓN.....	82
4.10.1.	Congelación.....	82
4.10.2.	Ultra congelación.....	84
4.10.3.	Envasado.....	84
4.10.4.	El glaseado.....	85
4.10.5.	Formas de almacenamiento recomendado.....	86
4.10.6.	Refrigeración.....	87
4.10.7.	Congelación artesanal.....	87
4.10.8.	Descongelación.....	89
4.10.9.	Escabeche.....	89
4.11.	NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MARISCOS.....	90
4.12.	TEMPERATURAS ADECUADAS PARA LA CONSERVACIÓN DE MARISCOS.....	91
4.13.	NORMAS DE HIGIENE Y SANIDAD.....	92
4.14.	RECOMENDACIONES GENERALES.....	94
4.15.	CONTAMINACIÓN DE LOS MARISCOS.....	95
4.16.	TIPOS DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL CONSUMO DE MARISCO EN MAL ESTADO.....	97
4.17.	MÉTODOS DE MANIPULACIÓN DE LOS MARISCOS RECOMENDADOS PARA EXPENDEDORES DE MARISCOS.....	98
4.17.1.	Estado de salud.....	100
4.17.2.	Higiene personal.....	100
4.17.3.	Vestimenta.....	102
4.17.4.	Hábitos de higiene.....	103
4.18.	TRANSPORTE DE LOS MARISCOS.....	104
4.19.	CONDICIONES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO.....	104
4.19.1.	Ubicación del lugar y entorno.....	105
4.19.2.	Diseño e higiene de las instalaciones.....	105

4.19.3. Materiales de construcción.....	105
4.19.4. Iluminación.....	106
4.19.5. Ventilación .....	106
4.19.6. Área de almacenamiento .....	106
4.19.7. Suministro de agua .....	107
4.19.8. Desechos líquidos y basuras.....	107
CAPÍTULO V .....	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	108
BIBLIOGRAFÍA .....	112
ANEXOS .....	122



## RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un análisis sobre los métodos de manipulación y conservación de mariscos en el Mercado América del Distrito Metropolitano de Quito, con el objetivo de garantizar principalmente a los compradores y expendedores del mercado, las condiciones óptimas de los productos para su consumo.

Para ello fue necesario revisar varias fuentes bibliográficas con la finalidad de profundizar diferentes enfoques sobre el tema, además de conocer las normativas que se deben cumplir para manipular y conservar los productos marinos. También fue necesario determinar cómo se manejan los mariscos en el mercado y qué métodos conocen los expendedores para cumplir con esta tarea.

Por este motivo se efectuó una investigación de campo a través de encuestas aplicadas a los 70 expendedores de mariscos del Mercado América. Luego de la tabulación e interpretación de los resultados se pudo detectar una serie de problemas que afectan notablemente la calidad y frescura de los productos.

Se evidenció que la mayoría de los expendedores no conocen los métodos idóneos de conservación y manipulación de mariscos, no ponen en práctica las normas de higiene y sanidad para realizar esta labor. Dicho desconocimiento se debe a que un gran porcentaje de expendedores no tuvieron la posibilidad de culminar sus estudios secundarios y superiores, y también porque no han recibido capacitación respecto al tema.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, es conveniente llevar a cabo controles permanentes por parte de las autoridades municipales y de salud, para garantizar la inocuidad de los productos, y además realizar capacitaciones para que los expendedores tengan los conocimientos necesarios para manipular y conservar adecuadamente los mariscos que comercializan, y así evitar cualquier tipo de contaminación que afecte a la salud de los consumidores.

# CAPÍTULO I

## GENERALIDADES

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Los mariscos son uno de los alimentos más preciados por los ecuatorianos, no sólo por la variedad de recetas que se pueden preparar con estos, sino también por las bondades alimenticias de los mismos, pues constituyen una fuente importante de nutrientes.

En los diferentes mercados del país se comercializan una gran cantidad de mariscos, que son adquiridos por un sin número de familias para formar parte de su comida diaria.

Muchos restaurantes incluyen en sus menús una variedad de platillos preparados con camarones, langostinos, conchas, mejillones, etc., y que sin duda son del agrado de muchos de sus clientes por su exquisito sabor.

Por este motivo es necesario conocer cuál es el tratamiento que reciben estos alimentos antes de llegar a la mesa de los hogares quiteños; ya que de esto depende la salud y bienestar de toda la familia.

Cuando se habla del tratamiento e higiene de los alimentos se debe tener en cuenta las prácticas empleadas en la manipulación, refrigeración, congelación, almacenamiento y adquisición de los alimentos que se consumen, observando así la conservación de los alimentos limpios y sanos para evitar ciertas enfermedades y en casos extremos el envenenamiento. Los alimentos en todo su aspecto deben conservarse, manipular adecuadamente, siendo este el compromiso y

responsabilidad tanto del vendedor como del Gobierno y de los ciudadanos vigilar por este proceso.

En el mercado América se expenden una gran cantidad y variedad de mariscos que no son conservados ni manipulados correctamente. Por este motivo el presente trabajo tiene como objetivo principal realizar un análisis de los métodos de conservación y manipulación de mariscos en el mercado América, y de esta manera garantizar las condiciones óptimas de los productos para su consumo. Este análisis permitirá informar, concienciar y sensibilizar a los vendedores acerca del adecuado uso de los métodos de manipulación y conservación de mariscos.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Del uso correcto de los métodos de conservación y manipulación de los mariscos depende la calidad del producto para la venta, y la poca utilización de éstos en el mercado América, se ven reflejados en los productos que se expenden. Los productos marinos conforman un grupo de alimentos altamente perecibles, por lo cual exigen un cuidadoso manejo desde su captura hasta su consumo, a fin de evitar su deterioro<sup>1</sup>.

En ocasiones los vehículos que se utilizan para el transporte de mariscos no están debidamente acondicionados, y no cuentan con la autorización correspondiente del Ministerio de Salud. Los vehículos no son aseados correctamente, no cuentan con un sistema de refrigeración y congelación, y los

---

<sup>1</sup> Durazo, E. 2006. *Aprovechamiento de los productos pesqueros*. Baja California. Universidad autónoma de Baja California. P. 189

productos suelen estar en contacto directo con el piso del compartimento de carga. Por este motivo es evidente que no se adoptan todos los resguardos necesarios para evitar la contaminación estos productos.

Por ello la importancia del aprendizaje por parte de los vendedores de los productos marinos acerca de la aplicación de métodos de conservación y manipulación al momento de recibir y comercializar los mariscos, logrando así que los expendedores del mercado mejoren la calidad de los productos, disminuyan desperdicios y aumenten sus ganancias.

### **1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La adecuada manipulación y conservación de alimentos, desde su producción hasta su consumo, incide directamente sobre la salud de las poblaciones.

Los mariscos son productos altamente susceptibles a la contaminación por la incorrecta utilización de métodos de conservación y manipulación de los productos. Los productos marinos que se expenden en el mercado América no cumplen con estándares de calidad como son frescura, color, olor, por lo cual, es importante aplicar métodos adecuados de manipulación y conservación a los mismos.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos como las intoxicaciones, Anisakidosis, Paragonimosis, Nematodosis, Gnatostomiosis, son uno de los problemas de mayor frecuencia en la vida de la población, y tienen su origen en el mismo acto de manipular los alimentos.

Estas falencias son generadas por conductas inadecuadas en el manejo de los alimentos, expresadas por el descuido de hábitos elementales de higiene

personal y ambiental, hecho que facilita, propicia e incrementa la alteración y contaminación de los productos marinos. Otra de las causas de este problema es que existe una incorrecta auditoría por parte de entidades como la Dirección Metropolitana de Comercialización y Salud del Municipio de Quito, en lo concerniente a la ejecución de mejoras en las instalaciones del mercado; y el Ministerio de Salud, a través de su departamento de Vigilancia y Control Sanitario a la hora de realizar controles de sanidad para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Hoy en día, las medidas para evitar la contaminación de los mariscos y alimentos en general, son muy prácticas y sencillas según el Codex Alimentario, siendo de mucha ayuda para desarrollar normativas y guías, que permitan concienciar y sensibilizar tanto a expendedores como consumidores sobre la adecuada manipulación y conservación de los productos marinos, y así ir perfeccionando los estilos de vida de los pobladores con respeto a la integridad y mejoramiento del ser humano en todos sus aspectos positivos.

#### **1.4. OBJETIVOS**

Objetivo general.

- Realizar un análisis de los métodos de conservación y manipulación de mariscos en el mercado América, y de esta manera garantizar las condiciones óptimas de los productos para su consumo

## Objetivos específicos.

- Identificar los métodos de conservación y manipulación que se estén aplicando en el mercado de mariscos América.
- Determinar si los productos a la venta son altamente contaminantes para el consumidor.
- Establecer los estándares que se deben cumplir para el beneficio de productos aptos para el consumo en base a normas de calidad como las normas (HACCP, BPM).

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. MERCADO AMÉRICA

En el Distrito Metropolitano de Quito existen 54 mercados y ferias, de los cuales uno se especializa en mariscos: el Mercado América.<sup>2</sup>

La feria de mariscos se realiza los jueves y los domingos de 04h00 hasta las 15h00. Son 70 comerciantes que expenden toda clase de mariscos. Se venden conchas, camarones, langostinos, pulpo, almeja y ostiones.

En el mercado existen varias balanzas electrónicas que garantizan el peso de los productos, aunque también se utilizan balanzas tradicionales.

Esta es la única feria de mariscos en toda la ciudad, de aquí se distribuye a otros mercados de Quito, inclusive a hoteles y restaurantes.

Los productos son traídos de Esmeraldas, Pedernales y otras ciudades de la Costa en grandes camiones, aunque algunos comerciantes prefieren viajar para conseguir más variedad y frescura en los productos.

En el presente trabajo pretende analizar los métodos que se están utilizando en el Mercado América del Distrito Metropolitano de Quito de manipulación y conservación de mariscos con el objetivo de optimizar, mejorar la calidad de los productos.

---

<sup>2</sup> Los pescados y mariscos se compran frescos en el mercado América. 10 de mayo del 2011. En: [http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/pescados\\_y\\_mariscos\\_se\\_compran\\_frescos\\_en\\_el\\_mercado\\_america--3324](http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/pescados_y_mariscos_se_compran_frescos_en_el_mercado_america--3324). Fecha de consulta: 25 de agosto de 2012

Para ello fue importante investigar en fuentes bibliográficas las normativas que rigen dentro del país, para la conservación y manipulación de los mariscos. También fue necesario determinar qué nivel de conocimientos tienen los expendedores acerca del cuidado que deben tener los mariscos para poder ser aptos para el consumo.

## **2.2. Análisis.**

El mercado América costa de 70 puestos para vender mariscos, los cuales no están adecuadamente equipados ya que no cuentan con suministros de agua lo que hace difícil el lavado de mariscos, los pisos y paredes no son lisas, la iluminación es escasa, existe poca ventilación, los productos marinos están en contacto con los desechos, y lo más importante no cuentan con lugares apropiados para conservar y manipular los alimentos.

Los mariscos son alimentos muy perecederos, es decir, se alteran con rapidez y facilidad salvo que se recurra a tratamientos de conservación y manipulación adecuados, es por ello lo significativo que es concientizar a los expendedores de la importancia de dar a los mariscos un proceso adecuado para su prolongación del tiempo de utilidad.

## **2.3. Conservación de mariscos**

En general los alimentos son perecederos, por lo que necesitan ciertas condiciones de tratamiento, conservación y manipulación. Su principal causa de deterioro es el ataque por diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).



Esto tiene implicaciones económicas evidentes, tanto para los fabricantes (deterioro de materias primas y productos elaborados antes de su comercialización, pérdida de la imagen de marca, etc.) como para distribuidores y consumidores (deterioro de productos después de su adquisición y antes de su consumo). Se calcula que más del 20% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden por acción de los microorganismos.

([www.alimentaciónsana.com./informaciones/novedades/conservacion.htm](http://www.alimentaciónsana.com./informaciones/novedades/conservacion.htm))

Por otra parte, los alimentos alterados pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. La toxina botulínica, producida por la bacteria, *Clostridium botulinum*, en los alimentos mal esterilizados, es una de las sustancias más venenosas que se conocen (miles de veces más tóxica que el cianuro). Otras sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos son potentes agentes cancerígenos. Existen pues razones poderosas para evitar la alteración de los alimentos. A los métodos físicos, como la congelación, ultra congelación, envasado, glaseado, escabeche, o pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos o que al menos eviten su crecimiento.

([www.alimentaciónsana.com./informaciones/novedades/conservacion.htm](http://www.alimentaciónsana.com./informaciones/novedades/conservacion.htm))

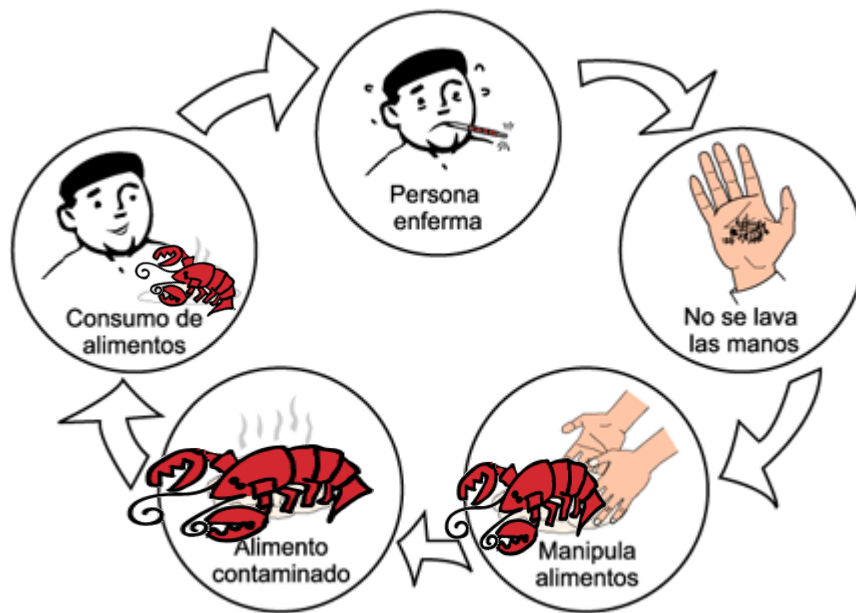
#### **2.4. Manipulación de mariscos**

La seguridad de los alimentos es una preocupación constante de todas las organizaciones sanitarias. Los cuadros de enfermedades asociadas a una incorrecta selección, conservación, manipulación y preparación de los alimentos son frecuentes y, en muchas ocasiones, graves.

Para tener productos de calidad es necesario aplicar normas básicas de higiene y sanidad tanto de utensilios, mesas, vestimenta de los manipuladores.

A continuación se presenta un diagrama de la importancia de seguir normas de higiene:

**Cuadro. Manipulación de alimentos. Fuente: [http:// petryknorberto.blogspot.com](http://petryknorberto.blogspot.com)  
Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012.**



### **Recomendaciones para la inocuidad de los alimentos de la Organización Mundial de la Salud:**

1. Lávese las manos antes de iniciar la preparación de los alimentos y con frecuencia mientras los está manipulando;
2. Lávese las manos después de ir al baño;
3. Lave y desinfecte las superficies y los utensilios que ha utilizado tras la

- preparación de los alimentos;
4. Proteja los alimentos y la zona de preparación de las comidas de insectos, roedores y animales (perros, gatos...);
  5. Mantenga y conserve separados los alimentos crudos y los cocinados, tanto en la cocina, en la despensa y armarios, como en la nevera;
  6. Utilice utensilios distintos para los alimentos crudos y cocinados o los lave antes de volver a usarlos;
  7. Prepare los alimentos asegurándose de su cocción completa (superando los 70 grados en su zona central), en especial huevos, pollo, carnes y pescados., superando los 70 grados en su zona central;
  8. Recaliente completamente los alimentos superando de nuevo los 70 grados;
  9. No deje los alimentos a temperatura ambiente por más de 2 horas. Métalos en la nevera inmediatamente tras su preparación si no se van a consumir inmediatamente;
  - 10.No guarde durante mucho tiempo los alimentos. Respete las garantías de conservación de los alimentos congelados que marca su congelador;
  - 11.No descongele los alimentos a temperatura ambiente. Hágalo en la nevera;
  - 12.Compre los alimentos en establecimientos autorizados, con etiquetado y comprobando las fechas de caducidad;
  - 13.Lea atentamente y mantenga los requisitos de conservación y fechas de caducidad de los alimentos. ([www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)).

## **2.5. PROCESOS**

### **2.5.1. Refrigeración**

Los pescados y los mariscos son alimentos muy perecederos, es decir, se alteran con rapidez y facilidad salvo que se recurra a tratamientos de conservación adecuados. Uno de los más útiles es el de la refrigeración. Este sistema permite mantener la calidad comercial de los alimentos por un periodo de tiempo variable.

El tiempo en que se mantienen en perfecto estado depende de la especie, el método de captura y la manipulación, en la que siempre que se aplican temperaturas de entre 0 y 4°C desde el mismo momento de la captura, y ésta debe mantenerse en todas las etapas de distribución hasta su llegada al consumidor. ([www.mtcocina.com/global/pesmar.com](http://www.mtcocina.com/global/pesmar.com)).

### **2.5.2. Congelación.**

El deterioro del pescado se debe al desarrollo de bacterias y a la alteración de sus proteínas y grasas. A temperaturas adecuadas de congelación, la multiplicación bacteriana se interrumpe y se retrasa o detiene el resto de procesos de alteración. La congelación sirve para conservar pescados y mariscos durante meses y preserva su calidad original, tanto higiénica como nutricional y organoléptica (características de textura, sabor, aroma, etc.), incluso después de su descongelación. ([www.mtcocina.com/global/pesmar.com](http://www.mtcocina.com/global/pesmar.com)).

### **2.5.3. Escabeche.**

El escabechado incluye el uso de sal y vinagre, lo que aumenta la acidez y reduce el contenido de agua del pescado incrementando su conservación.

La acidez produce además una destrucción parcial de las proteínas del pescado, que contribuye a su textura y color característicos e inhibe la capacidad de reproducción de muchos gérmenes patógenos, es un método fácil de realizar. ([www.mtcocina.com/global/pesmar.com](http://www.mtcocina.com/global/pesmar.com)).

### **2.5.4. MARISCOS**

Se denomina con este nombre a cualquier animal invertebrado marino o de agua dulce, comestible y provisto de esqueleto externo, ya sea una concha (moluscos, con excepción de los cefalópodos) o un caparazón (crustáceos) y de forma muy especial y generalizada a algunas especies comestibles que son habitualmente consumidas por el ser humano<sup>3</sup>.

En el mercado América se comercializan una gran variedad de mariscos, los cuales no son almacenados, ni manipulados de manera adecuada. Por este motivo es importante conocer cómo se clasifican los mariscos y qué especies forman parte de cada grupo.

En primer lugar están los moluscos y existen cinco clases, los más destacados son 3: los gasterópodos o univalvos (lapas, bígaros, cañaila); los lamelibranquios o bivalvos (almejas, mejillones, navajas, coquinas, ostras, vieiras) y los cefalópodos (decápodos como los calamares, sepia o pota y octópodos como el pulpo). El

---

<sup>3</sup> Camarero, J. 2006. *Manual didáctico de cocina*. Tomo II. Málaga. Editorial Innovación y Cualificación. P. 623.

nombre de molusco viene de la palabra blando. Su cuerpo lo es y, por ello, necesitan una concha para defenderse tanto de sus enemigos como de la desecación cuando están fuera del agua. De este modo, su cuerpo se encuentra dentro de una cavidad formada por dos piezas duras (compuestas de sales de calcio y tapizadas de nácar y llamadas valvas); a veces, la concha es interna, como en el caso del calamar, y otras veces, como en el pulpo, carecen de ella. Entre los moluscos existen más de 90.000 especies (Camarero, 2006:623, 625,626).

Y en segundo lugar tenemos a los crustáceos que pertenecen a la familia de los artrópodos (de patas articuladas); tienen el cuerpo segmentado y en cada uno de los segmentos puede haber uno o dos apéndices.<sup>4</sup> Siempre tienen dos pares de antenas, simetría bilateral y apéndices articulados; casi todos están provistos de caparazón y existen unas 25.000 especies: desde langostas a percebes y sus tamaños varían desde 1 metro a 1 milímetro. Existen los cirrópodos (percebes) y decápodos, dentro de los cuales están los (langostino, gamba, camarón, quisquilla...) y los reptantia (en ellos se incluyen los macruros, como langosta, bogavante o cigala, y los braquiuros, como centolla cangrejo, buey de mar y nécora). Por otra parte, no hay que dejar de mencionar a los equinodermos, en los que se incluyen los erizos<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Los mariscos. En: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/mariscos2.htm>. Fecha de consulta: 15 de julio de 2012

<sup>5</sup> Equipo Vértice. 2011. *Cocina. Hostelería y turismo*. Málaga. Editorial Vértice. P. 242, 245, 246.

