

**ROL DEL MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA EN LA PROTECCIÓN DE
ALIMENTOS Y BEBIDAS
(Mercado “La Cuchilla”, Santa Cruz-Bolivia)**

Farell M., I. ⁽¹⁾; Frías F., L. A. ⁽²⁾; Antelo, D. G. ⁽³⁾

**Santa Cruz de la Sierra, Enero – Junio 2009
Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM**

I. RESUMEN

En cumplimiento a los acuerdos de seguridad alimentaria entre el Municipio Cruceño y la Facultad de Ciencias Veterinaria de la U.A.G.R.M. se llevó a cabo el “Trabajo Dirigido”, como modalidad de titulación acción esta desarrollada en el mercado “La Cuchilla”, de enero a junio del 2009, con la finalidad de reordenar ventas y minimizar riesgos de contaminación por diferentes causas que deterioran los alimentos y bebidas. Se planearon y ejecutaron actividades de higiene ambiental que involucraban: Control sobre calidad de agua, barrido, recolección y almacenamiento de basuras, limpieza y tratamiento de excretas, inspección y destinos de alimentos y bebidas, control de insectos, roedores y otras tareas que beneficiaron al mercado y su ornato a este creciente centro comercial. Actividades que se generaron después de una encuesta a 96 comerciantes expendedores de alimentos, muestra que la consideramos representativa para diseñar un programa y a la vez un cronograma de estas acciones, contenido que fue consensuado con la Administración del mercado y el visto bueno del responsable del Programa Mercado Saludable y Productivo. La primera actividad considerada la más importante fue la educación sanitaria en tres turnos, cubriéndose a 103 comerciantes con un promedio de 75 manipuladores/módulo y una asistencia media de 73%, impartiendo temas sobre microbios, ETA's, higiene personal, higiene de los utensilios y del local, relaciones humanas, las cuales estuvieron asistidas con horas teóricas, prácticas y con mucha motivación de parte de los asistentes. Se efectuaron inspecciones rutinarias a un total de 96 puestos, 17 puestos de carnicerías y derivados (18%), 30 de abarrotes (31%), 17 elaboradoras de comida (18%), 8 de snack (8%), 15 de verduras y frutas (16%), 4 de lácteos y huevos (4%), 3 panaderías (3%) y 2 puestos de otras variedades (2%). Del total de productos ofertados de enero a junio del 2009, se decomisaron 87 kg. de carne bovina, 36 kg. de carne de aves, 17 kg. de carne de cerdo, 12 lts. de leche, 24 unidades de sábalo que totalizaron un peso de 45 kg., productos decomisados por representar una seria amenaza a la Salud Pública de la población. Se coordinó con el CECROZ (C.C.R.) como otra actividad en la higiene ambiental, capturando canes callejeros que deambulaban en el mercado. La empresa de limpieza Merco Cruz contratada por el Gobierno Municipal para realizar el lavado, desinfección y sanitización de los ambientes (S.S.O.P.), actividades que estuvieron supervisadas por mi persona. Destacamos la voluntad de los manipuladores en que aceptaron el cumplimiento de las normas sobre higiene personal, uso de uniformes, y la acreditación con el carné sanitario a un 50% por razones propias del SEDES. El programa educativo se lo mantiene y es un mercado que acondicionando su infraestructura y los servicios básicos puede ser candidato a Mercado Saludable y Productivo. Finalmente el Trabajo Dirigido, permitió en este establecimiento dar a conocer las potencialidades y capacidades que tiene el profesional Veterinario Zootecnista, para intervenir, productos dañinos al consumidor y la aceptación del vendedor al reflexionar que no deben hacer daño a la sociedad consumidora con el propósito de proteger a la salud de la población.

⁽¹⁾ *Informe de Trabajo Dirigido presentado por Farell M., I. para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista.*

⁽²⁾ *Docente titular de la materia de Salud Pública Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias.-UAGRM.*

⁽³⁾ *Médico Veterinario Zootecnista. Responsable del Programa Mercados Saludable y Productivo de la OMD- Alcaldía Municipal de Santa Cruz de la Sierra.*

II. INTRODUCCIÓN

Hablar de los Alimentos y Bebidas que se comercializan en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, es mencionar un punto de suma delicadeza y trascendencia, puesto que la observación, como estudios sanitarios epidemiológicos en este rubro aun no han reflejado la magnitud en este aspecto. Las autoridades encomendadas a la protección de los alimentos y bebidas se han propuesto estudiar a fondo, para reconocer la verdadera situación de peligrosidad o inocuidad recomendando tareas específicas a profesionales idóneos, planeando acciones para ejecutar programas que garanticen, sobre todo en centros de abastecimientos (mercados), la calidad higiénica sanitaria de todo lo que se comercializa y que es necesario para la nutrición humana, ya que estos sean de origen animal y vegetal así como sub productos no ofrecen las garantías y por consiguiente al adquirirlos y consumirlos son peligrosos o dañinos por su grado de contaminación, toxicidad, adulteración, alteración o falsificación y por lo tanto estos productos se convierten en atentatorios a la Salud Pública.