## 2.6. DEFINICIONES OPERACIONALES

**Autolisis:** Autodestrucción de los tejidos orgánicos por las enzimas que ellos mismos contiene.<sup>6</sup>

**Bacillus cereus:** Es un bacilo formador de esporas responsable de intoxicaciones alimentarias, siendo su hábitat natural el suelo, contamina con frecuencia cereales, leche, budines, cremas pasteurizadas y especias, entre otros alimentos.<sup>7</sup>

**Bacteria:** Microorganismo unicelular procarionte, cuyas diversas especies causan las fermentaciones, enfermedades o putrefacción en los seres vivos o en las materias orgánicas.<sup>8</sup>

**Bivalvos:** Son animales acuáticos que tienen una concha formada por dos piezas llamadas valvas, unidas por una articulación (<http://www.wordreference.com/definicion/bivalvo>).

**Conservación de alimentos:** La conservación de los alimentos se basa en preservar su comestibilidad, su sabor y sus propiedades nutricionales. Esto implica que se debe inhibir el crecimiento de los microorganismos y retrasar la oxidación de las grasas que provocan que los alimentos se pongan rancios.<sup>9</sup>

**Decápodo:** Dícese de los crustáceos que tienen diez patas, como la langosta y el cangrejo.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> En: <http://www.wordreference.com/definicion/autolisis>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012

<sup>7</sup> En: <http://www.bvsops.org.uy/pdf/cereus.pdf>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012

<sup>8</sup> *Bacteria*. En: [http://enciclopedia\\_universal.esacademic.com/71806/Bacteria](http://enciclopedia_universal.esacademic.com/71806/Bacteria). Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012

<sup>9</sup> *Conservación de alimentos*. En: <http://www.alimentos-proteinas.com/conservacion-alimentos.html>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012

<sup>10</sup> En: <http://definicion.de/decapodo/>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012

**Dinoflagelados:** Los Dinoflagelados corresponden a un grupo del fitoplancton principalmente marino de carácter cosmopolita. La mayoría se distinguen por la presencia de un núcleo especial que entre otras características tiene cromosomas fibrilares que se mantienen condensados y visibles durante todo el ciclo mitótico.<sup>11</sup>

**Fitoplancton:** El fitoplancton está formado casi en su totalidad por algas marinas unicelulares microscópicas (<http://www.regmurcia.com/>).

**Manipulación de alimentos:** La manipulación de alimentos implica el contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.<sup>12</sup>

**HACCP:** HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), constituye un Plan de Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos, cuyo enfoque sistemático permite: identificar, evaluar y controlar los peligros que puedan afectar a su seguridad.<sup>13</sup>

**Hemoptisis:** Presencia de sangre en el esputo (Quijada, 2006:17).

**Hepatoesplenomegalia:** Agrandamiento del hígado y el bazo (Quijada, 2006: 17).

**Ictiozoonosis:** Son las enfermedades transmitidas al ser humano por bacterias, virus y parásitos, a través del consumo de mariscos (Quijada, 2006:16).

---

<sup>11</sup> Llorente, M. et al. 2001. *Dinoflagelados*. P. 3. En: <http://campus.usal.es/~delcien/doc/DINOS.pdf>

<sup>12</sup> Chaves, P. 2010. *Condiciones higiénico sanitarias de los comedores públicos del Mercado Municipal Bellavista de la ciudad de Guaranda, provincia de bolívar. Propuesta de un programa educativo*. Trabajo de titulación. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. Escuela de Gastronomía. Riobamba. P. 4.

<sup>13</sup> *Sistemas de Control en Seguridad Alimentaria HACCP*. En: <http://www.utpl.edu.ec/blageducacioncontinua/wp-content/uploads/2012/03/HACCP-2012.pdf>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012



**Inocuidad:** Es la condición de los alimentos que garantiza que no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.<sup>14</sup>

**Mariscos:** Marisco son todos los animales marinos invertebrados. Se conoce una gran variedad de mariscos; los cuales, por las cantidades de sales q poseen su tiempo de vida útil es muy corto (Camarero, 2006:623).

**Mercado:** Lugar en donde se comercializa productos de primera necesidad, generalmente alimenticios, dentro de este se encuentran géneros frescos: carne, frutas, verduras, pescado, lácteos.

**Mercado de mariscos:** Espacio físico; el cual, se especializa en el expendio de productos extraídos del mar, por ejemplo: pescados, conchas, camarón, cangrejos y sus diversas variedades.

**Plancton:** El plancton está formado por el conjunto de organismos que viven suspendidos en el agua y cuya capacidad de desplazamiento es insuficiente para evitar ser arrastrados por las corrientes, pudiendo controlar únicamente su posición en la columna de agua (<http://www.regmurcia.com/>).

**Perecedero.-** Poco durable, que ha de perecer o acabarse (<http://definicion.de/perecedero/>).

**Saxitoxina:** La saxitoxina es una toxina neuromuscular que actúa directamente sobre el sistema nervioso periférico y músculo esquelético. Esta toxina contribuye a la intoxicación parálitica por consumo de mariscos.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> En: <http://www.fao.org/docrep/007/y5488s/y5488s08.htm#TopOfPage>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012.

**Shigella:** Shigella, que debe su nombre al científico japonés que la descubrió en 1897, es un tipo de bacteria que puede infectar el aparato digestivo. Hay cuatro grupos diferentes de Shigella que pueden infectar a los humanos, algunos de ellos provocan una enfermedad leve, y en otros más grave.<sup>16</sup>

**Staphylococcus:** Cualquiera de las bacterias de forma redondeada que se agrupan como en racimo.<sup>17</sup>

**Temperatura:** Magnitud física que mide la sensación subjetiva de calor o frío de los cuerpos o del ambiente.<sup>18</sup>

**Termoestable:** Que no afecta con facilidad por la acción del calor.<sup>19</sup>

**Univalvos:** Moluscos que están protegido por una sola concha o valva (<http://pescadosymariscos.consumer.es/moluscos>)

**Vibrio:** Género de bacterias gramnegativas, de formas cortas, encorvadas, en forma de coma, aisladas o unidas, formando espirales. Están ampliamente distribuidas en las aguas continentales y marinas y en el suelo; existen también especies parásitas y patógenas.<sup>20</sup>

---

<sup>15</sup> *Informativo marea roja.* En: [www.ispch.cl/lab\\_amb/serv\\_lab/marea\\_roja\\_info.html](http://www.ispch.cl/lab_amb/serv_lab/marea_roja_info.html)

<sup>16</sup> *Las infecciones.* En: [http://kidshealth.org/parent/en\\_espanol/infecciones/shigella\\_esp.html](http://kidshealth.org/parent/en_espanol/infecciones/shigella_esp.html). Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012

<sup>17</sup> En: <http://www.cepvi.com/medicina/diccionario/e8.shtml>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012

<sup>18</sup> *Temperatura y calor.* En: <http://quimicaprimero.blogspot.com/2007/11/temperatura-y-calor.html>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012.

<sup>19</sup> En: <http://www.wordreference.com/definicion/termoestable>. Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012

<sup>20</sup> En: <http://es.thefreedictionary.com/Vibrio>. Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012

## CAPÍTULO III

### MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Investigación Documental-Bibliográfica

Una de las modalidades básicas de esta investigación es la documental-bibliográfica, porque para fundamentarla se acudió a libros, revistas, artículos y páginas de internet relacionados directamente o indirectamente con el tema, y que son el soporte para la realización del Marco Teórico.

Esta modalidad de investigación permite profundizar diferentes enfoques, teorías y criterios sobre el tema planteado, en este caso la aplicación de métodos de conservación y manipulación de mariscos. Además se debe tener en cuenta que es importante apoyarse en fuentes primarias y secundarias para explicar de manera teórica el proceso de investigación propuesto.

#### 3.2. Investigación de Campo

Esta modalidad de investigación permite tomar contacto directamente con la realidad, lo cual ayuda a obtener información sobre la problemática de estudio. La información obtenida a través de este medio se considera como datos primarios.

La investigación de campo puede ser extensiva cuando se realiza en muestras o poblaciones enteras (censos); e intensiva cuando se concentra en casos particulares, sin la posibilidad de generalizar resultados.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup>Ramírez, T. 2004. *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas. Editorial PANAPO. P. 77

En este caso la investigación de campo que se realizó fue intensiva porque este estudio se basa en un caso particular: la aplicación de métodos de conservación y manipulación de mariscos en el Mercado América del Distrito Metropolitano de Quito.

La feria se realiza todos los jueves, desde las 4 am hasta 15 pm. Por este motivo la investigación de campo llevó cabo el jueves 2 de agosto de 2012.

En la investigación de campo se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de información:

- Encuestas: esta técnica permite obtener información que suministra un grupo o muestra individuos, acerca de sí mismo o en relación a un tema particular. El instrumento que se utilizó para la realización de las encuestas es el cuestionario estructurado. Las encuestas se realizaron a los expendedores mariscos del mercado.
- Observación directa: esta técnica permite mantener contacto directo con el hecho o fenómeno a investigar. Durante la observación en el Mercado América se utilizaron los siguientes instrumentos: guía de observación, diario de campo y cámara fotográfica.
- Análisis microbiológicos en laboratorios especializados de muestras de los productos que se expenden en el mercado.

### **3.3. Población y muestra**

Para la presente investigación se realizó la encuesta a todos los expendedores de mariscos del Mercado América, que en total son 70.

### 3.4. Modelo de la encuesta



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA  
FACULTAD DE GASTRONOMÍA

#### ENCUESTA

1.- ¿Qué tipo de instrucción posee?

Primaria  Secundaria  Superior

2.- ¿Tiene conocimiento de los valores nutricionales de los mariscos?

Si  No

3.- ¿Aplica usted los métodos adecuados para la manipulación de los mariscos?

Si  No

4.- ¿Emplea usted los métodos apropiados de conservación de los mariscos?

Si  No

5.- ¿Conoce usted cómo se deben transportar los mariscos?

Si  No

6.- ¿Conoce las temperaturas adecuadas para la conservación de mariscos? Si  No

7.- ¿Está al tanto de las normas de higiene y salud para una adecuada manipulación de alimentos?

Si  No

8.- ¿Usted ha recibido capacitación para la manipulación de mariscos?

Si  No

9.- ¿Cómo se reconoce un marisco fresco?

Por su olor y coloración  Por su peso  No sabe

10.- ¿Utiliza la vestimenta adecuada para la manipulación de los mariscos?

Si  No

### **3.5. ANÁLISIS E INTERPERTACIÓN**

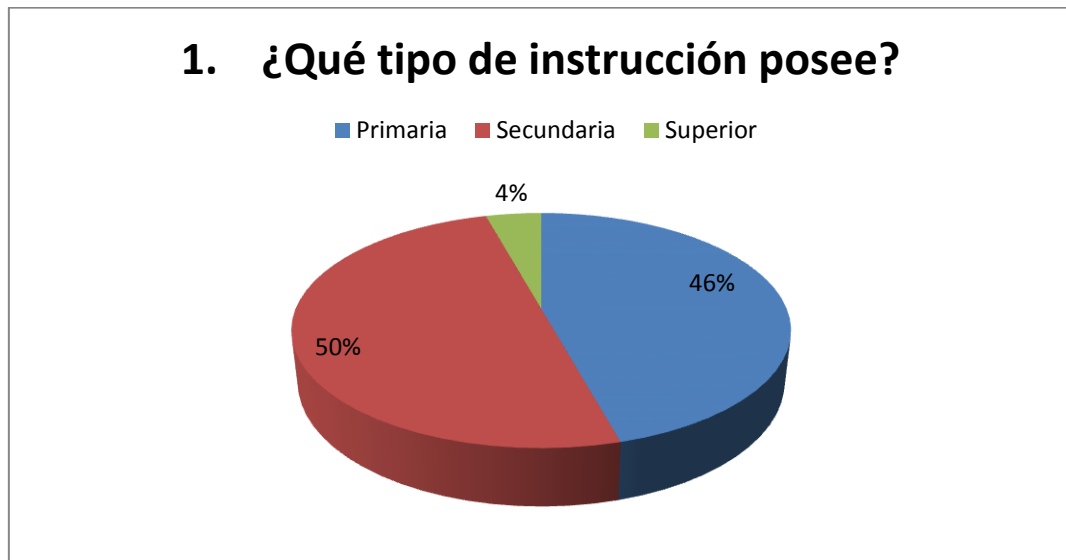
Los resultados se los presenta luego de analizar y clasificar la información obtenida mediante la aplicación de la encuesta. Esta información se la presenta de manera clara, escrita, gráfica y analizando cada uno de los resultados arrojados por la misma, presentando en gráficos estadísticos de fácil interpretación que ayudarán a su comprensión.

#### **3.5.1. Tabulación, análisis e interpretación de resultados**

A continuación se presenta la tabulación de los datos obtenidos a través de las encuestas realizadas a los expendedores de marisco del Mercado América:

## 1. ¿Qué tipo de instrucción posee?

Primaria	Secundaria	Superior
32	35	3



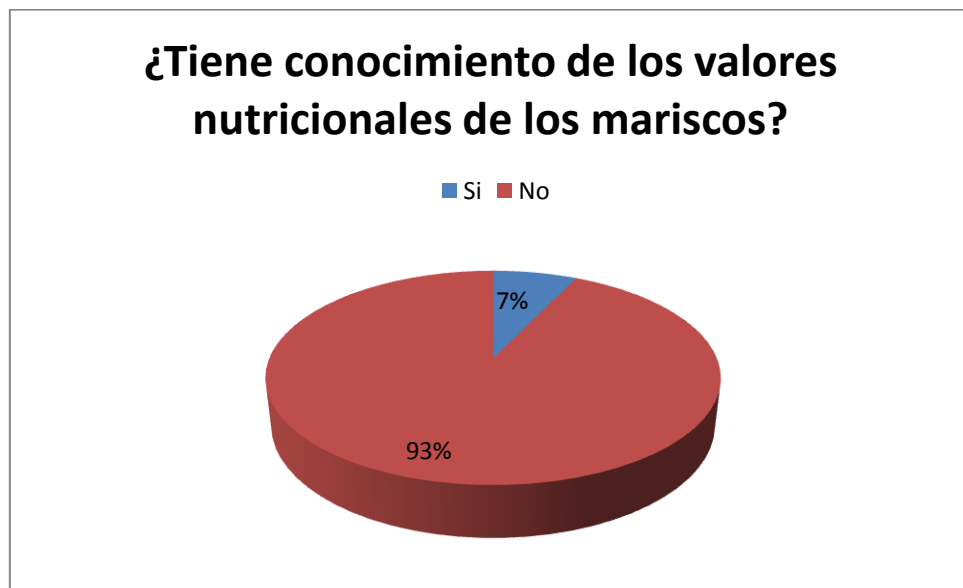
### Análisis:

Según los resultados obtenidos en la encuesta el 46% de los expendedores de marisco tiene instrucción primaria, el 50% tiene instrucción secundaria y apenas el 4% posee educación superior. Por este motivo se puede decir que la falta de instrucción universitaria es una de las causas de la inadecuada manipulación y conservación de los mariscos.

Una posible solución a este problema sería realizar varias charlas con el objetivo de motivar a los expendedores a continuar con sus estudios.

## 2. ¿Tiene conocimiento de los valores nutricionales de los mariscos?

Si	No
5	65



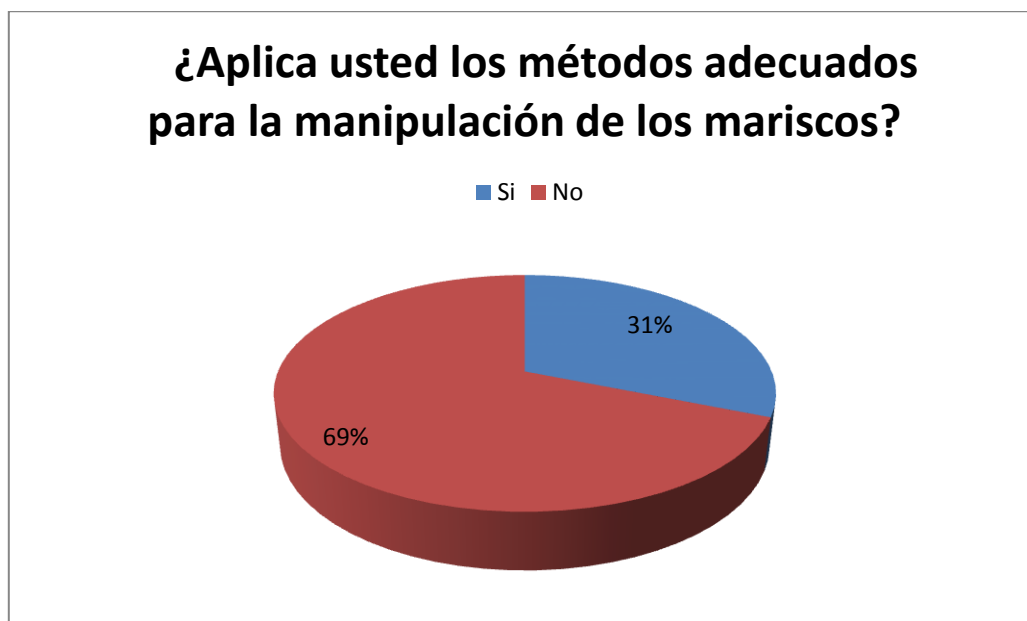
### Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta apenas el 7% de los expendedores tiene conocimiento de los valores nutricionales de los mariscos, mientras que el 93% no los conoce. La gran mayoría de los expendedores no conoce los beneficios nutricionales de los mariscos, a pesar de que llevan muchos años en el negocio. Sería conveniente proveer a los expendedores de varios folletos donde se expongan los valores y beneficios nutricionales de los mariscos.



**3. ¿Aplica usted los métodos adecuados para la manipulación de los mariscos?**

Si	No
28	42

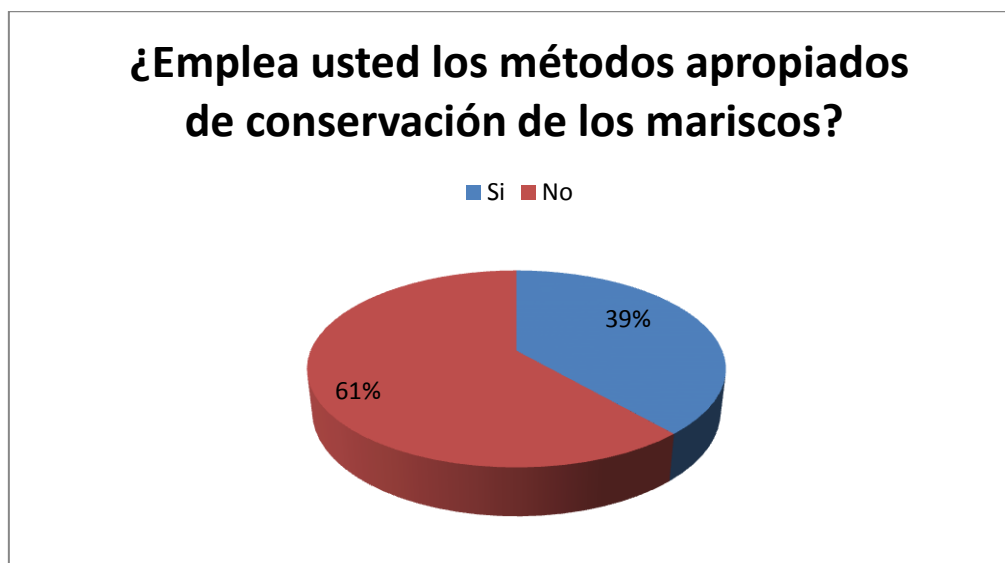


**Análisis:**

El 31% de los expendedores conoce los métodos adecuados para la manipulación de los mariscos y el 69% no los conoce. Por este motivo es necesario capacitar a los expendedores para que manipulen correctamente los productos marinos que venden. Las capacitaciones deben estar a cargo de expertos en el tema, quienes utilizarán materiales impresos y audiovisuales, con el objetivo de informar, concienciar y sensibilizar a los expendedores sobre la adecuada manipulación de los mariscos.