La política de Mercado Saludable y Productivo auspiciado por la OMS/OPS, la Honorable Alcaldía Municipal, SENASAG, PREFECTURA y la U.A.G.R.M. (Facultad de Ciencias Veterinarias), es plausible por su compromiso hacia el mejor funcionamiento, ordenamiento y cuidados sanitarios que asociados nos llevan a la certificación de estos mercados, cumpliendo desde luego con las Ordenanzas, Reglamentos, Decretos, Leyes y otros perfiles legales o jurídicos con los que cuenta nuestro país, tienen que ser cumplidas por los municipios tanto de Santa Cruz como de Bolivia en su conjunto.

Se han hecho ensayos, investigaciones (Tesis) y otros sobre la calidad higiénica sanitaria de productos que se comercializan en nuestra ciudad tales como: carne de res, carne de cerdo, carne de aves, pescado, leche,

mantequilla, yogurt, ensaladas de frutas y otros, en laboratorios de la Facultad de Ciencias Veterinaria (determinación de bacterias en el grupo de las mesófilas), LABROB (U.A.G.R.M.), dando resultados de contaminación (Salmonella, *E. Coli*, Proteus, Shigelosis Cisticercosis, Hidatidosis y otros gérmenes de importancia en la Salud Pública Veterinaria).

Los Veterinarios Zootecnistas en su formación académica, reciben conocimientos sobre las características organolépticas de los alimentos y bebidas de los mecanismos de transmisión, de las formas cómo un producto se va deteriorando por sus propias enzimas, por la influencia ambiental, así como del propio comerciante descuidado en cuanto a los medios de conservación, aseo personal, etc., factores estos que aceleran la multiplicación de gérmenes, por consiguiente la descomposición del producto y sub productos, estas observaciones, además de otros conocimientos conjuncionan en la resultante que el Veterinario en el área de la Salud Pública Veterinaria es el encargado, responsable de custodiar los productos que son necesarios en la nutrición de la comunidad cruceña.

Se debe alertar que es urgente, necesario habilitar el Laboratorio Bromatológico Municipal, para investigar, como confirmar el diagnostico del higienologo, para determinar productos tóxicos, residuos metabólicos, presencia de insecticidas, antibióticos, probablemente hormonas que pueden estar presentes en algunos productos que se comercializan a diario en los mercados de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

El trabajo dirigido tiene como objetivo apoyar a la Oficialía Mayor de Defensa Ciudadana (O.M.D.C.), a la Dirección Protección al Consumidor (D.P.C.) de la Honorable Alcaldía Municipal, contribuyendo al programa **“Mercado Saludable y Productivo”**, para mejorar la higiene personal y relaciones humanas de los gremialistas, siendo así este el Rol del Médico Veterinario Zootecnista en la Protección de Alimentos y Bebidas (Mercado “La Cuchilla”, Santa Cruz-Bolivia).

III. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN

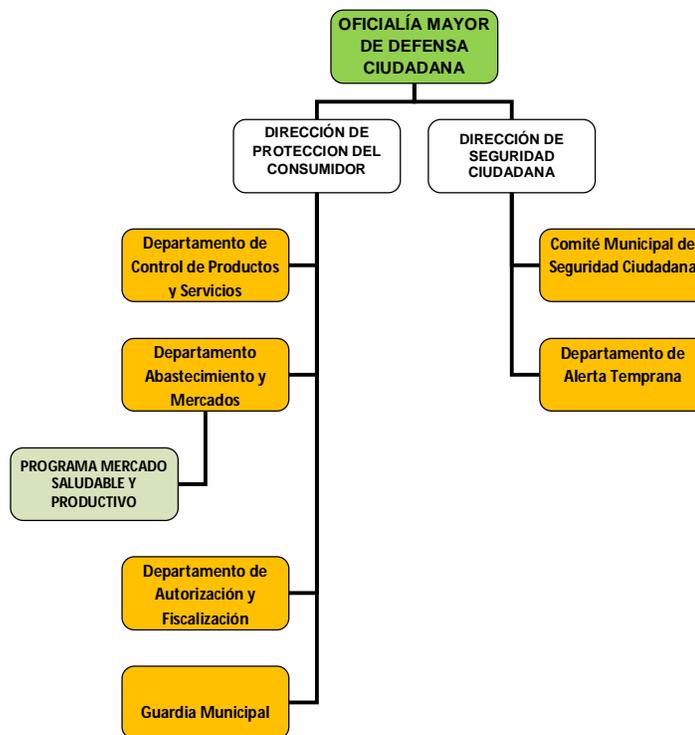
3.1. Descripción de la Oficialía Mayor de Defensa Ciudadana (O.M.D.C.)

La O.M.D.C., se encuentra ubicada geográficamente ubicada en la provincia Andrés Ibáñez del departamento de Santa Cruz de la Sierra, situada a 47° 45` de latitud sur y 63° 10` de longitud oeste, con una precipitación pluvial de 1200mm., una temperatura promedio de 24°C y una humedad relativa del ambiente aproximada al 72%.