**4. ¿Emplea usted los métodos apropiados de conservación de los mariscos?**

Si	No
27	43



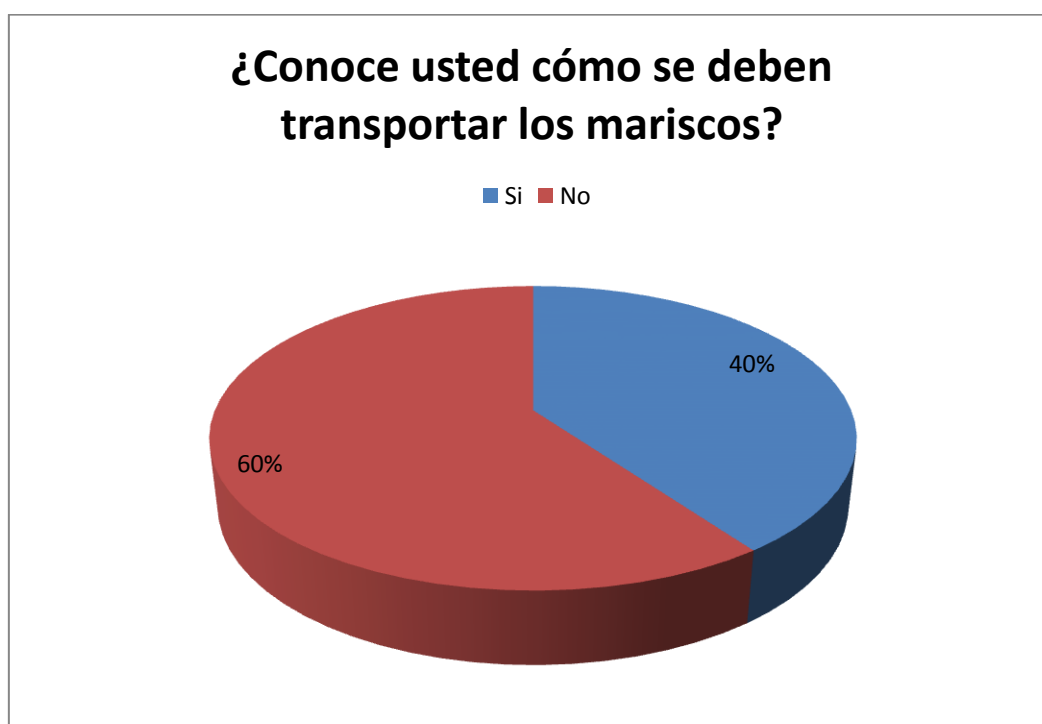
**Análisis:**

Según los resultados obtenidos en la encuesta el 39% de los expendedores conoce los métodos apropiados para la conservación de mariscos y el 61% no tiene conocimiento de estos métodos. También se puede mencionar que los expendedores no aplican estos métodos porque no cuentan con los recursos físicos y materiales suficientes.

En este caso también es importante capacitar a los expendedores en el uso adecuado de métodos de conservación de mariscos, para que sus productos se mantengan en buen estado, conservando su frescura y calidad.

## 5. ¿Conoce usted cómo se deben transportar los mariscos?

Si	No
28	42

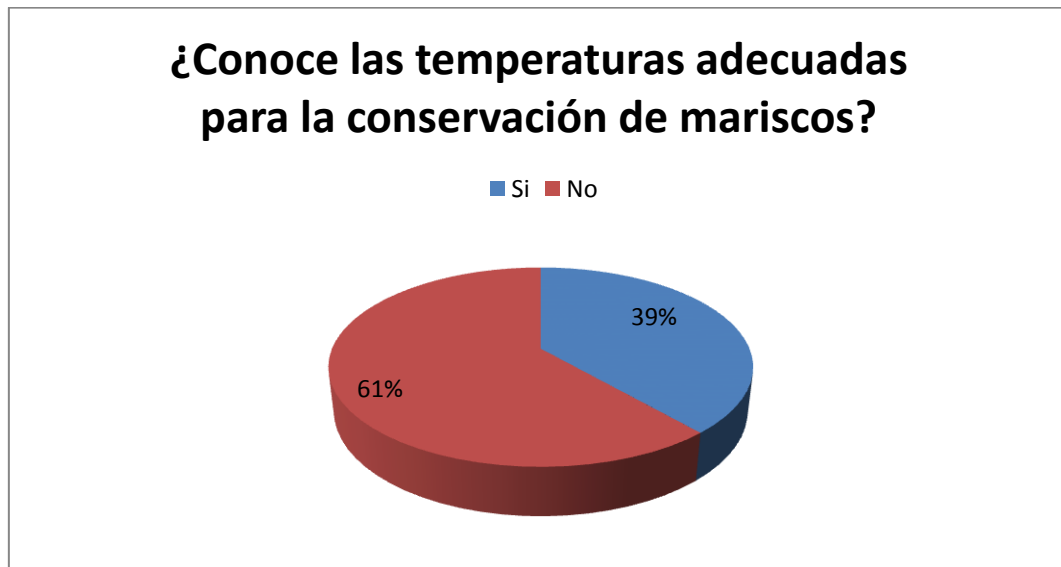


### Análisis:

El 40% de los encuestados indica que conoce cómo se deben transportar los productos lácteos y el 60% no conoce. En este caso la mayoría de los expendedores no conoce cómo se deben transportar los mariscos porque no han recibido capacitación sobre el tema. Son pocos los expendedores que viajan a la costa para conseguir más variedad y fresca de los productos, y de alguna manera conocen cómo se deben transportar los mariscos.

**6. ¿Conoce las temperaturas adecuadas para la conservación de mariscos?**

Si	No
27	43



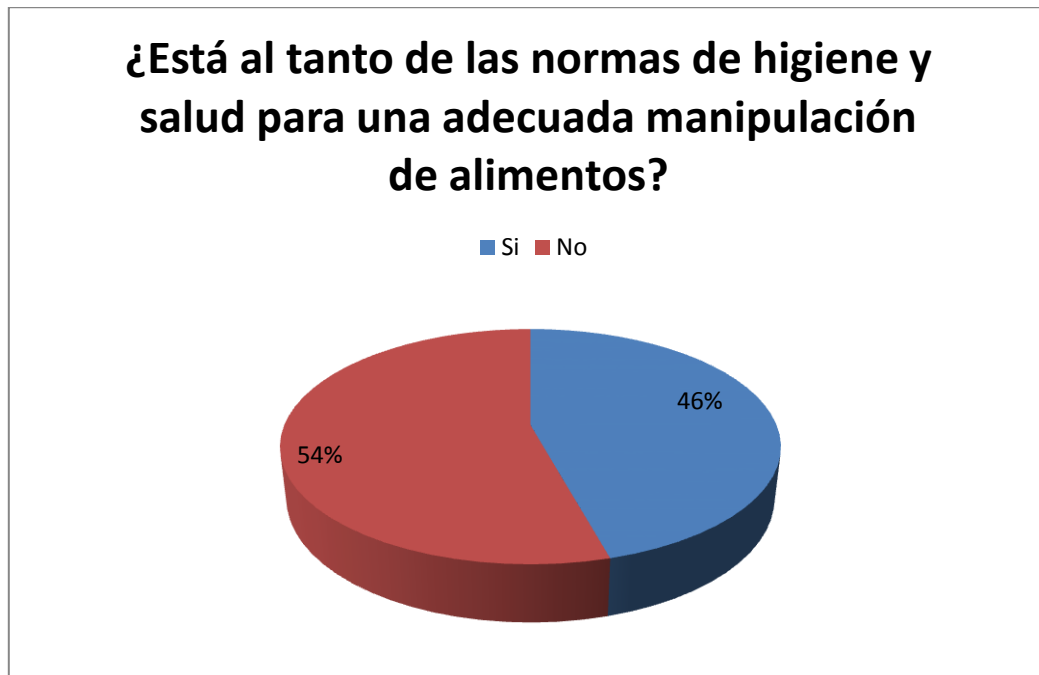
**Análisis:**

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta el 39% de los expendedores conoce las temperaturas adecuadas para la conservación de los mariscos, mientras que el 61% no conoce. Este desconocimiento no permite que los mariscos se conserven en buen estado, debido a que pierden su frescura y calidad.

Durante las capacitaciones se darán a conocer las temperaturas adecuadas para conservar los productos marinos, y además se entregarán folletos que incluyan esta información.

**7. ¿Está al tanto de las normas de higiene y salud para una adecuada manipulación de alimentos?**

Si	No
32	38



**Análisis:**

El 46% de los expendedores conoce las normas de higiene y salud para una adecuada manipulación de alimentos, mientras que el 54% no las conoce. En este caso, aunque no existe mucha diferencia en los porcentajes, es importante mencionar que todas las personas que expenden alimentos tienen que conocer estas normas de higiene y salud, porque en sus manos está el bienestar de sus clientes.

Para que los expendedores estén al tanto de las normas de higiene y salud, se utilizarán folletos y otros medios impresos.

**8. ¿Usted ha recibido capacitación para la manipulación de mariscos?**

Si	No
7	63

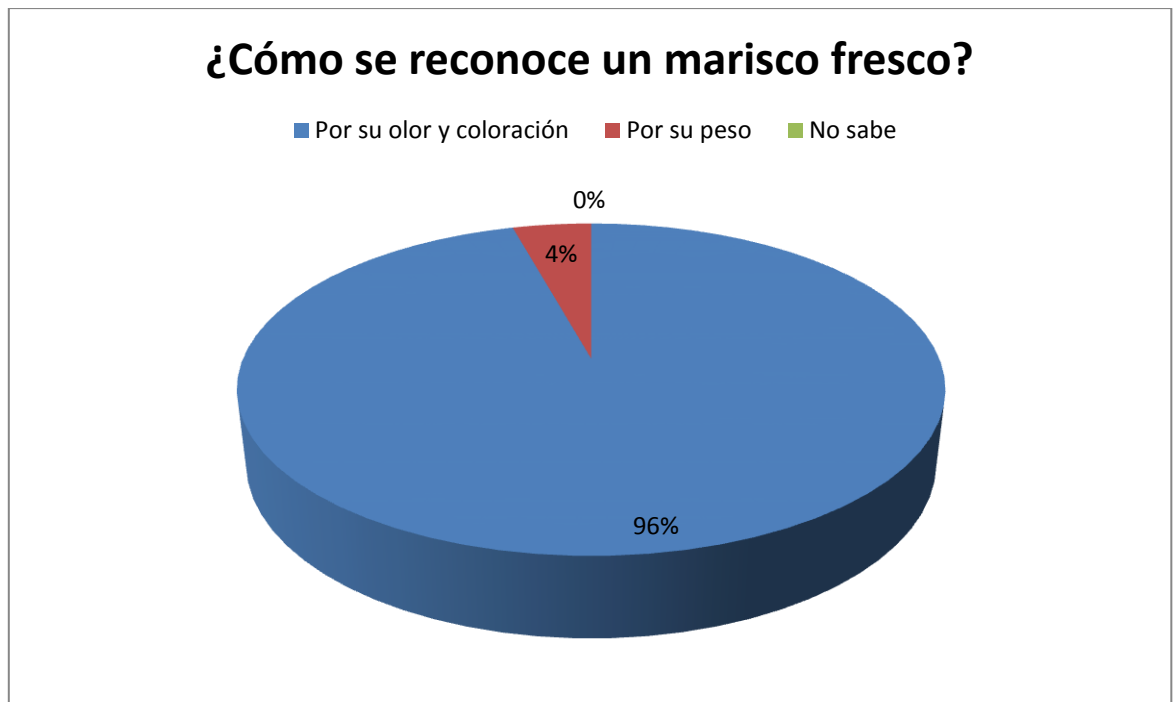


**Análisis:**

El 90% de los expendedores no han recibido capacitación sobre la adecuada manipulación de los mariscos y apenas un 10% si dicha recibido capacitación. Esta es una de las razones por las cuales los expendedores no cuentan con los conocimientos necesarios para manipular los productos marinos. La realización de capacitaciones es responsabilidad de las autoridades municipales, miembros del Ministerio de salud y de los expendedores de mariscos.

## 9. ¿Cómo se reconoce un marisco fresco?

Por su olor y coloración	Por su peso	No sabe
67	3	0



### Análisis:

Según los resultados obtenidos en la encuesta el 96% de los expendedores señala que un marisco fresco se reconoce por su olor y coloración, y el 4% considera que para reconocer un marisco fresco se debe tener en cuenta su peso. La mayoría de los expendedores sabe cómo reconocer un marisco fresco, pero ideal sería que el 100% pueda hacerlo.

## 10. ¿Utiliza la vestimenta adecuada para la manipulación de los mariscos?

Si	No
27	43



### **Análisis:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta el 39% de los expendedores utiliza una vestimenta adecuada para la manipulación de los mariscos, mientras que el 61% no la utiliza. Aquí se evidencia nuevamente la falta de conocimiento de la mayoría de los expendedores y la necesidad de una capacitación.

La utilización de material impreso y medios audiovisuales, que contengan información sobre la utilización de vestimenta adecuada para la manipulación de mariscos, es fundamental a la hora de capacitar a los expendedores.



### 3.6. Análisis microbiológicos de los mariscos.

Luego de realizar los análisis microbiológicos de los mariscos y de la entrevista realizada a la Dra. Magaly Chasi, Jefa del área de Microbiología de la Universidad Central del Ecuador, se obtuvo los siguientes resultados: (ver Anexo 16)

- Se encontraron altos niveles de bacterias tanto en los camarones como en el pescado analizados. Estas bacterias se desarrollan al contacto con el medio ambiente.
- No se encontró la presencia de la bacteria *Escherichia coli*, es decir que el agua utilizada para lavar los mariscos no se encuentra contaminada con heces fecales; sin embargo se debe tener en cuenta que todo producto que es proveniente del mar tienen niveles altos de bacterias.
- En Ecuador no existen normas con estándares de niveles de contaminación permitidos para los productos marinos.
- El INEN es la institución encargada de determinar los parámetros de contaminación, pero no los tienen establecidos para los productos marinos.
- Los productos analizados en ese estado, **NO SON APTOS** para el consumo humano por sus altos niveles de bacterias.

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA

El presente análisis proveerá a los expendedores los conocimientos necesarios para una adecuada manipulación y conservación de los mariscos que se comercializan en el Mercado América del Distrito Metropolitano de Quito.

#### 4.1 Introducción

Del adecuado uso de los métodos de conservación y manipulación de los mariscos depende la calidad del producto para la venta. Hay que tener en cuenta que los productos marinos son altamente perecederos, entre otros motivos por su composición química, razón por la cual es necesario conocer cuál es el tratamiento que deben recibir estos alimentos antes de llegar a la mesa de cada uno de los hogares, porque de esto depende la salud y el bienestar de toda la familia.

En la actualidad la mayoría de los mercados se encuentran afectados con serios problemas de insalubridad debido a la poca importancia que se da en cuanto al manejo de los productos, además de la falta de campañas de capacitación dirigidas a las personas que deseen dedicarse a la comercialización de productos de tipo alimenticio.<sup>22</sup>

Los cuadros de enfermedades asociadas a una incorrecta selección, conservación, manipulación y preparación de los alimentos son frecuentes y, en

---

<sup>22</sup> Landeta, P. 2011. *Plan de Mejoras Técnicas para la Manipulación y Conservación de Alimentos en el Mercado Municipal de Durán (Sector Nave 2)*. Trabajo de titulación. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Guayaquil. P.1.

muchas ocasiones, graves. Destacan por su frecuencia las intoxicaciones e infecciones transmitidas por alimentos. La salmonella es la bacteria que con mayor frecuencia las provoca.

Es por ello la importancia del aprendizaje por parte de los vendedores acerca de la aplicación de métodos de conservación y manipulación al momento de recibir y comercializar los mariscos, logrando así que los expendedores del mercado mejoren la calidad de los productos, disminuyan desperdicios y aumenten sus ganancias.

Las medidas para evitar la contaminación de los mariscos y alimentos en general, son muy prácticas y sencillas, siendo de mucha ayuda para desarrollar normativas y guías, que permitan concienciar y sensibilizar tanto a expendedores como consumidores sobre la adecuada manipulación y conservación de los productos marinos. Para cumplir con este propósito es necesario realizar capacitaciones en las cuales se utilice medios impresos y audiovisuales que faciliten el aprendizaje de los expendedores.

#### **4.1.1 Beneficiarios**

- Los beneficiarios directos son los consumidores, ciudadanos que acuden al Mercado América para adquirir todo tipo de marisco.
- Los expendedores de mariscos también son beneficiarios directos porque incrementarán sus conocimientos para manipular y conservar correctamente los productos.
- El Mercado América en general es otro de los beneficiarios, porque su imagen mejorará notablemente.

Para presentar los siguientes valores nutricionales de los productos marinos que son expendidos en el mercado América, se ha tomado como referencia páginas de España ya que en el Ecuador no se han realizado estudios a profundidad de los valores nutricionales de los mariscos.

## **4.2 TIPOS DE MARISCOS QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO AMÉRICA.**

### **4.2.1 Calamar**



Imagen N° 1. Calamar. Fuente: <http://agarrabaguette.blogspot.com/2012/06/un-momento-embarazoso.html>

**Cuadro N° 1. Propiedades nutricionales del calamar. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012.  
(Por cada 100 gramos)**

Calorías	80,40 kcal.
Grasa	1,40 g.
Colesterol	167,50 mg.
Sodio	110 mg.
Carbohidratos	0,70 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	0,70 g.
Proteínas	16,25 g.
Vitamina A	77,03 ug.
Vitamina B12	1,31 ug.
Hierro	0,32 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	144 mg.
Vitamina B3	7,04 mg.

Este producto es expandido en el mercado América. Es un molusco marino con cabeza provista de tentáculos y que presenta una bolsa de tinta comestible de uso culinario. En su interior presentan una concha llamada pluma, de naturaleza córnea, que proporciona al animal consistencia y que interviene en su movimiento<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> *Todo sobre los mariscos*. En: <http://pescadosymariscos.consumer.es/moluscos>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

“El tamaño de un calamar puede variar dependiendo de la especie. Algunos de ellos miden 24 pulgadas de largo mientras que otros más de 40 pies”<sup>24</sup>.

Los calamares son muy utilizados en la elaboración de distintos platos, es importante cocinarlos brevemente por tres minutos, al ser su carne blanda se endurece con un exceso de cocción. Es importante tomar el tiempo desde el momento en que el agua hierve, y si la preparación calamares salteados el tiempo se lo toma desde que se los pone en la sartén.

En el mercado América los calamares se los adquiere sin cabeza, por la falta de conocimientos por parte de los expendedores los exponen a temperatura ambiente lo cual permite que las bacterias se proliferen con rapidez, no tienen ningún tipo de tratamiento tanto como de conservación ni manipulación.

El calamar es utilizado en elaboraciones comunes el tradicional corte en anillos que posteriormente son fritas empanadas o cubiertas en harina y huevo hasta los más deliciosos estofados. También se los puede degustar rellenos, en su tinta, en paellas, ensaladas, sopas y otros guisos, a la plancha, salteados con pimientos o rehogados con cebolla muy fina o con salsas. Se trata de un alimento que proporciona algunas vitaminas y minerales pero hay que vigilar su consumo en personas con hipertensión y con niveles altos de colesterol.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> *Calamares. Enciclopedia ilustrada.* En: <http://www.calamarpedia.com/>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

<sup>25</sup> En: [http://www.expormarytierra.com/mariscos\\_ecuador\\_calamar.html](http://www.expormarytierra.com/mariscos_ecuador_calamar.html). Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

Se debe tener en cuenta que las proporciones de los nutrientes del calamar pueden variar según el tipo y la cantidad del alimento, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes<sup>26</sup>.

#### 4.2.2 Pulpos



Imagen N° 2. Pulpo. Fuente: <http://elcomercio.com>

---

<sup>26</sup> *Mariscos y derivados. Calamar.* En: <http://alimentos.org.es/calamar>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

**Cuadro N° 2. Propiedades nutricionales del pulpo. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012. (Por cada 100 gramos)**

Calorías	89,80 kcal.
Grasa	1,40 g.
Colesterol	48 mg.
Sodio	363 mg.
Carbohidratos	1,40 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	1,40 g.
Proteínas	17,90 g.
Vitamina A	70 ug.
Vitamina B12	3 ug.
Hierro	1,20 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	144 mg.
Vitamina B3	6,80 mg.

El pulpo se lo encuentra en aguas de climas templados y tropicales de todo el mundo. Se caracteriza por tener un cuerpo blando con un cerebro bien desarrollado y ocho brazos.

El pulpo que se distribuye normalmente para consumo se lo debe adquirir congelado, de no ser así y tenerlo fresco, quedaría demasiado duro al cocinarlo. Por este motivo antiguamente el pulpo se golpeaba antes de cocerlo, para romperle las fibras de su carne y así ablandarlo. (Pacheco, 2011: 14).



Es evidente que, por la complejidad de la técnica, esta costumbre ha perdido arraigo, teniendo el proceso de congelación los mismos efectos sin que el pulpo pierda calidad, en el mercado América el pulpo se lo expende fresco, sin ningún tipo de congelación,, es almacenado en fundas y en algunos puestos se los puede encontrar expuestos a temperatura ambiente la cual no es recomendable ya que las bacterias usan esas temperaturas para reproducirse, los pulpos contaminados presentan mal olor, y al cocinarlos se percibe un sabor desagradable.

#### **4.2.3 Langostino**



Imagen N° 3. Langostino. Fuente: [http:// http://quebarato.com.ec](http://quebarato.com.ec)

**Cuadro N° 3. Propiedades nutricionales del langostino. Fuente: <http://alimentos.org.es>.  
Elaborado por: Andrea Vinuesa. 2012.  
(Por cada 100 gramos)**

Calorías	110 kcal.
Grasa	0,80 g.
Colesterol	185 mg.
Sodio	305 mg.
Carbohidratos	1,50 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	1,50 g.
Proteínas	24,30 g.
Vitamina A	00,00 ug.
Vitamina B12	1,90 ug.
Hierro	3,30 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	115 mg.
Vitamina B3	3,20 mg.

Los langostinos pertenecen a la familia de los crustáceos marinos de diez patas. Está emparentado con el camarón, también lo podemos encontrar en el mercado América, lo adquieren para una variedad de preparaciones (<http://pescadosymariscos.consumer.es/>).

El langostino posee características nutritivas similares a especies de su mismo género. Se destaca por sus vitaminas y minerales. La producción de hormonas sexuales o la formación de glóbulos rojos. Los minerales más representativos

aportados por esta especie son el hierro, fósforo y yodo, este último incluso triplicando los niveles de las camarones. (<http://www.regmurcia.com/>).

Por su alta cantidad de proteínas, los langostinos es un alimento recomendado especialmente para desarrollar muscular. Los alimentos ricos en proteínas como este alimento, están recomendados durante la infancia, la adolescencia y el embarazo ya que en estas etapas, es necesario un mayor aporte de este nutriente. (<http://www.fenacopec.com.ec/>)

Los langostinos en el mercado América son vendidos a la intemperie y son propensos a la contaminación por sus grandes cantidades de toxinas al igual que el camarón. Al final del día de feria los dueños de los puestos los almacenan en tinas con hielo y en pocos casos los puestos cuentan con refrigeradores los cuales tampoco son recomendados para almacenar estos productos por un tiempo largo.

Las autoridades gubernamentales dispusieron ya el inicio de la veda del langostino silvestre, a partir del 1 de enero del 2012. Para la pesca artesanal, esta concluirá el 31 de enero, mientras que para la flota industrial, se extenderá hasta el 29 de febrero. “La veda se está dando a principios de enero, porque en marzo se supone que existe una gran producción de langostinos, según la Cooperativa de Producción pesquera de Santa Rosa (<http://www.fenacopec.com.ec/>)

#### 4.2.4 Camarón



Imagen N° 4. Camarón. Fuente: <http://comunidad.todocomercioexterno.com.ec/profiles/blogs/el-camar-n-y-el-at-n-piden-acuerdos>

Cuadro N° 4. Propiedades nutricionales del camarón. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinuesa. 2012.  
(Por cada 100 gramos)

Calorías	75 kcal.
Grasa	0,5 g.
Colesterol	195 mg.
Sodio	190 mg.
Carbohidratos	0 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	0 g.
Proteínas	17,5 g.
Vitamina A	00,00 ug.
Vitamina B12	7 ug.
Hierro	1,6 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	115 mg.
Vitamina B3	3,20 mg.

El camarón es un crustáceo, vive tanto en aguas dulces como saladas. Habita en aguas poco profundas, donde se alimenta de plantas y pequeños animales. Este marisco necesita de un buen método de conservación para poder mantener sus propiedades<sup>27</sup>.

Para consumirlo es común que se elimine la cabeza, la coraza corporal, las aletas anteriores y posteriores.

Este crustáceo se consume cocido en agua con sal y laurel, echándolos cuando hierva y dejándolos uno o dos minutos a partir del siguiente hervor.

En cuanto al aporte nutricional, es un alimento que destaca por su contenido en yodo, vitamina B12, colesterol, vitamina E, selenio, proteínas y agua. Por la presencia de yodo entre sus nutrientes, el camarón favorece el funcionamiento de los tejidos nerviosos y musculares, así como el sistema circulatorio. Además, el yodo, colabora en el metabolismo de otros nutrientes, y juega un papel esencial en el adecuado desarrollo de la glándula tiroidea.<sup>28</sup>

La concentración de vitamina B12 en el camarón, es beneficiosa para las funciones del sistema nervioso, corazón y cerebro. La vitamina B12 favorece el mantenimiento de la envoltura de mielina de las células nerviosas y participa en la síntesis de neurotransmisores. Además, se necesita para la conversión de ácidos grasos en energía, y ayuda a mantener la reserva energética de los músculos a la vez que colabora para el buen funcionamiento del sistema inmunitario. La presencia

---

<sup>27</sup> Zambrano, C. 2009. *Análisis de viabilidad de una empresa de policultivo de tilapia roja y camarón para su comercialización*. Trabajo de titulación. Universidad de Guayaquil. P.10.

<sup>28</sup> En: <http://www.saludybuenosalimentos.es/alimentos/index.php?s1=Mariscos&s2=Crust%E1ceos&s3=Camar%F3n>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

de esta vitamina en nuestro organismo está íntimamente relacionada a la de la vitamina B9, siendo necesaria para el metabolismo del ácido fólico. (<http://www.saludybuenosalimentos.es/>)

Los camarones son uno de los productos más vendidos en el mercado América por su variedad de tamaño, precio y debido a su alto valor nutritivo.

El camarón es comercializado de manera inadecuada en lo que se refiere a la insalubridad, porque se ha observado que existe contaminación cruzada debido a que los camarones son expuestos en tinas con hielo y agua, al venderlo los manipuladores lo hacen sin las medidas necesarias para conservar el camarón en condiciones óptimas de consumo y son despachados en fundas plásticas (ver anexo 14,10)

#### **4.2.5 Cangrejo**



Imagen N° 5. Cangrejo. Fuente: [http://blipoint.com/photo/cangrejo-ecuatoriano\\_48927.html?idUser=12521&action=similars](http://blipoint.com/photo/cangrejo-ecuatoriano_48927.html?idUser=12521&action=similars)

**Cuadro N° 5. Propiedades nutricionales del cangrejo. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinuesa. 2012. (Por cada 100 gramos)**

Calorías	124 kcal.
Grasa	5,10 g.
Colesterol	100 mg.
Sodio	370 mg.
Carbohidratos	0 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	0 g.
Proteínas	19,5 g.
Vitamina A	00,00 ug.
Vitamina B12	0,00 ug.
Hierro	1,30 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	30 mg.
Vitamina B3	6,30 mg.

Los cangrejos forman parte de los crustáceos de mayor demanda comercial en el país, en el mercado América se lo encuentra en todos los puestos, se lo expende en sartas o atados que están formadas por 12 cangrejos o planchas que son de 24 cangrejos.

Estos alimentos no tienen ningún tipo de proceso ni de conservación ni de manipulación ya que los expendedores los reciben ya atados y lavados, solo los exhiben de la misma forma en que son adquiridos.

Los expendedores del mercado América deben cumplir con la prohibición de vender este producto por las llamadas vedas, el cangrejo entra en veda dos veces al año, la primera es por reproducción y la segunda por la etapa de muda o de cambio de caparazón, generando altas concentraciones de oxalato de calcio, elemento perjudicial para la salud humana.

Las vedas son establecidas por El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, la cual es la que regula que se cumplan en todo el país las vedas. Según el Acuerdo Ministerial 016, RO N° 284, del 03 de marzo de 2004 ([www.viceministerioap.gob.ec](http://www.viceministerioap.gob.ec))

Las características del cangrejo son: su tamaño medio varía entre los 10 y los 15 cm, de caparazón. Todo su cuerpo está provisto de vellosidades y su color es marrón rojizo. Posee dos pinzas delanteras y sus extremidades son largas y delgadas<sup>29</sup>.

El cangrejo es un alimento rico en zinc ya que 100 g. de este alimento contienen 3,80 mg. de zinc. Por este motivo facilita a nuestro organismo la asimilación y el almacenamiento de la insulina, además de ser beneficioso para el sistema inmunitario y la cicatrización de heridas y ayuda a metabolizar las proteínas.

(<http://alimentos.org.es/cangrejo>)

Para su preparación se lavan en agua abundante y fría. Sean vivos o congelados se debe elegirlos por su peso, su tamaño y olor fresco.

---

<sup>29</sup>Glosario de términos agropecuarios, económicos y sociales. P. 24. En: [http://websie.eclac.cl/sisgen/SiagroDoc/GLOSARIO\\_DEL\\_SIAGRO.pdf](http://websie.eclac.cl/sisgen/SiagroDoc/GLOSARIO_DEL_SIAGRO.pdf). Fecha: 9 de julio de 2012



#### 4.2.6 Mejillón



Imagen N° 6. Mejillón. Fuente <http://lahoramejillones.com.ec>

**Cuadro N° 6. Propiedades nutricionales del mejillón. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinuesa. 2012. (Por cada 100 gramos)**

Calorías	72 kcal.
Grasa	1,96 g.
Colesterol	126 mg.
Sodio	296 mg.
Carbohidratos	3,40 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	3,40 g.
Proteínas	10,18 g.
Vitamina A	54 ug.
Vitamina B12	8 ug.
Hierro	4,20 mg.
Vitamina C	3,20 mg.
Calcio	80 mg.
Vitamina B3	3 mg.

Este marisco no se comercializa en grandes cantidades en el mercado América. El mejillón se encuentra en la zona de mareas o por debajo de esta, pero siempre en sitios de poca profundidad.

Su carne blanda y jugosa admite otras preparaciones menos sencillas, como en salpicón, rebozados, en vinagreta, en algunos sitios los rodean de un sofrito de tomate, un poco picante, para meterlos en el horno. Su protagonismo en la cocina de casa es escasa en comparación al consumo en locales de hostelería, lo que llama la atención dada la gran facilidad de preparación, y su precio, que permite degustar mejillones en casa hasta que uno se canse de gozar su excelente sabor. (www.regmurcia.com\_)

El mejillón es uno de los alimentos que más hierro aporta al organismo, mucho más que algunas carnes y pescados. Además se caracteriza por ser un marisco riquísimo en proteínas. Es uno de los productos más recomendados cuando se padece anemia<sup>30</sup>.

Al ser este un producto poco comercial los mejillones se los conserva en lugares inadecuados en recipientes de plástico con en agua, y al adquirirlo lo entregan en fundas de plástico.

Lo recomendable es llevar a congelación los mejillones con el fin de que se mantenga en buenas condiciones.

---

<sup>30</sup> *El mejillón, mejillones.* En: <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/pescados/mejillon.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

#### 4.2.7 Langosta



Imagen N° 7. Langosta. Fuente: <http://www.amarisco.com/Langosta/index.html>

**Cuadro N° 7. Propiedades nutricionales de la langosta. Fuente: <http://alimentos.org.es>.  
Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012.  
(Por cada 100 gramos)**

Calorías	89,3 kcal.
Grasa	1,10 g.
Colesterol	140 mg.
Sodio	182 mg.
Carbohidratos	1,30 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	1,30 g.
Proteínas	17,20 g.
Vitamina A	25 ug.
Vitamina B12	1,90 ug.
Hierro	1,30 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	68 mg.
Vitamina B3	4,30 mg.

En el mercado América se encuentra langosta de cola verde, este marisco llega desde la provincia de Manabí y de Galápagos, dentro del mercado es un producto que no se lo expende en grandes cantidades por su costo, es por ello que lo adquieren para ser ofertados en platos elaborados en restaurantes. Las langostas son conservadas en recipientes de plásticos con bancos de hielo, para ser vendidas son manipulan sin ningún tipo de protección en las manos, se lavan con agua que mantienen almacenados en tanques por la falta de un suministro de agua en cada puesto.

Para proteger su existencia El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros ha establecido una veda al año, durante esta temporada los expendedores están prohibidos de extracción, tenencia, procesamiento, transporte y comercialización interna y externa de estos productos, la veda va desde 16 – Enero c/año al 16 – Junio c/año según Acuerdo Ministerial 182, RO N° 477, del 19 de diciembre de 2001.

Las características de la langosta que se expende en el mercado son: un par de pinzas grandes, en la cabeza tienen dos pares de antenas, los ojos compuestos y la cola en abanico. La hembra pone miles de huevos, normalmente una vez cada dos años, y las diminutas crías nadan y se dejan llevar por las aguas durante un periodo de hasta cinco semanas antes de asentarse en el fondo. ([www.inp.gob.ec/](http://www.inp.gob.ec/))

En Galápagos principalmente en la isla Floreana se encuentra una variedad de langosta entre las más comercializadas son las que comprende de tonos rojos, y las de tonos verdes estas presentan manchas amarillas por toda la superficie, especialmente en abdomen, patas y antenas. Los ejemplares jóvenes disponen de

una banda amarilla longitudinal en la zona superior de su cuerpo, que pierden con sucesivas mudas. ([http://www.regmurcia.com/.](http://www.regmurcia.com/))

Las langostas aportan al organismo proteínas de alto valor biológico, resultando además un alimento con muy bajo contenido en grasas.

Las vitaminas y minerales más destacados en esta especie son del grupo A y B en el primer caso (especialmente B2, B3, B6 y B12), y el fósforo, potasio, magnesio, hierro, calcio y zinc en el segundo (este último con cantidades relevantes con relación a los demás), cuyo papel resulta de gran importancia en procesos como la síntesis de insulina, proteínas, grasas y carbohidratos. (<http://alimentos.org.es/langosta.>)

#### **4.2.8 Ostra**



Imagen Nº 8. Ostra. Fuente: <http://lahoralaostraecuadorinas.com.ec>

**Cuadro N° 8. Propiedades nutricionales de la ostra. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012. (Por cada 100 gramos)**

Calorías	66 kcal.
Grasa	1,20 g.
Colesterol	123 mg.
Sodio	160 mg.
Carbohidratos	4,80 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	4,80 g.
Proteínas	9 g.
Vitamina A	93 ug.
Vitamina B12	15 ug.
Hierro	3,10 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	130 mg.
Vitamina B3	2,95 mg.

La ostra es un molusco bivalvo. Se encuentra en las rocas o enterrado en la arena hasta los 80 metros de profundidad, se alimenta de fitoplancton y materia orgánica. Se alimentan, al igual que los otros bivalvos, mediante la filtración del agua a través de las branquias.

Las ostras figuran entre los alimentos exóticos de muchas culturas, no obstante es un alimento de gusto adquirido ya que se necesita de algún entrenamiento antes de ser apreciado. Desde el punto de vista nutritivo es un

alimento rico en zinc, uno de los nutrientes requeridos para la producción de la testosterona.

Las ostras alcanzan su tamaño comercial a los dos años. Los ejemplares adultos pueden alcanzar los 10 cm de diámetro.<sup>31</sup>

Este marisco es poco comercializado en el mercado América, por su especial sabor, apariencia, y desconocimiento de alternativas de preparación, no es muy apreciada sobretodo en la región Sierra.

Son adquiridas por unidades y no cuentan con sistemas de conservación y manipulación.

#### 4.2.9 Almeja



Imagen N° 9. Almeja. Fuente: [http://www.anuncios.ec/imagen/vendo-almeja-al-por-mayor-y-menor-guayaquil-ecuador\\_4](http://www.anuncios.ec/imagen/vendo-almeja-al-por-mayor-y-menor-guayaquil-ecuador_4)

---

<sup>31</sup>En: <http://www.amarisco.com/Ostra/index.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

**Cuadro N° 9. Propiedades nutricionales de la almeja. Fuente: <http://alimentos.org.es>. Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012. (Por cada 100 gramos)**

Calorías	76,60 kcal.
Grasa	1 g.
Colesterol	34 mg.
Sodio	56 mg.
Carbohidratos	1,50 g.
Fibra	0 g.
Azúcares	1,50 g.
Proteínas	15,40 g.
Vitamina A	90 ug.
Vitamina B12	0,00 ug.
Hierro	14 mg.
Vitamina C	0 mg.
Calcio	46 mg.
Vitamina B3	4,17 mg.

Es un bivalvo que vive normalmente enterrada en la arena, su concha está formada por dos valvas iguales, unidas por un ligamento que le permite abrirse y cerrarse. Su crecimiento está en función de la temperatura, salinidad y abundancia de alimento, soportando temperaturas entre los 5° - 30° C. además de soportar bien los cambios de salinidad<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> *La almeja*. En: <http://entrecolycollechuga2.blogspot.com/2008/08/la-almeja.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.



Se consumen frescas, crudas o cocinadas y en conserva. La almeja fina es la más cotizada, tanto por su sabor como por su manejo. Se recogen a pie, removiendo la arena con pequeñas azadas.

Su alto contenido en hierro hace que las almejas ayuden a evitar la anemia. Por este motivo es recomendado para personas que practican deportes intensos ya que éstas tienen un gran desgaste de este mineral ([alimentos.org.es/almejas](http://alimentos.org.es/almejas)).

En el mercado se las adquiere a precios bajos y en grandes cantidades, desde su captura son acumulados en lonas plásticas con el fin de facilitar su transporte, los expendedores se encargan de dividir en porciones para el expendio.

Las almejas están expuestas a temperatura ambiente lo cual las hace vulnerables a la contaminación.

#### **4.2.10 Concha**



Imagen N° 10. Concha. Fuente: [http://www.anuncios.ec/imagen/vendo-conchas-al-por-mayor-y-menor-guayaquil-ecuador\\_4](http://www.anuncios.ec/imagen/vendo-conchas-al-por-mayor-y-menor-guayaquil-ecuador_4)

**Cuadro N° 10. Propiedades nutricionales de la concha. Fuente:**  
<http://www.conchasdeabanicoupc.blogspot.com/composicion-nutricional>  
Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012.

(Por cada 100 gramos)

COMPONENTES	PROMEDIO %
Grasas	1,60
Proteínas	13.0
Sales minerales	2.8
Calorías	96

La concha es un bivalvo al igual que la almeja se lo encuentra en grandes cantidades, muy apetecible por su exquisito sabor y por su alto valor nutricional.

Las conchas son recolectadas de manglares en su mayoría ubicados en la provincia de Esmeraldas en las parroquias de San Lorenzo y Borbón, para su transportación hacia el mercado es el mismo proceso de las almejas, llegan en lonas de plástico y son comercializadas por cientos.

Las conchas sufren el período de apareamiento el cual se les denomina (veda) por ello en ese tiempo los administradores del mercado América se encargan de que en ningún puesto se expenda este producto por las afecciones que causaría al consumirlas. ([www.guayaquil.olx.com.ec](http://www.guayaquil.olx.com.ec))

Se pueden preparar una gran variedad de platillos con este marisco, que van desde ceviches, hasta asados. Al igual que los mejillones y las ostras, son fuente importante de proteínas y hierro.

### 4.3 PROVINCIAS MARISQUERAS DEL ECUADOR.

La pesca de mariscos en el país es una actividad que se viene realizando desde tiempos ancestrales debido a que la mayoría de las poblaciones costeras centran parte de su subsistencia y alimentación en productos de origen marino.

Sin embargo, la industria pesquera en el Ecuador no se ha desarrollado lo suficiente, tomando en cuenta las grandes posibilidades de desarrollo que tiene debido a la gran riqueza ictiológica de su región costera e insular. Debido a la presencia de corrientes marinas cercanas a la costa y otros factores climáticos, el Ecuador tiene una gran riqueza marina de interés comercial que no ha sido aprovechada totalmente<sup>33</sup>.

Existen algunas clasificaciones a las actividades de pesca de mar. La pesca doméstica, artesanal o de la costa, es la que realizan los pescadores que viven de la venta de pescados y mariscos, usando sus embarcaciones de balsa, chingo, canoa, lancha, etc. La pesca comercial o de altura, se realiza con barcos provistos ya con sistemas de refrigeración, estos pertenecen a grandes compañías pesqueras, que usan sus flotas de barcos bien equipadas para la pesca (Muñoz, 2010).

La pesca artesanal a nivel mundial es de gran importancia, no solo por su contribución a la generación de empleo sino también por el aporte a la generación de alimentos para la población. La pesca artesanal en el país comprende varios peces, crustáceos y algunos moluscos; estos productos frescos son destinados, principalmente, al mercado interno. Este sector ocupa a más del 50% de los

---

<sup>33</sup> Muñoz, A. 2010. *La pesca en el Ecuador*. En: <http://agrytec.com/pecuario/>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

pobladores que viven en comunidades costeras, quienes representan el 25% de la población total del país y cuya mayor fortaleza son la experiencia y eficiencia en la fase extractiva; sin embargo, los aspectos de manipuleo, procesamiento y comercialización de los recursos capturados, tienen debilidades persistentes que dificultan su acceso al mercado<sup>34</sup>.

En el Ecuador las principales zonas de pesca comercial son la puntilla de Santa Elena (provincia de Santa Elena) y el Cabo Pasado (provincia de Manabí).

La pesca de langosta se realiza principalmente en las provincias del Guayas, Manabí, norte de Esmeraldas y en Galápagos en las Islas San Cristóbal, Santa Cruz, Floreana, Saymuy, San Salvador, Isabela y Fernandina. La pesca de camarón es una actividad que por el incremento de la demanda internacional Europea se está relegando a su cría en piscinas o camaronerías. Esta es una de las principales actividades productivas del Ecuador y el segundo producto de exportación del país.

Para regular la captura de langosta, cangrejo y camarón se establecen vedas con el objetivo de permitir la reproducción de estas especies y evitar su extinción por la intensiva pesca.