3.2. Organigrama Funcional

Figura N° 1

Organigrama de la O.M.D.C - Gobierno Municipal Autónomo de Santa Cruz de la Sierra



Fuente: Gobierno Municipal Autónomo de Santa Cruz de la Sierra.

Dentro de la Oficialía Mayor de Defensa Ciudadana (O.M.D.C.) y la Dirección de Protección al Consumidor (D.P.C.), se encuentran cinco departamentos con los cuales se efectuó un trabajo de coordinación para la realización de Trabajo Dirigido en el mercado “La Cuchilla”.

3.3. Ubicación del Área de trabajo

El mercado “La Cuchilla” se encuentra ubicado entre 4to y 5to Anillo, sobre la Av. /Moscú, U V.-108, D/10 en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.

IV. NATURALEZA DEL TRABAJO DIRIGIDO

Conforme han ido evolucionando las sociedades y la comunicación e interpretación, así como la investigación sobre las de un determinado producto para su empleo en la dieta o nutrición del hombre, se ha vuelto más complicado y dudoso ingerir algo que no esta garantizado, de tal manera que si el producto no es apto para el uso previsto, difícilmente el consumidor se lo puede comunicar al productor.

A esta razón o cuestionamiento se han planeado acciones que debe responder el perfil del Médico Veterinario – Zootecnista y entre las áreas del conocimiento de este profesional, están relacionadas a los niveles sobre control de calidad de los alimentos y bebidas, el control de las zoonosis, por lo tanto conociéndose estas características, a través de convenios se han dado co – participación interinstitucional, tal es el caso de que la Honorable Alcaldía Municipal y la Facultad de Ciencias Veterinaria han encomendado a los Veterinarios – Zootecnista o Médicos Veterinarios, efectuar diagnósticos sobre la situación de la inocuidad alimentaria tanto a productos, como subproductos que se comercializan en los centros de abastecimiento de nuestra ciudad y así certificar si son considerados aptos o decomisables, este profesional podrá: determinar las características organolépticas; salubridad e inocuidad y aspectos sobre higiene ambiental y medidas estratégicas para evitar que los factores ambientales causen daño a la salud de una población consumidora de alimentos., por lo expuesto anteriormente, la naturaleza del “Trabajo Dirigido” se justifican en dichos pilares enmarcados en la seguridad, calidad y protección de alimentos y bebidas en mercados de nuestra ciudad.

V. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

De acuerdo al Diagnostico de Necesidades se elaboró un cronograma de actividades donde se planificó organizó ejecutó las acciones que fueron realizadas durante el tiempo del Trabajo Dirigido:

- Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).
- Un censo a comerciantes expendedores de alimentos y bebidas.
- Encuestas sobre el nivel de conocimientos que tienen los comerciantes referentes a las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETAS), utilización de uniformes, manipulación de alimentos, capacitación, conocimientos sobre procedimientos de lavado y desinfecciones aplicados en el establecimiento, elaboración de alimentos correctamente, almacenamiento correcto de los alimentos, conocimientos sobre higiene personal.
- Cursos de capacitación dirigidos a los comerciantes de los diferentes rubros: carnicerías, lácteos, Snack, comedores, panaderías, verduras, abarrotes, frutas y otros.

VI. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

6.1. SALUD PÚBLICA

6.1.1. Concepto

El Médico Veterinario Zootecnista, aprendió a definirla como la: Ciencia y arte de impedir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para:

- El saneamiento del medio
- El control de las enfermedades transmisibles
- La educación sanitaria en higiene personal
- La organización de los servicios médicos y paramédicos para el diagnóstico precoz y el tratamiento preventivo de las enfermedades
- El desarrollo de un mecanismo social que asegure estos beneficios a favor de la población hacia la salud, calidad de vida y longevidad para sus habitantes (Frías, 1997).

6.1.2. Diferencia entre la Veterinaria en Salud Pública (V.S.P.) y Salud Pública Veterinaria (S.P.V.)

SPV es la utilización y aplicación del conocimiento del Médico Veterinario Zootecnista, en la Protección de Alimentos y Bebidas, así como en el Control, Erradicación y Prevención de las enfermedades de origen zoonótica.

La VSP es la aplicación de todos los conocimientos, técnicas y destrezas de la profesión Veterinaria al beneficio de la Salud Pública para que esta logre sus objetivos (Frías, 2007).

6.2. SALUD PÚBLICA VETERINARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

6.2.1. Importancia de la Salud Pública Veterinaria

La Salud Pública Veterinaria es esencialmente una actividad de “bien público”, definida como “las contribuciones al bienestar físico, mental y social de los seres humanos mediante la comprensión y la aplicación de la Ciencia Veterinaria” (Achá, 1986).

A nivel de calidad alimentaria, la Salud Pública Veterinaria tiene el fin principal de vigilar la calidad sanitaria de los alimentos, para proporcionar información oportuna y confiable sobre contaminantes de mayor riesgo epidemiológico, conocer el grado de contaminación química y microbiológica, la etapa de cadena alimentaria y la región geográfica más vulnerables para exigir la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), que permitan aplicar medidas de intervención mediante la inspección sanitaria. Razón a ello, la Salud Pública Veterinaria juega un papel importante en la calidad e higiene de los alimentos de origen animal y mixto, cuyo rol protagónico del Veterinario Salubrista tendrá que garantizar la salud de la población (Achá, 1986; Frías, 1987).

6.2.2. Historia de la Inspección en Bolivia

La inspección en Bolivia tiene sus inicios en la época colonial, tecnificándose a partir de 1980, fecha en que la ciudad de La Paz centraliza al saneamiento de las especies bovinas, para después continuar con otras especies. Cochabamba Oruro y Trinidad en los 20 y Santa Cruz en el año 1940 inaugura el Matadero Municipal en la zona donde hoy está ubicado el mercado la Ramada, con características que para la época cumplía con su rol eficientemente; la demanda del producto cárnico obligo a las autoridades

sanitarias a contratar firmas extranjeras para el diseño, construcción y el funcionamiento con toda su implementación el lugar donde hoy cumple funciones el matadero Pampa de la Isla, dependiente de la Alcaldía Municipal, esta infraestructura entra en actividad en el año 1970 (Frías, 1987).

6.2.3. Inspección de Productos Alimenticios

A través de la Inspección Alimenticia se garantiza la correcta calidad higiénica y sanitaria de los alimentos que la población consume, así como la idoneidad de los locales en los que se elaboran, almacenan y disponen a la venta los citados alimentos, y el personal que los manipula. Para ello se supervisan las obras que se realizan en los establecimientos de alimentación, se inspeccionan todos los locales relacionados con la venta y consumo de alimentos: mercados mayoristas y municipales, establecimientos minoristas, bares, restaurantes y comedores colectivos.

Además se controla la vigencia de carné sanitario a los manipuladores de alimentos, y de manera programada, se recogen muestras para ser analizadas en el Laboratorio Bromatológico Municipal (Frías, 1987).

6.2.4. Carne

La contaminación más importante de las carnes es la de origen externo durante el sacrificio y manipulación posterior, su contaminación puede deberse a cámaras de refrigeración, cuchillos, manos, ropa y aire que se constituyen en fuentes de contaminación inmediata. También aumenta el número de microorganismos el contacto con superficie de otras carnes ya infectadas. La vigilancia epidemiológica por parte de las autoridades de salud es necesaria para apreciar la magnitud del problema sanitario en los

mercados, se debe conocer el origen y destino de las carnes para adoptar medidas convenientes a fin de reducir los riesgos (Campos, 1996).

Los alimentos pueden constituir el vehículo de contaminación de organismos productores de enfermedades infectocontagiosas humanas, que no existían inicialmente en los alimentos pero se sumaron posteriormente en la contaminación exógena (Blanco, 1997).

La carne cruda se halla sujeta a alteraciones producidas por sus propias enzimas y asociadas por la actividad bacteriana, los tipos de alteraciones más comunes sufrida por la carne pueden clasificarse en aerobias, anaerobias por bacterias, moho o levaduras mesófilas son los organismos predominantes en la descomposición, verificadas en temperaturas que van desde los 15 a 45° C. Las bacterias termófilas descomponen la comida a temperaturas encima de los 70° C. En las que mantienen los refrigeradores comerciales ósea de 0 a 4 ° C, pueden desarrollarse pocas bacterias saprofilicas y algunas cadenas de mohos (Antelo, 1998).

6.2.5. Alteración de la Carne

Se llama carne alterada o nociva a la que puede ocasionar trastornos o perturbar la salud del que la ingiere.

6.2.6. Carnes Peligrosas

- **Carnes Fatigadas:** Hinchazón celular, coloración más oscuras, vasos ingurgitados de sangre, olor a acetona, con acumulo de acido láctico, sabor molesto y rigidez muscular intensa. Tienen consistencia gomosa, estas carnes se dirigen con dificultad y conservan mal. Las carnes muy fatigadas deben decomisarse.

- **Carnes Hemorrágicas o Sanguinolentas:** Es cuando se han producido en los animales hemorragias causadas por golpes o contusiones y enfermedades como el carbunco. Estas presentan escasa consistencia y no entran en rigidez, su contaminación por gérmenes es rápida y entran pronto en putrefacción.

- **Carnes Repugnantes:** Son las que producen aversión a nuestros sentidos, sobre todo al gusto y al olfato, pero también a la vista y al tacto. Pueden tener olores fisiológicos, olores patológicos, o a medicamentos, también por su olor pueden ser sanguinolentas, pigmentadas (grasa amarillas), despigmentadas, degeneración por parásitos, enfermedades, etc.