**Veda de langosta:**

16 de enero al 16 de junio de cada año.

**Veda cangrejo:**

**15 enero al 15 de febrero** por reproducción.

15 de agosto al 15 de septiembre por nuda.

---

<sup>34</sup>*Pesca y acuicultura*. En: <http://coin.fao.org/cms/world/ecuador/Proyectos/PescaYAcuicultura.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.

## **Veda de camarón**

1 febrero al 31-mar

### **4.4 CARACTERÍSTICAS A OBSERVAR LOS EXPENDEDORES Y COMPRADORES PARA IDENTIFICAR AL MARISCO FRESCO AL MOMENTO DE ADQUIRIRLO.**

Cuando se adquiere algún tipo de marisco, lo primero que se debe tener en cuenta es si está o no fresco, por este motivo a continuación se presentarán algunas características que permitirán identificar si el marisco está fresco y si es apto para el consumo humano.

#### **4.4.1 Los crustáceos**

Los crustáceos que se venden vivos suelen ser especies con capacidad para andar fuera del agua, como el cangrejo o la langosta. Son frescos si cuando se sumergen en agua salada se reaniman o si se mueven instintivamente cuando se agarran. Además, no deben desprender olores desagradables.

Los refrigerados como los langostinos, están frescos si la cabeza mantiene un aspecto translúcido y ligeramente verdoso, olor a mar y caparazón suave al tacto. Los congelados deben estar íntegros, con carne de aspecto similar al fresco y sin escarcha en el envase. En los crustáceos cocidos, el caparazón debe ser rosado o rojo vivo sin manchas verdosas o negruzcas. Su peso debe ser elevado y si la cola y las patas están replegadas, indica que el marisco se coció estando vivo ([www.pescadosymariscos.consumer.es](http://www.pescadosymariscos.consumer.es)).

#### **4.4.2 Los moluscos**

Los moluscos bivalvos se comercializan vivos y para ello las valvas deben estar firmemente cerradas. En caso de que estén semi-abiertas, deberán cerrarse tan sólo al tocarlas. Otro indicativo de frescura se refiere al líquido entre las valvas, que ha de ser abundante, claro y con olor a mar. Los cefalópodos frescos tienen un color entre blanco nacarado y rosa pálido. Deben tener consistencia firme al tacto, han de estar húmedos, suaves y resbaladizos.

En el caso de calamares y pulpos, deben tener una carne firme y un color entre blanco nacarado y blanco rosado y con un ligero brillante ([www.pescadosymariscos.consumer.es](http://www.pescadosymariscos.consumer.es)).

Por el contrario si el marisco se encuentra alterado presentará las siguientes características.<sup>35</sup>

#### **Crustáceos de cuerpo redondo como los cangrejos**

- Caparazón más opaco que brillante.
- Hundimiento en la zona donde se unen cabeza y abdomen.
- Poca resistencia al separar la cabeza del abdomen.

Al adquirir cangrejos en el mercado es importante identificar si alguno de estos que están atados están en mal estado, muerto o expide mal olor, si es así no se debe comprar porque ya son productos no aptos para el consumo humano.

---

<sup>35</sup> En: <http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/17/marisco/>. Fecha de la consulta: 9 de julio de 2012

### **Crustáceos de cuerpo alargado como los langostinos**

- Unión de la cabeza y abdomen ennegrecido.
- Cabeza y abdomen fáciles de desprender.
- Olor penetrante parecido al amoníaco.
- Carne blanda que toma tonalidades negruzcas o verdosas.

En el caso de las langostas estas se expenden casi en su totalidad muertas, pero se debe tomar en cuenta que su olor no debe ser desagradable y si es así desechar ese producto.

### **Moluscos bivalvos como conchas y mejillones**

- Olor desagradable.
- Poca resistencia a la apertura.
- No reaccionan a los estímulos.
- Líquido interior turbio y escaso.
- Carne blanda y encogida en la concha.

Si las conchas, o mejillones están rotos y no son correctamente almacenados como es en el caso del mercado América que no cuentan con métodos adecuados de conservación, los productos están contaminados y no son buenos para el consumo.

#### **4.5 MÉTODOS DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS.**

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población.

Está demostrada la relación existente entre una inadecuada manipulación de los alimentos y la producción de enfermedades transmitidas a través de éstos. Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

El manipulador de alimentos necesita conocer el proceso de preparación y conservación de alimentos y respetar las exigencias culinarias, sanitarias y nutritivas que permiten que el alimento llegue al consumidor en las mejores condiciones de calidad.

#### **4.6 CONTAMINACIÓN DEL PRODUCTO**

El consumo de mariscos es altamente recomendado, es un alimento muy nutritivo, por que provee al cuerpo humano de proteínas, vitaminas y minerales. No obstante, como alimento potencialmente peligroso que permite el crecimiento rápido de bacterias, tiene que manejarse de manera adecuada para evitar que se convierta en una fuente de propagación de enfermedades.

La principal causa de contaminación en el marisco se debe a la presencia de toxinas, producidas por algas presentes en el plancton y que constituyen la principal fuente de alimento de los moluscos bivalvos. Las toxinas se concentran en ellos durante el proceso de filtración, típico de estos organismos y se acaban por acumular en el aparato digestivo de los mismos. La intoxicación se produce tras el consumo de



este marisco contaminado, especialmente ostras, almejas o mejillones, entre otros. El nivel de intoxicación en los humanos está relacionado por factores como la cantidad de marisco consumido, el nivel de toxinas que tienen los alimentos o su edad.

Entre los peligros más comunes asociados al consumo de mariscos se encuentran los siguientes:

**Parásitos:** Algunas especies de pescado pueden contener el parásito *Anisakis* spp. El parásito muere con la cocción o con un proceso de congelación específico. Por lo tanto, el pescado debe cocinarse a no menos de 70°C.

**Histamina:** Mantener los mariscos sobre los 25°C o a temperatura ambiente puede causar la formación de histamina. Ésta se forma cuando algunas bacterias convierten el amino-ácido histidina que tiene el marisco en histamina. La histamina ocasiona síntomas que pueden confundirse con una reacción alérgica tales como sensación de quemazón, enrojecimiento de los ojos, hinchazón y picor. Luego de formarse la histamina, esta no se destruye con calor o cocción, por lo tanto, es de suma importancia mantener el pescado en todo momento a menos de 20° F (SEGURALY, 2004:4).

**Ciguatera:** La ciguatera puede ocurrir al consumir algunos mariscos que habitan o se alimentan en arrecifes coralinos. No se puede distinguir cuando un marisco está ciguatóxico a menos que se realice un análisis de laboratorio (SEGURALY, 2004:4).

**Bacterias y Virus:** Bacterias tales como *Vibrio vulnificus* y virus como Hepatitis A pueden encontrarse en los moluscos bivalvos (ostras, ostiones, almejas,

etc.). Por esta razón, no se recomienda el consumo de estos alimentos crudos, especialmente a las personas inmuno comprometidas como los diabéticos, enfermos del hígado, cáncer, etc. (SEGURALY, 2004:4).

#### **4.7 ENFERMEDADES CAUSADAS POR CONSUMIR MARISCOS EN MAL ESTADO.**

Las ictiozoonosis son las enfermedades transmitidas al ser humano por bacterias, virus y parásitos, a través del consumo de mariscos. Existe una amplia variedad de parásitos que pueden infectar los mariscos, pero solo un número relativamente reducido puede causar enfermedad al ser humano.<sup>36</sup>

Estos parásitos y bacterias producen toxinas que son bastante termoestables, es decir que no son destruidas eficientemente por el procesado industrial ni por el cocinado. Sin embargo, cuando se procesan, los moluscos pueden disminuir mucho su toxicidad, al pasar gran parte de la toxina al líquido de cocción. Dependiendo de la toxina presente, se conocen distintos tipos de intoxicaciones.

Una de las intoxicaciones que se puede producir es la denominada intoxicación parálitica conocida desde hace más de un siglo y ocasionada por una serie de toxinas de dinoflagelados entre las que destacan las saxitoxinas y las gonyautoxinas. Estas toxinas las producen numerosos dinoflagelados. Es una intoxicación relativamente rara, pero grave, ya que puede ocasionar la muerte por parálisis de los músculos respiratorios. Dado que los diferentes moluscos metabolizan y acumulan las toxinas de diferente forma, la toxicidad puede variar muy

---

<sup>36</sup>Quijada, J., C. Lima y N. Avdalov. 2005. *Enfermedades causadas por el consumo de pescado. Incidencia en América Latina*. Infopesca Internacional N° 24. Pág. 16. En: <http://www.pes.fvet.edu.uy/cursos/zoosis.pdf>  
Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.

ampliamente entre especies situadas en el mismo entorno y afectadas por la misma proliferación de dinoflagelados. Por ejemplo, los mejillones adquieren una toxicidad muy superior a la de las ostras.<sup>37</sup>

Las toxinas de dinoflagelados que causan la intoxicación paralítica actúan uniéndose a los canales de sodio de las células nerviosas y musculares, cerrándolos y bloqueando la transmisión de señales. La actuación de la toxina es muy rápida, notándose los síntomas incluso sólo minutos después de ingerir el alimento contaminado, pero también su eliminación, de modo que si se puede mantener la vida de las personas afectadas durante 24 horas, el pronóstico es bueno. La dosis que puede ser letal para seres humanos está en el rango de los miligramos. En las peores circunstancias, eso representa solamente uno o dos mejillones.<sup>38</sup>

La inadecuada conservación y manipulación de los mariscos hace muy probable que se contaminen con bacterias y virus del ambiente. Pueden ser bacterias que causan gastroenteritis o cólera; virus como el de la hepatitis A; sustancias químicas como metales: cadmio, plomo (Aguado, 2011).

Existen otras infecciones ocasionadas por el consumo de mariscos en mal estado, de las cuales sobresalen las siguientes.

---

<sup>37</sup> *Componentes del fitoplancton*. 2011. En: <http://es.scribd.com/doc/39045098/Din-of-La-Gel-a-Dos>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

<sup>38</sup> Aguado, J. 2011. *Toxinas en el marisco y su detección*. En: <http://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2011/02/28/131569>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

#### **4.7.1 Anisakidosis**

Es una infección producida por la larva del nematodo *Anisakis simplex*. La anisakidosis es una enfermedad del tracto gastrointestinal que puede presentar síntomas muy variables, desde náuseas hasta fuertes dolores abdominales.

La patología se presenta con un cuadro clínico de dos tipos. En el síndrome gástrico agudo, sobreviene un fuerte cólico epigástrico, con náuseas y vómitos que se presentan 4 a 6 horas después de la ingestión del pescado infectado (Quijada, Lima y Avdalov, 2005:19).

#### **4.7.2 Paragonimosis**

Es una infección causada por trematodos del género *Paragonimus*. El *Paragonimus* parasita los pulmones ser humano, donde induce síntomas frecuentemente confundidos con la tuberculosis. En la fase aguda de la infección (invasión y migración) los síntomas clínicos son diarrea, dolor abdominal, fiebre, tos, urticaria, hepatoesplenomegalia (agrandamiento del hígado y el bazo) y eosinofilia (aumento de este tipo de células sanguíneas, que frecuentemente acompaña a las parasitosis por helmintos). La fase crónica tiene como principales síntomas tos, hemoptisis (presencia de sangre en el esputo), dolor pulmonar y anormalidades radiológicas que pueden persistir muchos años después de la cura. Las localizaciones extrapulmonares del parásito, principalmente en el cerebro, pueden llevar a manifestaciones clínicas más graves<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> En: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABdVcAG/enfermedades-parasitarias-por-consumo-pescado-incidencia-en-america-latina>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012

La enfermedad es adquirida a través del consumo del cangrejo crudo o insuficientemente cocido.

#### **4.7.3 Nematodosis**

Los nematodos son vermes cilíndricos (parásitos con forma de spaghetti) que pueden causar graves enfermedades en el hombre. Dentro de las transmitidas por los mariscos, están la Gnatostomiasis, la Anisakidosis y la Capilariasis. Las dos primeras ictiozoonosis tienen importancia en América Latina. (<http://www.ebah.com.br/>)

#### **4.7.4 Gnatostomiosis**

Es una ictiozoonosis emergente en América Latina, que está afectando a un número creciente de personas. El *Gnathostomaspinegerum* ha sido considerado durante mucho tiempo como la única especie transmisora de la infección al ser humano. En virtud de la distribución de esa especie y de los hábitos alimentarios de la gente, se ha creído que la gnatostomiasis era una enfermedad únicamente existente en Asia, particularmente en Tailandia y Japón.

Sin embargo, la presencia de esa enfermedad en Ecuador y México demostró que también existe en América Latina. En la actualidad hay 13 especies de *Gnathostoma* identificadas, seis en Asia y siete en América Latina. En Ecuador, los casos de la enfermedad superaron los 2000 en el año 1990. (Quijada, Lima y Avdalov, 2005:18)

#### 4.8 MARCO LEGAL

El control de calidad de alimentos es la actividad reguladora de obligatorio cumplimiento realizada por las autoridades nacionales o locales para proteger al consumidor y garantizar que todos los alimentos, durante su producción, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución sean inocuos, sanos y aptos para el consumo humano, en nuestro país El comisario de Higiene Municipal, el señor Víctor Illescas, es el encargado de realizar operativos con el fin de hacer cumplir las normas de higiene y salubridad . Por este motivo se debe considerar y tener conocimiento de todos los aspectos, tanto técnicos como administrativos que presiden el servicio y desempeño de los mercados municipales, para poder realizar una evaluación y plantear una mejora sin dejar a un lado los estatutos de ley.<sup>40</sup>

De forma general, los mercados Municipales del Distrito Metropolitano de Quito, están sujetos y se rigen a diversos organismos, siendo estos; el Estado, la Dirección Metropolitana de Comercialización y Salud, Administración Municipal zonal del mercado y la organización interna de comerciantes.

Dentro de esta estructura, los mercados son presididos por leyes, normas, y mandatos que jerárquicamente y dependiendo la institución que los estipule serán ejecutados. De esta manera, en la Administración del Sr. EC. Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República, mediante Registro Oficial N°362, expidió

---

<sup>40</sup> Mosquera, L. 2009. *Elaboración de una guía de buenas prácticas sanitarias para comerciantes que expendan comida en el Mercado Municipal La Carolina*. Trabajo de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito. P. 41. En: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9504/1/41411\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/9504/1/41411_1.pdf) Fecha de consulta: 12 de julio de 2012.

la reforma al código municipal N°253 el mismo que trata de los mercados municipales (Mosquera, 2009:7).

Por otro lado, dentro de cada mercado existe la Administración Municipal Zonal, quien es la directamente encargada de hacer cumplir los documentos antes mencionados, además de velar por la integridad y el correcto desempeño de los comerciantes. Dentro de cada centro de expendio, existe una organización interna de comerciantes, la misma que reconocidos por la ley y sus entidades, establecen sus normas y políticas internas sin causar problema y dejar a un lado lo dispuesto por las entidades gubernamentales (Mosquera, 2009:8).

#### **4.8.1 Permisos y requisitos para obtener un puesto en el un mercado de Quito**

La Ordenanza Metropolitana N° 0253 (capítulo I, del título IV, del libro II del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito), en lo concerniente a la adquisición de puestos en los mercados de Quito, señala lo siguiente<sup>41</sup>:

**Art. II.274.- Comité de Adjudicación de Puestos.-** *El Comité de Adjudicación es el órgano encargado de conferir la concesión de puestos en los mercados municipales, y estará integrado por los siguientes miembros:*

- a. El Presidente de la Comisión de Comercialización;*
- b. Un Concejal delegado de la Comisión de Comercialización o su representante;*

---

<sup>41</sup> Ordenanza Metropolitana N°253, capítulo I, del título IV, del libro II del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito. En: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-253%20-%20MERCADOS.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-253%20-%20MERCADOS.pdf)

- c. *El Director Metropolitano de Comercialización;*
- d. *El Presidente o su delegado, de la organización de comerciantes, legítimamente reconocido, quien obligatoriamente deberá ejercer la actividad en el mercado cuyo tema va a ser tratado por el Comité.*

*Actuarán como asesores con voz informativa pero sin voto, el supervisor zonal, el administrador del mercado y el Presidente de la Federación de Mercados o su delegado legítimamente reconocido. Actuará como Secretario el Funcionario de la Dirección Metropolitana de Comercialización que designe el Comité de Adjudicación. El quórum se conformará con tres de los cuatro miembros principales con voz y voto.*

**Art. II.275.- Funciones del Comité de Adjudicación de puestos.-** *Son funciones del Comité de Adjudicación de Puestos:*

- a. *Elaborar sus normas de funcionamiento y someterlas a la aprobación de la Comisión;*
- b. *Asesorar a la dirección Metropolitana de Comercialización en el estudio y resolución de las solicitudes de adjudicación de puestos, que se presenten;*
- c. *Decidir sobre la terminación de los convenios de concesión, y declarar vacantes los puestos de los usuarios, conforme lo establecido por este capítulo;*
- d. *Adjudicar los puestos que se hayan declarado vacantes en cada mercado;*
- e. *Revisar periódicamente la actualización de catastro de cada mercado;*
- f. *Las demás que sobre la materia se le encarguen.*



**Art. II. 267.- Solicitud de puestos.-** Las personas que aspiren ser adjudicatarios de un puesto un mercado municipal, deberán llenar un formulario de solicitud y presentarlo en la Dirección Metropolitana de Comercialización, adjuntando los demás requisitos solicitados.

**Art. II. 277.- Adjudicación de puestos.-** Una vez receptada la solicitud por la Dirección Metropolitana de Comercialización, en el plazo de 30 días, esta remitirá el expediente para conocimiento del Comité de Adjudicación, quien luego del análisis respectivo adjudicará el puesto vacante al solicitante y dispondrá a la Dirección de Comercialización, en el plazo máximo de 15 días, se celebre el convenio de concesión permanente, conforme las disposiciones de este capítulo; además se expedirá una credencial que lo identifique como nuevo comerciante.

**Art. II. 278.- La Concesión.-** La relación entre comerciantes y la Municipalidad será personal e intransferible, y se registrará por un documento escrito denominado convenio de concesión; mediante la suscripción de este instrumento la Municipalidad otorgará al comerciante el área de un puesto o local determinado, con las instalaciones y servicios inherentes a ese puesto.

La Municipalidad garantizará al comerciante el uso del puesto o local mientras cumpla con las normas de este capítulo y demás disposiciones complementarias.

No podrá presumirse convenio de concesión por el simple uso de un área para la venta de productos.

**Art. II. 279.- Terminación del convenio de concesión.-** El convenio se terminará por las causas determinadas en el reglamento de aplicación de la presente ordenanza.

**Art. II. 280.- Fijación de tarifas.-** Para la fijación de tarifas se tomarán en cuenta los diferentes servicios, todos los costos directos e indirectos que se relacionen con el funcionamiento del Mercado y que se identifiquen como tales en el estudio propuesto por la Dirección Metropolitana de Comercialización, mismo que será aprobada por el Concejo Metropolitano, previo informe de la Comisión de Comercialización.

Las tarifas por ocupación de espacios se cobrarán en función del área ocupada en metros cuadrados, del giro y de las características de la construcción.

En artículo 11, del Reglamento de Aplicación de la Ordenanza Metropolitana N° 0253, se exponen los siguientes requisitos para la adjudicación de puestos:

**Art. 11.- Requisitos para la adjudicación de puestos.-** Las personas interesadas en la adjudicación de un puesto en los mercados municipales, deberán cumplir y presentar los siguientes requisitos en la Dirección Metropolitana de Comercialización:

- a. Ser mayor de edad.
- b. Estar en goce de los derechos de ciudadanía.
- c. Copias de cédula de identidad y papeleta de votación.
- d. Copia de certificado de salud conferido por la Dirección Metropolitana de Salud.
- e. Récord policial original actualizado.
- f. Dos fotografías tamaño carnet actualizadas.
- g. Formulario de adjudicación de puestos de la Dirección Metropolitana de Comercialización.
- h. Pago del derecho administrativo en la Tesorería Metropolitana.

- i. Comprobante de pago de servicios del lugar de residencia.*
- j. No haber sido sancionado con la terminación del convenio de concesión en otro mercado.*

*En caso de que el solicitante sea persona extranjera deberá acreditar documentalmente su legal residencia en el país.*

#### **4.8.2 Normas HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points)**

HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), es un sistema de seguridad de los alimentos que se basa en la prevención. Establece un método sistemático para analizar los procesos de los alimentos, define los peligros posibles y establece los puntos de control críticos para evitar que lleguen al cliente alimentos no seguros. La norma HACCP está basada en el Codex Alimentarius desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud.<sup>42</sup>

La norma HACCP, junto con los requisitos de las prácticas Buenas Prácticas de Higiene (GHP), y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), forman los elementos de seguridad de alimentos que suministran las herramientas y los métodos para garantizar la seguridad de los alimentos.

El HACCP es el método más poderoso para rechazar y eliminar posibles amenazas con respecto a alimentos.

---

<sup>42</sup> *Normas HACCP*. En: [http://www.fundacionist.cl/user/file/temas\\_interes/Norma\\_HACCP.pdf](http://www.fundacionist.cl/user/file/temas_interes/Norma_HACCP.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

### **4.8.3 Normas BPM**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) están conformadas por un conjunto de normas aplicables a plantas donde se preparan y procesan alimentos. Los contenidos correspondientes, también son aplicables al caso de almacenes de alimentos. Son la base legal para determinar si las prácticas, condiciones y controles usados para procesar, manejar o almacenar productos son inocuos y si las condiciones en las instalaciones son sanitarias.<sup>43</sup>

Las normas BPM aseguran productos libres de sustancias extrañas, peligrosas o que afecten la salud. Generan un ambiente laboral ordenado, limpio, seguro y atractivo para el normal desarrollo de sus funciones.

Las buenas prácticas de manufactura facilitan una descripción de las características propias de la manufactura especializada, el proceso, el empaque, el manejo y almacenamiento de productos alimenticios.

### **4.8.4 Normas BPH**

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) son los requisitos de higiene que se tienen que cumplir para garantizar que el alimento sea obtenido, almacenado, transportado, producido, elaborado y expandido en óptimas condiciones aptos para el consumo humano.<sup>44</sup> Es decir, se sigue la cadena alimentaria desde la producción

---

<sup>43</sup>Flores, C. *Buenas prácticas de manufactura*. Revista Ingeniería Primero. Pág. 126. En: [http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_20\\_IND01\\_BPM.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_20_IND01_BPM.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

<sup>44</sup> Lanza, O. et al. 2003. *Codex Alimentarius y Seguridad Alimentaria: En busca de una buena salud*. La Paz. Sistemas Gráficos Color. P. 73

primaria hasta el consumidor final, estableciendo las condiciones de higiene necesarias para la producción de alimentos inocuos.

#### **4.8.5 Norma Iso 14000**

La norma ISO 14000 es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente y, con el apoyo de las organizaciones, es posible alcanzar ambos objetivos.<sup>45</sup>

La norma ISO 14000 va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.<sup>46</sup>

Se debe tener presente que la norma estipulada por ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.

---

<sup>45</sup>Label, W. 2000. *ISO 14000: Un sistema de administración ambiental con oportunidades para contadores y otros consultores*. Revista de contaduría y administración N° 198. Pág. 57. En: <http://www.ejournal.unam.mx/rca/198/RCA19806.pdf>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012.

<sup>46</sup> *Normas ISO 14000, Ambiente y Sociedad*. En: [http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente\\_sociedad.pdf](http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

#### **4.8.6 Normas INEN.**

Las normas INEN contribuyen a garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad; la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal; la preservación del medio ambiente; la protección del consumidor y la promoción de la cultura de la calidad y el mejoramiento de la productividad y competitividad en la sociedad ecuatoriana.<sup>47</sup>

#### **4.8.7 Codex Alimentarius**

Codex Alimentarius significa "Código de alimentación" y es la compilación de todas las normas, Códigos de Comportamientos, Directrices y Recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius. La Comisión del Codex Alimentarius es el más alto organismo internacional en materia de normas de alimentación. La Comisión es un organismo subsidiario de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>48</sup>

El Código se creó para proteger la salud de los consumidores, garantizar comportamientos correctos en el mercado internacional de los alimentos y coordinar todos los trabajos internacionales sobre normas alimentarias. El mercado internacional de la alimentación se estima anualmente en más de 400 billones de dólares. Las normas de alimentación uniformadas universalmente tienen la ventaja de proteger a los consumidores de los alimentos no seguros y de permitir a los

---

<sup>47</sup> En: <http://www.inen.gob.ec/>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

<sup>48</sup> ¿Qué es el Codex Alimentarius? En: <http://codex.inen.gob.ec/codex/paginasVarias/InformacionV.aspx>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

productores, manufactureros y comerciantes el acceso a los mercados eliminando obstáculos artificiales para el comercio que no están basados en las tarifas.

Uno de los propósitos principales del Código es la preparación de las normas de alimentación. El Código adopta las normas, directrices y códigos de comportamiento recomendados internacionalmente, después de someterlos a la consideración de todos los países miembros del Codex. El Codex Alimentarius contiene más de 200 normas. Son generalmente normas o recomendaciones para el etiquetado de los alimentos, el empleo de aditivos, sustancias contaminantes, métodos de análisis y pruebas, higiene alimentaria, nutrición y alimentos para dietas especiales, importación de alimentos y sistemas de inspección y certificación en la exportación de alimentos, residuos de medicamentos veterinarios y de plaguicidas (<http://codex.inen.gob.ec/>).

#### **4.8.8 ICSMF**

La Comisión Internacional para la Especificación Microbiológica de los Alimentos (en inglés, International Commission on Microbiological Specification for Food) y forma parte de la Organización Mundial para la Salud (OMS). Está constituida por representantes de la mayoría de los países en el mundo. ICMSF surgió por la necesidad de regular el comercio internacional de alimentos estableciendo límites microbiológicos, métodos de análisis y de muestreo<sup>49</sup>.

---

<sup>49</sup> En: [http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/1Muestreo-examen-microscopico\\_6421.pdf](http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/1Muestreo-examen-microscopico_6421.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

Existen diversos métodos de muestreo, pero el de ICMSF está siendo adoptado rápidamente por la industria de alimentos relacionada con el comercio internacional.

#### **4.9. NORMAS DE CONSERVACIÓN DE MARISCOS.**

En todo proceso, tanto de producción como de venta y consumo de alimentos, es necesario cumplir una serie de normas básicas para su manipulación y conservación. En el caso de los mariscos, se debe tener en cuenta que son alimentos muy perecederos, y por este motivo deben recibir un cuidadoso manejo.

A continuación se presentan una serie de normas que se deben seguir a la hora de manipular y conservar los mariscos.<sup>50</sup>

- Todos los mariscos, sin excepción, deben almacenarse separados de sustancias nocivas o potencialmente tóxicas empleadas en limpiezas o desinfecciones.
- Todos los lugares donde se conserven mariscos (cámaras frigoríficas, armarios, despensas, etc.) deben ser objeto de limpieza cuidadosa.
- Los locales donde se almacenen estarán protegidos con dispositivos que eviten el acceso a insectos o roedores, pero no se utilizarán en ellos productos raticidas ni insecticidas; en caso necesario estos tratamientos se harán en ausencia de alimentos.

---

<sup>50</sup> *Tipos de almacenamiento y conservación de alimentos.* En: <http://www.masblogs.net/algoqueaprender/archives/493> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012



- Nunca se dejaran mariscos sobre el suelo, se colocarán en estantes, armarios, etc., situados como mínimo a 15-20 cm sobre el nivel del pavimento.
- No se sobrepasará las capacidades de almacenamiento de cada local o instalación.
- Todos los mariscos deben conservarse protegidos del exceso de luz, calor y humedad.
- No adquiera mariscos si no los va a consumir de inmediato.
- En el expendio fíjese que los mariscos estén almacenados en forma adecuada. De lo contrario no los consuma.
- En la casa conserve los alimentos de acuerdo con las características de cada uno.
- Cuando deje alimentos cocidos de un día para otro, debe refrigerarlos y, antes de ser consumidos se deben calentar a una temperatura superior a los 70 grados por espacio de diez minutos.
- Los mariscos deben ser lavados antes de consumirlos, preferiblemente con agua potable.
- Dependiendo de las características físicas, químicas y biológicas de un producto, se determina la vida y el tipo de conservación (refrigeración, congelación, temperatura ambiente).
- La refrigeración de mariscos debe realizarse de 0 a 4°C y la congelación a -18°C.
- Si los mariscos son descongelados deben consumirse de inmediato, y no deben volverse a congelar.

#### **4.10. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN**

Conservar los alimentos consiste en bloquear la acción de microorganismos que pueden alterar sus características originarias (aspecto, olor y sabor). Estos agentes pueden ser ajenos a los alimentos, o estar en su interior como las enzimas naturales presentes en ellos.

Los métodos de conservación de los mariscos tienen como principio retardar, reducir e inhibir el proceso de descomposición. El daño causado por bacterias y la catálisis, que son fenómenos biológicos que se desarrollan en condiciones no óptimas.<sup>51</sup>

Los métodos de conservación hoy en día cumplen una doble función: mantener el alimento en buenas condiciones y aportar sabores agradables para el paladar de los consumidores.

Los métodos de conservación más conocidos y utilizados son los siguientes:

##### **4.10.1. Congelación**

La congelación mantiene la temperatura de los alimentos hasta  $-18^{\circ}\text{C}$ . Este proceso provoca la cristalización en hielo del agua contenida en los alimentos. El resultado es un descenso significativo de la actividad del agua, que frena o detiene la actividad enzimática y la actividad microbiana. Por lo tanto, la conservación mediante la congelación de los alimentos puede mantenerse a largo plazo.

---

<sup>51</sup>Ramírez, R. 2006. *Tecnología de carnes y pescados*. Bogotá. UNAD. Pág. 56. En: <http://es.scribd.com/doc/67733015/38/Conservacion-y-almacenamiento-de-pescados-y-mariscos>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

Se debe tener en cuenta que si los comerciantes del mercado América no congelan los mariscos corren el riesgo de que se deterioren con facilidad, y cause pérdidas económicas.

El proceso de congelación de los productos que realizan los comerciantes lo realizan que una vez terminado el día de feria, es decir los mariscos estuvieron expuestos a la interperie todo el día, en este caso la congelación no sirve de nada porque los alimentos ya están contaminados.

Las velocidades de congelación de los alimentos dependen de varios factores, tales como el método de congelación empleado, temperatura, circulación del aire o del refrigerante, tamaño y forma de envase, etc.<sup>52</sup>

Los equipos que utilizan los comerciantes son aparatos que no se pueden regular la temperatura, no cuentan con divisiones para cada producto llevándose a cabo una contaminación cruzada. (ver anexo 2)

Si los vendedores aplicaran en pescados y mariscos este método adecuadamente lograrían conservar los productos por un tiempo de hasta 6 meses preservando su calidad, tanto higiénica como nutricional y organoléptica (características de textura, sabor, aroma).

los producto se conservaran de mejor manera si los vendedores minimizaran el tiempo transcurrido entre su captura y su congelación y cumplieran con las normas establecidas para la congelación de mariscos.  
([www.pescadosymariscos.consumer.es](http://www.pescadosymariscos.consumer.es))

---

<sup>52</sup> Aguilar, J. 2008. *Estudio y propuesta para el empaqueo al vacío de granos de consumo tradicional precocidos*. Trabajo de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. Facultad de Turismo y Preservación Ambiental, Hotelería y Gastronomía. Quito. P. 25

#### **4.10.2. Ultra congelación**

La sobrecongelación o ultracongelación consiste en una congelación en tiempo muy rápido (120 minutos como máximo), a una temperatura muy baja (inferior a  $-40^{\circ}\text{C}$ ), lo que permite conservar al máximo la estructura física de los mariscos. Dado que éstos conservan inalteradas la mayor parte de sus cualidades, solo deben someterse a este proceso aquellos que se encuentren en perfecto estado, es decir los productos que se pueden someter a este método son los productos que los vendedores estén conscientes de que son alimentos frescos.

Los alimentos ultracongelados una vez adquiridos se conservan en las cámaras de congelación a unos  $-18$  a  $-20^{\circ}\text{C}$ .<sup>53</sup>

La congelación rápida es un proceso que puede incorporar un establecimiento para agregar valor a su servicio y, por consiguiente, a su imagen.

Lamentablemente los puestos no cuentan con aparatos aptos para realizar este proceso es por ello que los comerciantes no lo aplican, y muestran muy poco interés en realizar inversiones para mejorar la calidad de los productos

#### **4.10.3. Envasado.**

El envasado es un método para conservar alimentos. Consistente en calentarlos a una temperatura que destruya los posibles microorganismos presentes y sellarlos en tarros, latas o bolsas herméticas. Debido al peligro que supone el *Clostridium botulinum* (causante del botulismo) y otros agentes patógenos, el único

---

<sup>53</sup> *Conservación, tratamiento y preparación de los alimentos* En: <http://es.scribd.com/doc/92336306/Conservacion> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

método seguro de envasar la mayoría de los alimentos es bajo condiciones de presión y temperatura altas, normalmente de unos 116-121 °C. Los alimentos que deben ser envasados a presión como la mayoría de verduras, carnes, mariscos, productos avícolas y lácteos.

Para aplicar este método los comerciantes deberían emplear tiempo para cada producto lo cual los precios de comercialización subirían y eso no sería apreciado por los consumidores tal es así que los expendedores prefieren aplicar métodos en los que no les cueste tiempo ni dinero.

#### **4.10.4. El glaseado**

Consiste en sumergir en agua fría durante un instante al pescado recién congelado para que se forme a su alrededor una capa de hielo que le proteja durante su almacenamiento.<sup>54</sup>

Es un método fácil de hacer, pero los comerciantes carecen de información suficiente para realizarlos.

---

<sup>54</sup> *Pescados y Mariscos Congelados: Evaluación del peso real para consumo, Calidad Organoléptica y Rotulación.* 2003. En : <http://www.sernac.cl/estudios/detalle.php?id=709> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

#### 4.10.5. Formas de almacenamiento recomendado.

**Cuadro N° 8. Temperaturas para conservar mariscos. Fuente: <http://digital.csic./bitstream/>  
Elaborado por: Andrea Vinueza. 2012.**

TIPO DE MARISCO	TEMPERATURA	TIPOS DE EMPAQUE	OBSERVACIONES
Calamar	Refrigeración: 0 a 2°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, pale a prueba de humedad	
Pulpo	Refrigeración: 0 a 2°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, papel a prueba de humedad	
Langostino	Refrigeración: 0 a 4°C (preferible consumir el mismo día) Congelación: -18°C	Papel aluminio, plástico transparente	
Camarón	Refrigeración: 0 a 4°C Congelación: -18°C	Papel aluminio, plástico transparente	
Cangrejo	Refrigeración: 0 a 4°C (preferible consumir el mismo día) Congelación: -18°C	Recipientes de plástico	
Mejillón	Refrigeración: 1 a 4°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, papel a prueba de humedad	Con valvas
Langosta	Refrigeración: 0 a 4°C Congelación: -18°C	Recipientes de plástico	
Ostra	Refrigeración: 2 a 4°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, papel a prueba de humedad	Con valvas
Almeja	Refrigeración: 2 a 4°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, papel a prueba de humedad	Con valvas
Concha	Refrigeración: 2 a 4°C Congelación: -18°C	Plástico transparente, papel a prueba de humedad	Con valvas

#### **4.10.6. Refrigeración**

Consiste en someter el producto a baja temperatura sin llegar a la rigidez. Es el método de conservación por medios técnicos más empleado (Aguilar, 2008:22) Este sistema es el más utilizado por los expendedores sistema les permite mantener la calidad comercial de los alimentos por un periodo de tiempo corto, la falta de información hace que los comerciantes utilicen este método por algún tiempo perjudicando así la calidad de los mariscos.

El tiempo en que se puede mantener en perfecto estado los mariscos depende de la especie, el método de captura y la manipulación, en la que siempre que se aplican temperaturas de entre 0 y 4°C desde el mismo momento de la captura, y ésta debe mantenerse en todas las etapas de distribución hasta su llegada al consumidor, lamentablemente este proceso no se cumple correctamente.

Lo recomendable es que en los barcos y puntos de venta, la refrigeración se realiza con abundante hielo. Este hielo, esto no permite que se congelen, y favorece una conservación más larga ([www.pescadosymariscos.consumer.es](http://www.pescadosymariscos.consumer.es)).

La refrigeración doméstica se hace a temperaturas que van desde 2° C (parte superior del refrigerador) a 8° C (caja de verduras y contrapuerta) (<http://www.alimentacion-sana.com.ar/>).

#### **4.10.7. Congelación artesanal**

Para congelar el pescado de manera artesanal se debe proceder a las mismas tareas de limpieza que en la refrigeración, sólo que además conviene trocearlo en piezas del tamaño en que se vayan a cocinar tras su descongelación y no muy

gruesas. Asimismo, es muy importante envolverlo y etiquetarlo de forma correcta, con la fecha de congelación incluida. La congelación artesanal sólo puede realizarse si se dispone de un frigorífico o arcón catalogado como congelador de cuatro estrellas porque los de tres estrellas sólo sirven para mantener los productos ya congelados. La congelación debe realizarse en el menor tiempo posible debido a que el tiempo de tránsito de temperaturas condiciona, entre otros, la formación de cristales de hielo de mayor o menor tamaño. Si la congelación es lenta, el número de cristales es mayor y también su tamaño, lo que contribuye a un mayor deterioro del producto. Para evitarlo se debe graduar el termostato del congelador hasta la posición más fría 3 ó 4 horas antes de proceder a la congelación. A continuación se debe introducir el pescado en el congelador y dejar el termostato en la misma posición durante 24 horas. Transcurrido ese plazo, se pone de nuevo el termostato en posición de conservación, lo que permite mantener una temperatura mínima de -18°C. Hay que tener en cuenta que no se debe congelar demasiado volumen de alimento de una sola vez porque produce oscilaciones de la temperatura en el aparato.<sup>55</sup>

El proceso es recomendado utilizarlo una vez ya adquirido los productos en el mercado, esto ayudara a conservar las cualidades nutricionales de los mariscos.

---

<sup>55</sup> *Métodos de conservación aplicados al pescado*. En: <http://amuvaalimentacion.blogspot.com/2009/04/metodos-de-conservacion-aplicados-al.html>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012.



#### **4.10.8. Descongelación**

La descongelación consiste en someter los alimentos congelados a procedimientos adecuados que permitan que su temperatura sea en todos sus puntos superior a la de congelación. ([www.alimentación-sana.com.ar](http://www.alimentación-sana.com.ar))

Es un proceso delicado que influye en el mantenimiento de las cualidades del pescado. No se debe realizar a temperatura ambiente ni sumergiéndolo en agua, método que provoca pérdidas nutritivas y riesgo de intoxicaciones por multiplicación bacteriana. (<http://amuvaalimentacion.blogspot.com/>).

#### **4.10.9. Escabeche**

El escabechado consiste en la conservación del marisco por la acción conjunta de la sal y el vinagre. La creación de un medio ácido y la disminución del agua disponible consiguen aumentar la vida útil del marisco. La acidez produce además una desnaturalización parcial de las proteínas de los mariscos, que contribuye a su textura y color característicos e inhibe la capacidad de reproducción de muchos gérmenes, bacterias.<sup>56</sup>

Su preparación suele ser sencilla aunque algo laboriosa es por eso y por la ignorancia por parte de los expendedores acerca de la existencia de estos métodos que no los aplican.

---

<sup>56</sup> *Métodos de conservación de alimentos marinos*. En: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art90/art90-3.htm>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012

#### 4.11. NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MARISCOS

Además de las normas de conservación de mariscos, también se debe tener en cuenta varias pautas que permitan seleccionar de manera adecuada el lugar de almacenamiento de los productos del mar que se consumen en el hogar.

A continuación se detallarán las normas a tomar en cuenta:<sup>57</sup>

- Los mariscos deben estar ubicados a 15 cm. del piso del lugar de almacenamiento.
- El grado de humedad del sitio escogido no debe ser alto.
- No es recomendable seleccionar un lugar donde existan instalaciones que generen o transporten calor.
- Tener en cuenta el tiempo de almacenamiento, dependiendo del marisco. Si durante el almacenamiento algunas conchas se abren, dar unos golpecitos: si están vivas se cerrarán; en caso contrario, desecharlas. Los calamares duran uno o dos días; los mejillones y almejas vivos con valvas, de dos a tres días, y las ostras con valvas, de siete a ocho días. La langosta y los cangrejos vivos se cuecen el mismo día de la compra.
- No es recomendable mezclar diferentes tipos de alimentos durante su almacenamiento.
- No se debe almacenar conjuntamente con los alimentos algún producto tóxico, como combustibles, aceites o fertilizantes.

---

<sup>57</sup> Chaves, P. 2010. *Condiciones higiénico sanitarias de los comedores públicos del Mercado Municipal Bellavista de la ciudad de Guaranda*. Trabajo de titulación. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. Facultad de Salud Pública. Riobamba. P. 9. En: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1684/1/84T00049.pdf>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012

- Proteger los alimentos de insectos, roedores y otros animales.

#### **4.12. TEMPERATURAS ADECUADAS PARA LA CONSERVACIÓN DE MARISCOS**

Los mariscos son muy delicados a la hora de su conservación en estado refrigerado, en particular las especies costeras o pelágicas, que requieren de unas condiciones higiénicas especiales, es difícil que se puedan superar los tres días de conservación. No deben conservarse ni transportarse con otros productos, pues pueden contaminarlos y transmitir sus olores. El empleo masivo de hielo en escamas o picado, tanto en los barcos, como en el transporte y venta, es una seguridad por diversas razones, porque aparte de mantenerlos a la temperatura adecuada, entre 0 a 2°C, salvaguarda la humedad superficial y el propio lavado del producto.