6.2.7. Higiene de la carne e Inspección Veterinaria.

La Inspección Veterinaria tiene como función garantizar la seguridad de la carne para el consumo humano. Hoy en día la Inspección tradicional se basa en el análisis laboratorial de carne de animales que en el matadero aparezcan como animales sospechosos. El problema de esta inspección tradicional es que si el Veterinario no observa lesiones en el animal como para darlo como sospechoso, no es detectado y además con este tipo de inspección no solucionamos la causa que produce los residuos. Otro tipo de inspección, es la integrada que comprenda todas las fases de la producción cárnica desde el animal en la explotación hasta su distribución y consumo. Este tipo de inspección recoge una serie de medidas preventivas y de autocontrol para que así la inspección del matadero sea de menor importancia, no siendo el único punto de control (Brandly, 1975).

6.3. CADENA ALIMENTARIA

La producción de alimentos inocuos requiere que todos los participantes en la cadena alimentaria reconozcan que la responsabilidad principal corresponde a quienes producen, elaboran y comercializan los alimentos. Abarca la totalidad de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final, y las personas responsables son los agricultores, los pescadores, el personal de los mataderos, industrias, el transporte y los distribuidores (mayoristas y minoristas). Debería proporcionarse la información pertinente con relación a la inocuidad de los alimentos a la siguiente persona de la cadena alimentaria.

El enfoque holístico de la inocuidad de los alimentos a todo lo largo de la cadena alimentaria varía desde el modelo anterior, en el que la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos tendía a concentrarse en el sector de la industria alimentaria.

Los alimentos desde su fuente de producción hasta su consumo tienen que recorrer diversas etapas de un largo camino en el que están expuestos a contaminación y / o alteración (FAO, 2010).

En la cadena se pueden reconocer las siguientes etapas:

- Producción
- Transporte
- Almacenamiento
- Distribución
- Expendio
- Consumo

En estas etapas claramente definidas, constituyen la cadena alimentaria, pues el problema de la contaminación puede darse en uno o más puntos de la cadena, muchas veces al final, cuando en las etapas se han efectuado los máximos esfuerzos para su protección y todo se echa a perder a la hora de servirse y consumirse el alimento (Panalimentos, 2010).

6.4. CONTROL DE CALIDAD

6.4.1. Normas Legislativas Alimentarias

6.4.1.1. Codex Alimentarius

El Codex Alimentarius (código alimentario) es un compendio de normas alimentarias redactado por una Comisión Internacional que fue creada en 1962 dentro de un programa conjunto FAO/OMS (Food and Agriculture Organization/Organización Mundial de la Salud).

Estas normas alimentarias tienen varias finalidades:

- Proteger la salud de los consumidores.
- Asegurar el establecimiento de unas prácticas equitativas en el comercio de los productos alimentarios.
- Fomentar la coordinación de todos los trabajos que se hagan sobre normas alimentarias gubernamentales.
- Determinar prioridades e iniciar y orientar la preparación de proyectos de normas y códigos de prácticas con la ayuda y la intermediación de las organizaciones apropiadas.

El Codex Alimentarius es una colección de reglas alimentarias de carácter internacional. Incluye normas para los principales alimentos, elaborados, semielaborados o sin elaborar, así como para las materias primas destinadas

a una posterior elaboración para su conversión en alimentos. Contiene, además, pautas relativas a la higiene y calidad nutricional de los alimentos, normas microbiológicas, disposiciones sobre aditivos alimentarios, residuos, plaguicidas, contaminantes, etiquetado y presentación, método de análisis y muestreo (Larrañaga y colaboradores, 1999)

6.4.1.2. Niveles de Control de Calidad

Podemos tener claro que en el control de calidad cabe enumerar unas categorías esenciales de caracteres a los que se deben responder los diversos productos. Son tres las categorías:

- **Caracteres Organolépticos:** Son los caracteres apreciables por los sentidos. Se refieren a la forma, el color, la consistencia, la homogeneidad, la presentación, el perfume, el aroma, el olor, la delicadeza, etc.

- **Caracteres de Salubridad e Inocuidad:** Un alimento es sano cuando está en buen estado de conservación y se reconoce como apto para el consumo. Un alimento no es nocivo su ingestión, incluso prolongada en el tiempo, no es susceptible de causar trastornos en el organismo del consumidor.

- **Caracteres Nutritivos:** el valor nutritivo de un alimento esta en función, esencialmente, de su composición y consiste en su aptitud para satisfacer las necesidades del organismo.

La comprobación de estas tres categorías de caracteres, fijados en las normas y en las prescripciones técnicas, es lo que nos determinara la calidad de los diferentes productos (Larrañaga y colaboradores, 1999).

6.5. BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE (BPH) Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

6.5.1. Concepto

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 expendido en óptimas condiciones y sea apto para el consumo humano (OPS/OMS, 2003).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las buenas prácticas en todo lo concerniente al proceso de producción y elaboración, donde se encuentran las materias primas, equipos, utensilios y los envases (OPS/OMS, 2003).

6.5.2. Objetivos BPH y BPM

- Disminuir la morbilidad y la mortalidad producidas por las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) mediante prácticas adecuadas de higiene y sanidad, en el manejo de los alimentos.
- Mejorar las condiciones de competencia en el mercado nacional e internacional de alimentos y reducir los rechazos por los países importadores.
- Disminuir pérdidas económicas por el mal manipuleo de los alimentos.
- Aportar orientación a los manipuladores, propietarios, inspectores, comercializadores y consumidores para identificar defectos peligrosos y sospechosos, que conlleven a poder corregirlos, a fin de disponer de alimentos inocuos y económicos.

- Promover la implantación del sistema HACCP para el control de calidad de los alimentos (OPS/OMS, 2003).

6.6. ANÁLISIS DE PELIGRO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

6.6.1. Concepto

El sistema Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) o sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), es un sistema preventivo para asegurar la producción de alimentos inocuos que aplica principios científicos y técnicos usando el sentido común. El propósito de este sistema es prevenir, reducir o controlar los peligros que corren los alimentos. Tienen como objetivo, el producir un alimento inocuo y ser capaz de probarlo. Este sistema fue desarrollado en 1959 como método para asegurar el nivel de inocuidad requerido para alimentos en la NASA para el programa espacial (OPS/OMS, 2003).

El servicio de Calidad de los Alimentos y Normas Alimentarias (ESNS), del programa de la FAO de apoyo a los países para fortalecer sus sistemas de producción y garantizar la inocuidad del suministro de alimentos, ha colaborado con organismos gubernamentales y con la industria alimentaria en la aplicación del HACCP.

Una parte importante de este programa ha sido la creación de instrumentos y la realización de cursos de capacitación en los países miembros, a fin de fortalecer la capacidad nacional para la aplicación y auditoria del HACCP. El programa del curso de capacitación contiene elementos de capacitación, buenas prácticas de higiene y para la creación del sistema de HACCP. El objetivo del curso de capacitación es promover buenas prácticas de higiene y

el sistema HACCP a través de la comprensión y aplicación de los Principios generales del Codex para la higiene alimentaria.

Los materiales de capacitación y una explicación de los requisitos generales (higiene de los alimentos) del Codex figuran en un manual “Sistema de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis HACCP”. Este manual es una referencia para los Promotores y para los responsables de la elaboración del plan de HACCP. El trabajo va dirigido, entre otros, a los funcionarios de control de alimentos, al personal de la industria alimentaria, a las instituciones académicas, los consultores de la industria alimentaria y a los promotores (Codexalimentarius, 2010).

6.6.2. Los “Siete Principios” de HACCP son:

1. Identificar los peligros.
2. Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC) en cualquier etapa de la línea de procesamiento donde este falte.
3. Establecer límites críticos de cada PCC. Los límites críticos pueden ser establecidos para la temperatura, el tiempo, el nivel del agua, etc.
4. Establecer procedimientos del sistema de vigilancia a cada PCC para asegurar que los límites críticos establecidos en las tarjetas de nivel han sido realizados.
5. Establecer medidas correctivas para el caso de desviación de los límites críticos.
6. Establecer procedimientos de verificación técnicas tales como análisis y pruebas al azar que debieran ser usados para asegurar que el sistema esté trabajando correctamente.
7. Establecer los procedimientos de documentación (OPS/OMS, 2003).

6.7. ADMINISTRACION SANITARIA DE LOS MERCADOS

6.7.1. Concepto de administración

Se define, como el proceso y habilidad del administrador Veterinario, de manejar en forma equilibrada y ecuánime, los componentes de un sistema de abastecimiento alimentario, donde se conjuncionan RRHH, RRME, RREE, e infraestructura, garantizando la recepción, mantenimiento y entrega de productos de la canasta familiar, en condiciones de calidad e inocuidad alimentaría, para el consumidor (Frías, 2007).

6.7.2. Funciones Básicas del Médico Veterinario en la Protección de Alimentos

- a) Administración:** Administrar Programas de Protección de Alimentos y Bebidas, que consistirá en efectuar Diagnósticos, diseños, dirección, coordinación y evaluación de los productos alimentarios.
- b) Capacitación:** Capacitar y adiestrar en servicio, al personal profesional, técnico, auxiliar, expendedores en la plantación, ejecución y evaluación con respecto a la inocuidad alimentaria; así como a los trabajadores de industrias de alimentos y el público consumidor.
- c) Investigación:** Desarrollar programas de investigación operativa, que comprendan: el diseño, ejecución y su aplicación en el terreno sobre la calidad de todos los productos de la canasta familiar, desde el punto de vista higiénico sanitario.
- d) Control de Calidad:** Efectuar muestreos representativos periódicos de alimentos y bebidas, interpretar resultados de las pruebas de laboratorio,

coadyuvar en el diseño de normas técnicas (Estas actividades estarán integradas a los programas del respectivo laboratorio de apoyo).

- e) Inspección:** Efectuar programas de supervisión, vigilancia y control de los alimentos y bebidas en todas sus fases desde los centros de producción, transporte, distribución, almacenamiento, conservación, manipuleo y expendio, a fin de garantizar el valor intrínseco y la inocuidad alimentaría.

- f) Asesoría:** Asesorara la sociedad, productora, intermediaria y consumidora en todas aquellas actividades que tengan que ver con la tramitación, obtención, almacenamiento, transporte, transformación, empaque y distribución de alimentosa y bebidas.