En el transporte por carretera o por avión, está prohibido el empleo del hielo, por razones de higiene o seguridad vial, si no se recoge adecuadamente el agua de fusión del hielo.

Los mariscos congelados no tienen problemas importantes y pueden conservarse por grandes tiempos con calidad, si se le congela y descongela bien. Las temperaturas adecuadas para conservar moluscos y crustáceos en refrigeración varían de 0 a 2°C. Los mariscos congelados deben conservarse a una temperatura

de -18°C. En el caso de los moluscos su tiempo de conservación es de 120 días y el de los crustáceos de 180.<sup>58</sup>

#### **4.13. NORMAS DE HIGIENE Y SANIDAD**

Los consumidores a nivel mundial y el Ministerio de Salud protegen, ejercen mucha presión para que los alimentos lleguen al consumidor en excelente condiciones. Esto para cuidar la salud de los ciudadanos y al mismo tiempo se reduzca el nivel de mariscos en mal estado que es causante de muchas enfermedades y grandes pérdidas a la economía.

Los expendedores que por examen o supervisión médica muestre tener o parezca tener una enfermedad, herida abierta, incluso forúnculos, llagas o heridas infectadas, así como cualquier indicio de contaminación bacterial, deberá ser excluida al momento de manipular alimentos.

Se hace necesario en toda industria alimenticia, en primer lugar, cumplir con los requisitos del Ministerio de Salud y por otra parte ser muy severo en el control de enfermedades del personal fijo y con mayores precauciones en el eventual. Las mismas precauciones se deben tomar en los mercados donde comercializan alimentos

Toda persona que trabaje en contacto directo con el alimento, deberá someterse a las prácticas de higiene mientras esté en las horas laborales, y si fuese

---

<sup>58</sup>Domínguez, M. et al. *Recomendaciones para la conservación y transporte de alimentos perecederos*. En:<http://digital.csic.es/bitstream/10261/15514/1/RECOMENDACIONES%20PARA%20LA%20CONSERVACION%20Y%20TRANSPORTE%20DE%20ALIMENTOS%20PERECEDEROS.pdf>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012.

necesario extender en el tiempo para proteger que el alimento no se contamine. Los métodos para el mantenimiento de limpieza incluyen:<sup>59</sup>

Los vendedores del mercado utilizan ropa inadecuada, sucia, portadora de bacterias, no se cubren el cabello.

- Las personas deben ducharse a la salida y entrada de su trabajo, a fin de homogenizar el nivel de higiene y sanidad de todos quienes laboran en el área de manipulación de alimento, el mercado América no cuentan con instalaciones para que se realice el debido aseo personal.

No se ha concientizado a fondo de la importancia del correcto aseo de las manos para manipular los alimentos, los comerciantes el mercado América en su mayoría no utilizan guantes para la manipulación y los pocos que utilizan esta protección están en mal estado, o no son los adecuados para ese tipo de trabajo y hacen caso omiso a las escasas capacitaciones que se les ha brindado. (ver anexo 11)

- Las joyas es un importante conductor de contaminación es por ello que los comerciantes no deben utilizarlos si van a manipular los mariscos.
- Mantenimiento de los guantes, si ellos son usados en el manejo de alimentos, intactos, limpios y en condiciones sanitarias. Los guantes deben ser de un material que no permita traspasar el sudor de las manos al alimento ni de éste a las manos, es decir, impermeables y resistentes al tipo de trabajo que se realice.

---

<sup>59</sup>Caballero, D. *Normas de la FDA para el personal de plantas*. Revista Pesca Blanca. Manta. En: <http://www.pescablanca.com/pesca-blanca.php?id=66&gid=7>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012

- Los comerciantes fuman, ingieren comida, mastican chicle en los puestos de expendio de mariscos, lo cual hace que la contaminación crezca con facilidad.
- Las superficies de las mesas de los puestos están en contacto con otros elementos, no son de materiales inalterables, lisos, pulidos y son porosos, se acumula desperdicios de alimentos, bacterias o insectos.

#### **4.14. RECOMENDACIONES GENERALES**

La adecuada conservación y manipulación de mariscos, es imprescindible para asegurar el bienestar de los consumidores. Lastimosamente en nuestro país existe un sinnúmero de tiendas y mercados que no cumplen con las normas sanitarias, y por este motivo expenden productos contaminados que perjudican la salud de las personas.

A pesar de que en los últimos años se han realizado una serie de controles, y capacitaciones en el mercados, no han sido lo suficientemente efectivos para erradicar el deplorable tratamiento que se les da a los mariscos.

Por este motivo las autoridades del país deben poner en marcha un plan a escala nacional, que permita preparar a los vendedores del mercado América y tiendas sobre el correcto uso de los métodos de conservación y manipulación de mariscos.

Otra alternativa es que los mismos vendedores se organicen y realicen charlas en las cuales puedan compartir sus inquietudes con personas preparadas en el tema, y de esta manera se pueda contribuir al desarrollo del tratamiento de alimentos en los mercados.

#### **4.15. CONTAMINACIÓN DE LOS MARISCOS**

El consumo de mariscos es altamente recomendado ya que es un alimento muy nutritivo. No obstante, como alimento potencialmente peligroso que permite el crecimiento rápido de bacterias, tiene que manejarse de manera adecuada para evitar que se convierta en una fuente de propagación de enfermedades.

Entre las enfermedades más comunes de los mariscos a causa de las mismas toxinas que poseen se encuentran las siguientes:

- Mancha blanca.
- Saxitoxina
- Vibrio

La principal causa de contaminación en el marisco se debe a la presencia de toxinas, producidas por algas presentes en el plancton y que constituyen la principal fuente de alimento de los moluscos bivalvos. Las toxinas se concentran en ellos durante el proceso de filtración, típico de estos organismos y se acaban por acumular en el aparato digestivo de los mismos. La intoxicación se produce tras el consumo de este marisco contaminado, especialmente ostras, almejas o mejillones, entre otros. El nivel de intoxicación en los humanos está relacionado por factores como la cantidad de marisco consumido, el nivel de toxinas que tienen los alimentos o su edad.

Entre los peligros más comunes asociados al consumo de mariscos se encuentran los siguientes:

**Parásitos:** Algunas especies de pescado pueden contener el parásito Anisakis spp. El parásito muere con la cocción o con un proceso de congelación específico. Por lo tanto, el pescado debe cocinarse a no menos de 145°F.

**Histamina:** Mantener los mariscos sobre los 41°F o a temperatura ambiente puede causar la formación de histamina. Ésta se forma cuando algunas bacterias convierten el amino-ácido histidina que tiene el marisco en histamina. La histamina ocasiona síntomas que pueden confundirse con una reacción alérgica tales como sensación de quemazón, enrojecimiento de los ojos, hinchazón y picor. Luego de formarse la histamina, esta no se destruye con calor o cocción, por lo tanto, es de suma importancia mantener el pescado en todo momento a menos de 41° F. <sup>60</sup>

**Ciguatera:** La ciguatera puede ocurrir al consumir algunos mariscos que habitan o se alimentan en arrecifes coralinos. No se puede distinguir cuando un marisco está ciguatóxico a menos que se realice un análisis de laboratorio (SEGURALY, 2004:4).

**Bacterias y Virus:** Bacterias tales como *Vibrio vulnificus* y virus como Hepatitis A pueden encontrarse en los moluscos bivalvos (ostras, ostiones, almejas, etc.). Por esta razón, no se recomienda el consumo de estos alimentos crudos, especialmente a las personas inmuno comprometidas como los diabéticos, enfermos del hígado, cáncer, etc. (SEGURALY, 2004:4).

---

<sup>60</sup>SEGURALY. 2004. La seguridad en el manejo y consumo de pescados y mariscos. Vol. 4. Pág. 3. En: <http://www.salud.gov.pr/Publicaciones/Boletines/Documents/SeguraliVol4-1.pdf>



#### 4.16. TIPOS DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL CONSUMO DE MARISCO EN MAL ESTADO

Básicamente los alimentos contaminados pueden causar dos tipos de enfermedad<sup>61</sup>:

**Infección:** se presenta cuando consumimos un alimento contaminado con gérmenes que causan enfermedad, como pueden ser bacterias, larvas o huevos de algunos parásitos. Puede ser el caso de bacterias como la Salmonella que es resistente a la congelación y a la deshidratación, pero no sobrevive en medios muy ácidos y por fortuna, es como casi todas las bacterias, poco resistente al calor. Lo importante de las infecciones, es que pueden ser prevenidas adoptando medidas higiénicas adecuadas para evitar que los alimentos se contaminen.

**Intoxicación:** se presenta cuando consumimos alimentos contaminados con productos químicos, o con toxinas producidas por algunos gérmenes, o con toxinas que pueden estar presentes en el alimento desde la captura, recolección o desde la producción primaria o la cría, como es el caso de las toxinas contenidas en algunos mariscos.

Algunas de las toxinas que causan con más frecuencia enfermedades en la población, son por ejemplo las producidas por bacterias como el estafilococo dorado (aureus), que puede estar presente en heridas de las manos o la piel, en granitos, en ojos u oídos con pus, así como en la nariz o garganta de las personas.

---

<sup>61</sup> Pesantez, G. 2010. *Estudio del proceso de control del crecimiento de Escherichia coli mediante el uso de pasta de ajo (Allium sativum L.) en chorizo crudo*. Tesis de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. P. 15 En: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5416/1/41649\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5416/1/41649_1.pdf). Recuperado el 28 de agosto de 2012

#### **4.17. MÉTODOS DE MANIPULACIÓN DE LOS MARISCOS RECOMENDADOS PARA EXPENDEDORES DE MARISCOS.**

Los procedimientos de manipulación de los mariscos en el mercado América no son los adecuados, los procesos de manipulación abarcan todas aquellas operaciones cuyo objetivo es mantener la seguridad del alimento y las características de calidad, desde la captura del marisco hasta su consumo. (ver Anexo11)

En la práctica, significa reducir a un mínimo posible las tasas de deterioro, prevenir contaminación con microorganismos indeseables, sustancias y cuerpos extraños, evitando el daño físico de las partes comestibles. El efecto inmediato de los procedimientos de manipulación de los mariscos en la calidad, puede ser fácilmente determinado mediante métodos sensoriales<sup>62</sup>.

La calidad del marisco, en cuanto a seguridad y tiempo de vida útil en almacenamiento, está fuertemente influenciada por factores no visibles como la contaminación y crecimiento de microorganismos, entre ellos Salmonella, Bacillus, Staphylococcus, Vibrio y Shigella.<sup>63</sup>

Estos efectos solo pueden ser determinados mucho después de ocurrido el daño, y en tal sentido, los procedimientos apropiados deben estar basados en el efecto de los diferentes factores involucrados como la autólisis, la contaminación y crecimiento de microorganismos. Las grandes o pequeñas mejoras son

---

<sup>62</sup> Ceballos, R. 2008. *Manipulación de alimentos en el pescado, marisco y crustáceos*. Editorial Formación Alcalá.

<sup>63</sup> *Microbiología de pescados y mariscos*. 2009. Microbiología de alimentos. P. 12. En: [http://es.scribd.com/doc/22280512/Microbiologia-de-Pescados-y-Mariscos#outer\\_page\\_15](http://es.scribd.com/doc/22280512/Microbiologia-de-Pescados-y-Mariscos#outer_page_15). Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012

generalmente factibles cuando se analizan los actuales métodos de manipulación de los mariscos.

Se entiende por manipuladores de alimentos todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

La formación y supervisión de los manipuladores de alimentos, estarán relacionadas con la tarea que realizan y con los riesgos que conllevan sus actividades para la seguridad alimentaria.

Los programas de formación en materia de higiene alimentaria son el conjunto de acciones formativas dirigidas a los manipuladores de alimentos de los mercados que tienden a asegurar el nivel de conocimientos adecuado en relación con los requisitos de higiene, los diferentes agentes y factores que pueden contaminar y/o alterar los alimentos y las repercusiones de sus actitudes y comportamientos en la salubridad de los alimentos, con el fin de garantizar que ejecutan prácticas seguras y correctas (Ceballos, 2008).

El conocimiento de los principios básicos de la inocuidad de los alimentos y la importancia de efectuar correctamente ciertas prácticas de preparación, son los elementos que garantizan la seguridad de los mismos.

La ausencia de métodos adecuados para manipular productos marinos en el Mercado América, es un problema que debe solucionarse tomando en cuenta la participación de autoridades municipales, miembros del Ministerio de Salud y

expendedores de mariscos. Si esto no se lleva a cabo, los efectos a largo plazo pueden ser alarmantes, en lo que se refiere a la proliferación de enfermedades por consumo de productos en mal estado.

#### **4.17.1. Estado de salud**

Si un expendedor está enfermo de las vías respiratorias, del estómago o si se tienen heridas en las manos o infecciones en la piel lo más recomendado es evitar en ese tiempo la manipulación de alimentos, por la alta probabilidad de contaminarlos con gérmenes.

Como parte de los controles de salud del manipulador, en algunas ocasiones se exige la práctica de exámenes médicos o de laboratorio, pero el estar debidamente capacitado para la manipulación higiénica es el requisito más importante para ejercer este oficio. Los exámenes pueden ser practicados si existen razones de tipo clínico o epidemiológico.

#### **4.17.2. Higiene personal**

Debido a que la prevención de la contaminación de los alimentos depende de la higiene del manipulador, es esencial practicar este buen hábito. Por tal razón es necesario ducharse antes de ir a trabajar, con mayor razón si en lugar de trabajo no existen facilidades para hacerlo, en el mercado América no existen lugares donde los comerciantes puedan ducharse o servicios higiénicos en buen estado.

Los vendedores deben saber que el lavado de manos antes de tocar los alimentos y luego de cualquier situación o cambio de actividad que implique que

éstas se hayan contaminado, es la clave de oro de todo manipulador. Este hábito debe ser practicado antes de empezar a trabajar, al tocar alimentos y después de tocar otros alimentos o superficies, luego de utilizar el baño, luego de rascarse la cabeza, tocarse el cabello, la cara, la nariz u otras partes del cuerpo, de estornudar o toser aún con la protección de un pañuelo o luego de tocar basura o mascotas.

Un correcto lavado de manos debe incluir las siguientes etapas:

- Remangar el uniforme hasta el codo.
- Enjuagar las manos y el antebrazo hasta el codo
- Frotar las manos con el jabón hasta que se forme espuma y extenderla de las manos hacia los codos.
- Cepillar cuidadosamente manos y uñas. El cepillo deberá permanecer en una solución desinfectante (cloro o yodo por ejemplo) mientras no se use. Se renovará al menos dos veces por turno. A falta de cepillo, el lavado con agua y jabón se hará al menos por 20 segundos, restregando fuerte manos y uñas.
- Enjuagar bien desde las manos hacia los codos.
- Lo ideal es secar las manos con toalla de papel, se debe contar con una toalla que permanezca siempre limpia y sea renovada cuando esté muy mojada o su estado de limpieza no sea óptimo.
- Desinfectar las manos en una solución apropiada de ser necesario. Puede también utilizarse alcohol con este propósito.

El agua utilizada para el lavado de manos, además de ser potable, deberá ser lo más caliente posible para una mejor acción del jabón.

#### **4.17.3. Vestimenta**

La ropa de uso diario y el calzado adquieren frecuentemente suciedad del medio ambiente. Esta es la razón por la cual se debe utilizar una indumentaria de trabajo que esté siempre limpia y que incluya:

- Una gorra que cubra totalmente el cabello, para evitar su caída sobre los alimentos.
- Un guardapolvo (puede ser una chaqueta y pantalón o un mameluco) que debe ser utilizado únicamente dentro del área de trabajo para proteger a los mariscos y superficies de la contaminación.
- Una mascarilla, que debe cubrir la nariz y la boca, ayuda a proteger los alimentos de secreción nasal y salivar.
- Un delantal plástico para operaciones que requieren de su protección.
- Guantes para acciones específicas. Los guantes de alta calidad reducen la probabilidad que se rasguen y rompan fácilmente, son más cómodos para utilizar y más fáciles de colocar y sacar.
- Calzado exclusivo para el trabajo, o botas si las operaciones las requieren.

La indumentaria de debe ser de color blanco o en su defecto de color claro para visualizar mejor su estado de limpieza. No se debe usar joyas, relojes, insignias

u otros adornos que, en caso de caerse, podrían representar una amenaza para la inocuidad e idoneidad de los mariscos<sup>64</sup>.

Los vendedores del mercado América no utilizan el uniforme adecuado, lamentablemente su vestimenta está sucia, y la falta de conocimiento les hace ignorar que sus atuendos son un foco importante de infección, no usan un calzado apropiada, no protegen su cabeza con una malla. (Vea Anexo 12)

#### **4.17.4. Hábitos de higiene**

Las actitudes responsables de quienes manipulan los alimentos constituyen una de las medidas más efectivas para prevenir las enfermedades transmitidas por su consumo. Se debe recordar que las personas somos el principal medio de contaminarlos cuando no se cumple con las reglas básicas de higiene personal y hábitos higiénicos.

En caso de enfermedad los comerciantes deben tomar en cuenta: Si es inevitable trabajar mientras se sufre una enfermedad respiratoria, es necesario que el manipulador extreme los cuidados para evitar hábitos como toser, estornudar o hablar sobre los alimentos. Puede ocurrir que bacterias como el estafilococo dorado, que viven en la boca, la nariz o la garganta, pueden caer sobre el alimento en la secreción y contaminarlo. Estos hábitos, incluso deben ser evitados estando sano.

---

<sup>64</sup> FAO y OMS. 2009. Código de prácticas para el pescado y productos pesqueros. P. 21. En: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1553s/a1553s00.pdf>. Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012

El toser, estornudar o hablar, son acciones a veces inevitables, por lo cual es necesario evitar hacerlo sobre los alimentos, cubriéndose la boca con papel descartable o con las manos y en cualquier caso, proceder a un lavado completo de las mismas antes de volver a tocar los alimentos a las superficies que los contactan.

Así mismo, si el manipulador debe permanecer necesariamente preparando alimentos cuando tiene heridas en las manos, deberá cubrirlas con una banda protectora y guantes, los que deben ser cambiados con la frecuencia necesaria según la operación que realiza.

#### **4.18. TRANSPORTE DE LOS MARISCOS**

El transporte que utilizan los proveedores de mariscos son camiones que se los emplea en la transportación de cualquier producto es por ello que no cuentan con sistemas de refrigeración, no están debidamente aseado, tienen contacto directo con el piso, carece de un sistema de termómetro para el control de temperaturas, todos estos aspectos hacen que los productos se conviertan en alimentos altamente potenciales para la contaminación. (ver Anexo 13).

#### **4.19. CONDICIONES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO**

Los factores del ambiente y las condiciones del lugar donde se almacenan los mariscos, determinan en gran medida que haya menos posibilidades de contaminación. Los lugares de almacenamiento dentro del Mercado América no tienen las características indicadas para conservar los productos marinos (ver anexo



2 y 4), por lo cual es necesario que los expendedores conozcan las condiciones que debe cumplir el sitio de almacenamiento:

#### **4.19.1. Ubicación del lugar y entorno**

En el Mercado América no se cumple plenamente con esta condición, pues existen algunos basureros cerca del lugar de almacenamiento masivo de los desperdicios de mariscos.

#### **4.19.2. Diseño e higiene de las instalaciones**

Los mariscos que se expenden en el Mercado América no son distribuidos adecuadamente en el área de almacenamiento, motivo por el cual son muy susceptibles a la contaminación cruzada (ver Anexo 2 y 4).

#### **4.19.3. Materiales de construcción**

Los materiales en pisos, paredes y techos donde se van a almacenar los mariscos deben ser lisos e impermeables, accesibles para facilitar su limpieza y desinfección; sin grietas, roturas o diseños que permitan la acumulación de suciedad. En el mercado tampoco se cumple con esta condición. El lugar donde se almacenan los mariscos no cuenta con pisos y paredes lisas e impermeables que faciliten su limpieza (ver Anexo 2).

#### **4.19.4. Iluminación**

El Mercado América no cuenta con la suficiente iluminación para facilitar una correcta manipulación de los mariscos y la limpieza de las instalaciones. La mayoría de luminarias no cuentan con protección, motivo por el cual los mariscos corren el riesgo de verse afectados por los vidrios de las lámparas, en el caso de que se rompan.

#### **4.19.5. Ventilación**

La buena ventilación ayuda a controlar la temperatura del lugar, pero no deben existir corrientes de aire desde áreas sucias hacia áreas limpias. Las puertas y ventanas ayudan a mejorar la ventilación. El Mercado América cuenta con varias ventanas para la ventilación del lugar de almacenamiento de mariscos, pero el problema radica en que las corrientes de aire provenientes de los basureros cercanos afectan la calidad de los productos (ver Anexo 2, 3 y 4).

#### **4.19.6. Área de almacenamiento**

El almacenamiento debe asegurar una temperatura adecuada los mariscos y así prevenir la reproducción de bacterias. Debe mantenerse en buenas condiciones de orden, limpieza y desinfección.

El área de almacenamiento del Mercado América no cumple con la condiciones de orden y limpieza (ver Anexo 2 y 4). Se utiliza congeladores y hielo

para conservar los mariscos, pero no es suficiente para mantener la calidad de los productos.

#### **4.19.7. Suministro de agua**

La disponibilidad de agua potable es un requisito básico para el lavado de manos como para las tareas de limpieza y desinfección. El mercado cuenta con agua potable, pero los expendedores no hacen un buen uso de la misma. La mayoría de ocasiones utilizan el agua potable únicamente para lavar los mariscos, y descuidan su aseo personal. (ver Anexo14).

#### **4.19.8. Desechos líquidos y basuras**

Las basuras son un foco de contaminación y malos olores por lo que se debe recolectar en recipientes protegidos con doble funda gruesa de plástico y de preferencia accionados con pedal para evitar el contacto directo con las manos. La presencia de basureros cerca de las áreas de almacenamiento de mariscos, perjudican notablemente la calidad de los mariscos, pues son un foco de contaminación y proliferación de bacterias.

Los vendedores de mariscos en el mercado América conservan los desechos cerca de los mariscos que son expendidos, por la falta de basureros, y al ignorar que la basura es uno de los factores importantes de contaminación los recogen en el mismo sitio que manipulan los productos marinos. (ver Anexo 15)

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

- La mayoría de los expendedores de mariscos no conoce cómo se deben conservar, manipular, transportar adecuadamente los mariscos porque han recibido escasas capacitación, y de estas no han sabido aprovechar la información compartida. Son pocos los expendedores que viajan a la costa para conseguir más variedad y fresca de los productos, y de alguna manera conocen cómo se deben transportar los mariscos.
- No existen controles permanentes por parte de las autoridades municipales y miembros del Ministerio de Salud, para garantizar la calidad de los productos que se expenden en el Mercado América. Los pocos controles que se realizan no son suficientes, porque no toman en cuenta todos los parámetros necesarios para evaluar las características del entorno donde se comercializan los mariscos.
- Los expendedores de mariscos del Mercado América no tienen los conocimientos necesarios para manipular y conservar los alimentos porque no han recibido capacitación acerca del tema, y también porque en su mayoría no poseen instrucción superior.

- Los puestos donde se venden mariscos, al igual que el lugar donde son almacenados, no cumplen con todas las normas de higiene y salud debido a que la mayoría de los expendedores no tienen conocimiento de las mismas. La ausencia de capacitaciones continuas y la falta de interés de los mismos expendedores para instruirse acerca del tema son las causas principales de este problema.
- La mayoría de los expendedores no utiliza una vestimenta adecuada a la hora de manipular mariscos porque no tienen conocimiento sobre el tema. También descuidan su vestimenta de trabajo porque se sienten más cómodos utilizando ropa ligera como un jean y camiseta.

## Recomendaciones

- Los expendedores de mariscos deben ser capacitados continuamente en el adecuado uso de métodos y técnicas de manipulación y conservación de mariscos. Las capacitaciones deben realizarse cada tres meses y estarán a cargo de miembros del Ministerio de Salud y autoridades municipales.
- La vestimenta que utilizan los expendedores debe ser la adecuada para manipular los mariscos.
- Los expendedores deben cumplir con las normas de higiene y salud al momento de manipular los mariscos. La prevención de contaminación de la contaminación de los alimentos depende de la higiene del manipulador. Se pueden utilizar folletos y otro tipo de medios impresos para informar a los expendedores sobre las normas mencionadas.
- El Ministerio de Salud y las autoridades municipales deben realizar controles permanentes en el mercado, con el objetivo de corregir cualquier anomalía existente, y así garantizar el buen estado de los productos. Estos controles se realizarán cada tres meses, previo a las capacitaciones sobre el adecuado uso de métodos de manipulación y conservación de mariscos.

- Los vehículos que se utilicen para transportar mariscos deben tener un sistema autónomo de refrigeración y congelación, y contar con la autorización sanitaria correspondiente.
- Los expendedores de mariscos deben realizarse controles médicos permanentes, con la finalidad de prevenir el brote de cualquier enfermedad infecto contagiosa, que pueda afectar de alguna manera a los alimentos durante su manipulación.

## BIBLIOGRAFÍA

### Fuentes impresas

- Aguilar, J. 2008. *Estudio y propuesta para el empaçado al vacío de granos de consumo tradicional preecocidos*. Trabajo de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. Facultad de Turismo y Preservación Ambiental, Hotelería y Gastronomía. Quito. P. 25
- Camarero, J. 2006. *Manual didáctico de cocina*. Tomo II. Málaga. Editorial Innovación y Cualificación.
- Ceballos, Rafael. 2008. *Manipulación de alimentos en el pescado, marisco y crustáceos*. Editorial Formación Alcalá.
- Durazo, E. 2006. *Aprovechamiento de los productos pesqueros*. Baja California. Universidad autónoma de Baja California.
- Equipo Vértice. 2011. *Cocina. Hostelería y turismo*. Málaga. Editorial Vértice
- FAO y OMS. 2009. *Código de prácticas para el pescado y productos pesqueros*.
- Ferrantelli, P. 2005. *Enciclopedia práctica de las medicinas alternativas*. Buenos Aires. Ediciones LEA.
- Flores, C. *Buenas prácticas de manufactura*. Revista Ingeniería Primero.
- Label, W. 2000. *ISO 14000: Un sistema de administración ambiental con oportunidades para contadores y otros consultores*. Revista de contaduría y administración N° 198.



- Landeta, P. 2011. *Plan de Mejoras Técnicas para la Manipulación y Conservación de Alimentos en el Mercado Municipal de Durán (Sector Nave 2)*. Trabajo de titulación. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Guayaquil. P.1.
- Lanza, O. et al. 2003. *Codex Alimentarius y Seguridad Alimentaria: En busca de una buena salud*. La Paz. Sistemas Gráficos Color.
- Mosquera, L. 2009. *Elaboración de una guía de buenas prácticas sanitarias para comerciantes que expenden comida en el Mercado Municipal La Carolina*. Trabajo de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito.
- Muguruza, N. 2008. *Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos en restaurantes y servicios afines*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú.
- Pacheco, B. 2011. *Antología Narrativa. Florilegio de animales acuáticos*. Oaxaca.
- Quijada, J., Carlos L. y Nelson A. *Enfermedades causadas por el consumo de pescado. Incidencia en América Latina*. Infopesca Internacional N° 24.
- Ramírez, R. 2006. *Tecnología de carnes y pescados*. Bogotá. UNAD.
- Ramírez, T. 2004. *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas. Editorial PANAPO.
- Zambrano, C. 2009. *Análisis de viabilidad de una empresa de policultivo de tilapia roja y camarón para su comercialización*. Trabajo de titulación. Universidad de Guayaquil.

## Fuentes Virtuales.

- Aguado, J. *Toxinas en el marisco y su detección*. En: <http://www.madrimasd.org>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- *Bacteria*. En: [http://enciclopedia\\_universal.esacademic.com/71806/Bacteria](http://enciclopedia_universal.esacademic.com/71806/Bacteria). Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012
- Caballero, D. *Normas de la FDA para el personal de plantas*. Revista Pesca Blanca. En: <http://www.pescablanca.com/pesca-blanca.php?id=66&gid=7>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012
- *Calamares*. Enciclopedia ilustrada. En: <http://www.calamarpedia.com/>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- Chaves, P. 2010. *Condiciones higiénico sanitarias de los comedores públicos del Mercado Municipal Bellavista de la ciudad de Guaranda*. Trabajo de titulación. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. Facultad de Salud Pública. Riobamba. P. 9. En: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1684/1/84T00049.pdf>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012
- *Conservación, tratamiento y preparación de los alimentos* En: <http://es.scribd.com/doc/92336306/Conservacion> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *Conchas del Ecuador y preparaciones* En: <http://www.guayaquil.olx.com.ec> Fecha de consulta: 5 noviembre de 2012

- Domínguez, M., García, C. y Arias, J. *Recomendaciones para la conservación y transporte de alimentos perecederos*. <http://digital.csic.es/bitstream/10261/15514/1/RECOMENDACIONES%20PARA%20LA%20CONSERVACION%20Y%20TRANSPORTE%20DE%20ALIMENTOS%20PERECEDEROS.pdf>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012.
- *Componentes del fitoplancton*. 2011. En: <http://es.scribd.com/doc/39045098/Din-of-La-Gel-a-Dos>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- *Conservación de alimentos*. En: <http://www.alimentos-proteinas.com/conservacion-alimentos.html>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *El mejillón, mejillones*. En: <http://www.euroresidentes.com/Alimentos/pescados/mejillon.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- *Glosario de términos agropecuarios, económicos y sociales*. P. 24. En: [http://websie.eclac.cl/sisgen/SiagroDoc/GLOSARIO\\_DEL\\_SIAGRO.pdf](http://websie.eclac.cl/sisgen/SiagroDoc/GLOSARIO_DEL_SIAGRO.pdf). Fecha: 9 de julio de 2012
- *Guía de requisitos de vehículo de transporte y distribución de pescados y mariscos en estado fresco y/o congelado*. En: [http://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPARENCIA/G\\_SEREMI/SEREMI4\\_NORMAS/VEHICULO%20PESCADOS%20MARISCOS.GUI.PDF](http://salunet.minsal.gov.cl/pls/portal/docs/PAGE/TRANSPARENCIA/G_SEREMI/SEREMI4_NORMAS/VEHICULO%20PESCADOS%20MARISCOS.GUI.PDF). Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012

- *Informativo marea roja.* En: [www.ispch.cl/lab\\_amb/serv\\_lab/marea\\_roja\\_info.html](http://www.ispch.cl/lab_amb/serv_lab/marea_roja_info.html)
- *Joyas del mar.* En: <http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/17/marisco/>.  
Fecha de la consulta: 9 de julio de 2012
- *La almeja.* En: <http://entrecolycollechuga2.blogspot.com/2008/08/la-almeja.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.
- *Las infecciones.* En: [http://kidshealth.org/parent/en\\_espanol/infecciones/shigella\\_esp.html](http://kidshealth.org/parent/en_espanol/infecciones/shigella_esp.html). Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012
- *Los mariscos.* En: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/mariscos2.htm>. Fecha de consulta: 15 de julio de 2012
- *Los pescados y mariscos se compran frescos en el mercado América.* 10 de mayo del 2011. En: [http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/pescados\\_y\\_mariscos\\_se\\_compran\\_frescos\\_en\\_el\\_mercado\\_america--3324](http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/pescados_y_mariscos_se_compran_frescos_en_el_mercado_america--3324). Fecha de consulta: 25 de agosto de 2012
- Llorente, M. et al. 2001. *Dinoflagelados.* P. 3. En: <http://campus.usal.es/~delcien/doc/DINOS.pdf>
- *Manual de capacitación para manipuladores de alimentos.* Ministerio de Salud (Argentina). En: [http://www.anmat.gov.ar/cuida\\_tus\\_alimentos/manualmanipuladores.pdf](http://www.anmat.gov.ar/cuida_tus_alimentos/manualmanipuladores.pdf).

- *Mariscos y derivados. Calamar.* En: <http://alimentos.org.es/calamar>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- *Métodos de conservación.* En: [http://www.bedri.es/Comer\\_y\\_beber/Conservas\\_caseras/Envasado.htm](http://www.bedri.es/Comer_y_beber/Conservas_caseras/Envasado.htm). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *Métodos de conservación aplicados al pescado.* <http://amuvaalimentacion.blogspot.com/2009/04/metodos-de-conservacion-aplicados-al.html>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012.
- *Métodos de conservación de alimentos marinos.* En: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art90/art90-3.htm>. Fecha de consulta: 11 de julio de 2012
- *Microbiología de pescados y mariscos. Microbiología de alimentos.* 2009, P. 12. En: [http://es.scribd.com/doc/22280512/Microbiologia-de-Pescados-y-Mariscos#outer\\_page\\_15](http://es.scribd.com/doc/22280512/Microbiologia-de-Pescados-y-Mariscos#outer_page_15). Fecha de consulta: 28 de agosto de 2012
- Muñoz, A. 2010. *La pesca en el Ecuador.* En: <http://agrytec.com/pecuario/>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- *Norma HACCP.* En: [http://www.fundacionist.cl/user/file/temas\\_interes/Norma\\_HACCP.pdf](http://www.fundacionist.cl/user/file/temas_interes/Norma_HACCP.pdf) Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *Normas ISO 14000, Ambiente y Sociedad.* En: [http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente\\_sociedad.pdf](http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

- *¿Qué es el Codex Alimentarius?* En: <http://codex.inen.gob.ec/codex/paginasVarias/InformacionV.aspx>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *Ordenanza Metropolitana N°253, capítulo I, del título IV, del libro II del Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.* En: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-253%20-%20MERCADOS.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-253%20-%20MERCADOS.pdf)
- Pérez, M. 2012. *Moluscos.* Biología II. P.4. En: <http://es.scribd.com/doc/92331430/molusco>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.
- Pesantez, G. 2010. *Estudio del proceso de control del crecimiento de Escherichia coli mediante el uso de pasta de ajo (Allium sativum L.) en chorizo crudo.* Tesis de titulación. Universidad Tecnológica Equinoccial. P. 15 En: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5416/1/41649\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5416/1/41649_1.pdf). Recuperado el 28 de agosto de 2012
- *Pesca y acuicultura.* En: <http://coin.fao.org/cms/world/ecuador/Proyectos/PescaYAcuicultura.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012.
- *Pescados y Mariscos Congelados: Evaluación del peso real para consumo, Calidad Organoléptica y Rotulación.* 2003. En : <http://www.sernac.cl/estudios/detalle.php?id=709> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

- SEGURALY. 2004. *La seguridad en el manejo y consumo de pescados y mariscos*. Vol. 4. Pág. 3. En: <http://www.salud.gov.pr/Publicaciones/Boletines/Documents/SeguraliVol4-1.pdf>
- *Sistemas de Control en Seguridad Alimentaria HACCP*. En: <http://www.utpl.edu.ec/blageducacioncontinua/wp-content/uploads/2012/03/HACCP-2012.pdf>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012
- *Temperatura y calor*. En: <http://quimicaprimero.blogspot.com/2007/11/temperatura-y-calor.html>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012.
- *Tipos de almacenamiento y conservación de alimentos*. En: <http://www.masblogs.net/algoqueaprender/archives/493> Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- *Todo sobre los mariscos*. En: <http://pescadosymariscos.consumer.es/moluscos>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABdVcAG/enfermedades-parasitarias-por-consumo-pescado-incidencia-en-america-latina>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- [http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/1Muestreo-examen-microscopico\\_6421.pdf](http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/1Muestreo-examen-microscopico_6421.pdf). Fecha de consulta: 10 de julio de 2012

- <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8537/3/control%20de%20calidad%20de%20los%20alimentos.pdf>.
- <http://www.inen.gob.ec/>. Fecha de consulta: 10 de julio de 2012
- <http://lahoralasostrasecuadorinas.com.ec>
- [http://www.expormarytierra.com/mariscos\\_ecuador\\_calamar.html](http://www.expormarytierra.com/mariscos_ecuador_calamar.html). Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- [http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,3037,&r=ReP-23133-DETALLE\\_REPORTAJES](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,3037,&r=ReP-23133-DETALLE_REPORTAJES). Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- <http://www.saludybuenosalimentos.es/alimentos/index.php?s1=Mariscos&s2=Crust%E1ceos&s3=Camar%F3n>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- <http://www.amarisco.com/Ostra/index.html>. Fecha de consulta: 9 de julio de 2012
- <http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/17/marisco/>. Fecha de la consulta: 9 de julio de 2012
- <http://www.wordreference.com/definicion/autolisis>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012
- <http://www.bvsops.org.uy/pdf/cereus.pdf>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2012
- <http://definicion.de/decapodo/>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012.
- <http://www.fao.org/docrep/007/y5488s/y5488s08.htm#TopOfPage>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012.



- <http://www.cepvi.com/medicina/diccionario/e8.shtml>. Fecha de consulta: 24 de agosto de 2012
- <http://www.viceministerioap.gob.ec/subpesca478-el-cangrejo-cumple-con-su-veda.html>  
Fecha de consulta: 5 de noviembre.
- <http://www.mtcocina.com/global/pesmar12.htm>  
Fecha de consulta: 5 de noviembre
- <http://www.fenacopec.com.ec/>  
Fecha de consulta 6 de noviembre.
- <http://www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/novedades/conservacion.htm>  
Fecha de consulta 6 de noviembre.

# ANEXOS

## ANEXO 1: ENTRADA DEL MERCADO AMÉRICA

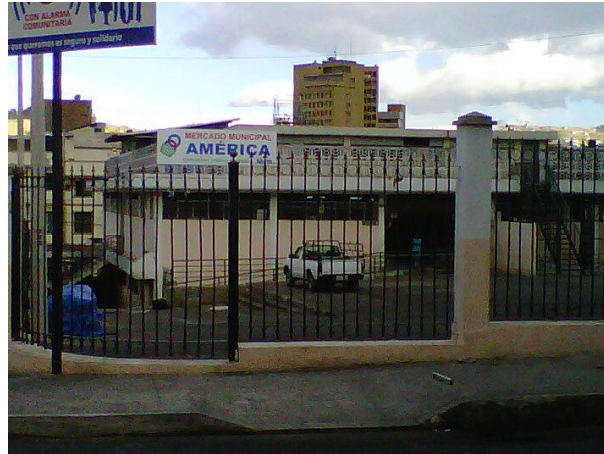


Imagen N° 11. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 2 de agosto del 2012

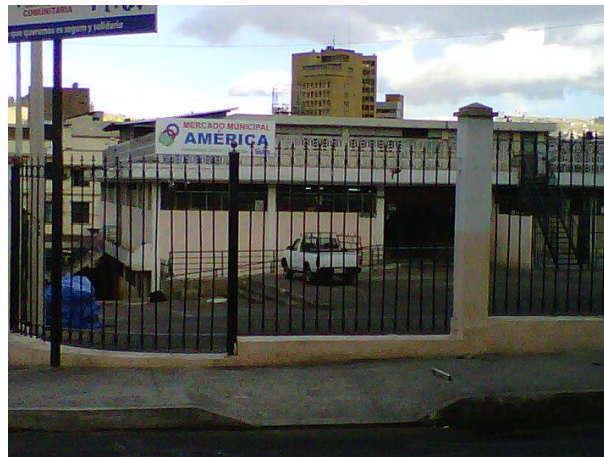


Imagen N° 12. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 2 de agosto del 2012

## ANEXO 2: LUGAR DONDE CONSERVAN LOS MARISCOS



Imagen N° 13. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 2 de agosto del 2012



Imagen N° 14. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

### ANEXO 3: ESTANTERIAS DONDE EXIBEN LOS MARISCOS



Imagen N° 15. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 16. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

#### **ANEXO 4: BODEGAS DONDE GUARDAN LOS MARISCOS**



Imagen N° 17. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 18. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



## ANEXO 5: PUESTOS DONDE VENDEN LOS MARISCOS



Imagen N° 19. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 20. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

## ANEXO 6: PUESTOS DONDE VENDEN LOS MARISCOS



Imagen N° 21. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 22. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



## ANEXO 7: PUESTOS DONDE VENDEN LOS MARISCOS



Imagen N° 23. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 24. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

## ANEXO 8: PUESTOS DONDE VENDEN LOS MARISCOS



Imagen N° 25. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 26. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

## ANEXO 9: PUESTOS DONDE VENDEN LOS MARISCOS



Imagen N° 27. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012



Imagen N° 28. Fuente: Mercado América, fotografía tomada el 9 de agosto del 2012

## ANEXO 10: MATERIALES QUE SE UTILIZAN PARA EXPENDER LOS MARISCOS



Imagen N° 29. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 23 de agosto del 2012



Imagen N° 30. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 23 de agosto del 2012





Imagen N° 31. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 23 de agosto del 2012



Imagen N° 32. Fuente: Camarones del Mercado América, fotografía tomada el 23 de agosto del 2012



Imagen N° 33. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 23 de agosto del 2012

### **ANEXO 11: MANIPULACIÓN DE MARISCOS**



Imagen N° 34. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012

## **ANEXO 12: VESTIMENTA QUE UTILIZAN LOS EXPENDEDORES EN EL MERCADO AMÉRICA.**



Imagen N° 35. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012

## **ANEXO 13: TRASPORTE DE MARISCOS.**



Imagen N° 36. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012



Imagen N° 37. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012

#### **ANEXO 14: FORMA EN QUE SON LAVADOS LOS MARISCOS**



Imagen N° 38. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012





Imagen N° 39. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012

### **ANEXO 15: CONTAMINACIÓN POR CONTACTO CON DESECHOS.**



Imagen N° 40. Fuente: Pescados del Mercado América, fotografía tomada el 3 de octubre del 2012