- G) Legislación:** Proponer analizar, interpretar, aplicar y difundir la legislación vigente en nuestro país, utilizando todo el recurso humano con la finalidad de cumplir con las exigencias de calidad e inocuidad alimentaria (Frías, 2007).

6.8. MERCADOS O CENTROS DE ABASTECIMIENTOS

6.8.1. Concepto.

Mercado es un recinto donde se receptionan, manipulan y expenden alimentos de la canasta familiar, los mismos que se encuentran en condiciones desfavorables, y cuyo factores aceleran, la descomposición y putrefacción de estos productos y subproductos.

6.8.2. Definición de mercado saludable

Un mercado saludable es donde compramos alimentos de buena calidad, en un ambiente adecuado, con puestos limpios y ordenados, los vendedores deben estar sanos, manipulando bien los alimentos evitando que se deterioren o contaminen para que estos no se vuelvan peligrosos y ni que produzcan enfermedades, además recibimos buen trato y amabilidad por parte de los expendedores de alimentos (OMS/OPS, 2006).

6.8.3. Finalidad de un mercado saludable

Ofertar los productos alimentarios que se concentran en un mercado saludable para que estos se los consuma ya sean crudos, semi cocidos o cocidos en el espectro de no causar daños al consumidor, es decir, brindar al público un alimento o una bebida en condiciones de inocuidad prescribiendo así las denominadas Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's).

Un Mercado Saludable tiene como finalidad garantizar el manejo inocuo de alimentos, para la prevención de enfermedades y protección de la población. Debe contribuir en el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias, en el abastecimiento, expendio y consumo de alimentos, en los mercados a fin de preservar la salud y nutrición de la población (OMS/OPS, 2006).

6.8.4. Objetivos de un mercado saludable

6.8.4.1. Objetivo General

- Brindar y/u ofertar productos de la canasta familiar que cumplan los requisitos físico-químicos y biológicos que garanticen la inocuidad alimenticia.

6.8.4.2. Objetivos Específicos

- Implementar las condiciones infraestructurales en dotación de agua potable, sistema de alcantarillado, puestos de venta con perfecta iluminación y ventilación, para los productos a ofertar.
- Contar con el recurso humano adiestrado en la temática sobre la protección de los alimentos y bebidas para que estos no causen daños a la salud del consumidor.
- Programar actividades relacionadas al control de vectores y reservorios para que estos no transmitan enfermedades de origen zoonótica como de otras naturalezas.
- Garantizar el funcionamiento de un Departamento que coordine actividades Interinstitucionales para fortalecer todas las actividades conducentes a nuestra meta (OMS/OPS, 2006).

6.9. CONDICIONES PARA LA CERTIFICACIÓN DE MERCADOS SALUDABLES Y PRODUCTIVOS” (OMS/OPS, 2006).

Un mercado para ser considerado como saludables debe contar con las condiciones tales como:

6.9.1. La Infraestructura

Debe tener:

- Orden según rubros de venta.
- Iluminación adecuada.
- Drenajes y canales.
- Ventilación suficiente.

- Contar con servicio de agua en cada puesto de comida.
- Pisos lavables.
- Paredes limpias, lisas y lavables.
- Mesones de azulejos sin desportilladuras.
- Pasillos limpios. (OMS/OPS, 2006).

6.9.2. Puestos de Ventas

- Debe estar correctamente ordenado.
- Los alimentos deben estar protegidos y refrigerados.
- Limpios.
- Los alimentos no deben estar cerca de pisos y de baños (OMS/OPS, 2006).

6.9.3. Los Equipos y Utensilios

- Deben estar debidamente lavados.
- Se debe usar un detergente adecuado.
- La maquinaria y los equipos limpios.
- Los utensilios sin abolladuras, ni desportillados.
- Se prohíbe el uso de utensilios de barro y de madera. (OMS/OPS, 2006)

6.9.4. El Manipulador de Alimento

Debe tener:

- Certificado de salud del manipulador o carné de salud vigente.

- Uniforme limpio y completo (mandil, sobre mandil).
- Higiene personal adecuada (uñas cortas, manos limpias, cabellos limpios y peinados). (OMS/OPS, 2006).

6.9.5. Conocimientos mínimos del manipulador

- Higiene personal.
- Manipulación higiénica de alimentos.
- Enfermedades transmitidas por los alimentos. (OMS/OPS, 2006).

6.10. CONOCIMIENTOS ELEMENTALES SOBRE HIGIENE PERSONAL DE LOS ALIMENTOS, EQUIPOS, UTENSILIOS Y DEL LOCAL

6.10.1. Importancia de la higiene personal

- **Las buenas prácticas de higiene:** son una importante medida de control y protección de las enfermedades transmitidas por los alimentos, a si mismo muestran la preocupación por la higiene de los alimentos, resultando más confiable y seguros para el consumidor.
- **Baño diario:** es deseable e importante como medida de higiene personal, ya que permite mantener la piel limpia y sana, evitando la participación de lesiones y enfermedades que puedan traer contaminación a los alimentos.
- **Lavado de manos:** es un punto principal en la buena higiene de los alimentos, porque las manos sucias son portadores de grandes cantidades de bacterias y otros microorganismos.

Un buen lavado comprende las siguientes etapas:

- Recoger las mangas hasta los codos.
- Mojar las manos y antebrazos.

- Jabonarse manos y antebrazos.
 - Friccionar las manos al lavarse.
 - Cepillar las uñas con cepillo.
 - Enjuagar bien.
 - Secar las manos con toallas descartables de papel (papel higiénico).
-
- **Uniforme:** tener ropa usar únicamente para el puesto del mercado, preferentemente de color claro, para notar mejor cuando se ensucia y cambiarla.
 - El uniforme debe ser mantenido escrupulosamente limpio y debe ser lavado y cambiado cada vez que se ensucie o con una frecuencia diaria, para lo cual es necesario tener por lo menos un uniforme más, para cambiarse.
 - **Cubierta del cabello:** el cabello debe estar totalmente cubierto mediante gorro o pañuelo, para evitar la caída del mismo sobre los alimentos, además, para impedir que al tocar el cabello o rascarse la cabeza contaminemos las manos y las uñas. También evitamos tener los cabellos largos.
 - **Uñas:** deben estar cortas y limpias porque las uñas largas cargan mucha suciedad y microbios, tampoco deben estar pintadas porque no permite ver el estado de limpieza y el lavado de manos, sino que los guantes deben tener como misión el proteger los alimentos.
 - **Tapabocas:** su uso es muy controvertido ya que, mal usado su utilidad es nula y puede convertirse en un elemento de contaminación. La propia humedad de la respiración, el manoseo, el tiempo excesivo de uso sin recambio llevan a que los tapabocas se carguen de bacterias. Por eso su uso debe limitarse a aquellas actividades y tareas donde sea estrictamente necesario (OMS/OPS, 2008).

6.10.2. Hábitos personales no deseados

- **Toser y estornudar:** recuerden que hay bacterias que habitan en la nariz, boca y garganta. Cuando tose, estornuda o habla encima de los alimentos puede contaminarlos con virus y bacterias.
- **Rascar la cabeza y el cuerpo:** nuestros cabellos y cuerpo aunque estén limpios siempre tienen algunos microbios que pueden pasar a los alimentos, por eso es necesario no tocarse ninguna parte del cuerpo, y si lo hace lavarse inmediatamente las manos, tampoco debe limpiar los utensilios o las manos con el mandil o uniforme,
- **Joyas y adornos:** su uso debe ser prohibido de forma terminante, no solo por el problema higiénico que presentan, sino también por riesgo de accidentes que pueden ocurrir cuando usamos elementos que puedan engancharse en partes móviles o ser conductoras de electricidad.
- **Heridas, rasguños y abscesos:** toda herida o erosión sobre la piel debe protegerse con un apósito estéril e impermeable que impida el contacto directo con los alimentos.
- **Fumar, comer y masticar chicle:** absolutamente no debe hacerlo mientras se manipulan alimentos, ya que estos hábitos pueden contaminar los alimentos al proyectarse pequeñas gotas de saliva fuera de la boca las que van a caer sobre los alimentos.
- **Manejo de dinero:** no maneje el dinero con las mismas manos que los alimentos.
- **Vendedores y manipuladores de alimentos enfermos:** tanto los empleados como los empleadores y encargados deberán tomar

conciencia de que una persona enferma (diarrea, tos, resfriados, lesiones de piel o heridas en las manos), manipulando alimentos representa un real peligro para la salud de los consumidores (OMS/OPS, 2008).

6.10.3. Presentación personal

Una correcta presentación indica los buenos hábitos higiénicos y es estéticamente agradable, el cliente recibe una buena impresión y se siente inducido a volver. El operario desprolijo, con uniforme sucio espanta a los clientes y es una amenaza para la salud de los consumidores (OMS/OPS, 2008).

6.11. MERCADOS CERTIFICADOS COMO SALUDABLES Y PRODUCTIVOS EN BOLIVIA

Mutualista Municipal, Abasto II.- 05 de abril de 2007 el módulo 1 de la Asociación Abasto II del mercado Mutualista, se convirtió en el primer centro de abastecimiento saludable del país. Los trabajos se iniciaron en 2004. Gracias al esfuerzo de los comerciantes, autoridades Municipales, UAGRM (FCV) se logro adecuarse las normas básicas de salubridad para el expendio de alimentos en 292 puestos. La Alcaldía entregó la certificación avalada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). www.eldeber.com.bo

Trompillo.- El 24 de octubre del 2008 obtuvo la certificación como Mercado Saludable y Productivo. Este trabajo ha sido coordinado con la facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, la Dirección de Planificación de Mercado, la Oficialía Mayor de Defensa Ciudadana, a cargo de Herland Vhiestrox Herbas, la Dirección de Protección al Consumidor, la representante de la OPS, Rita Medina, el dirigente del mercado y de la junta vecinal. www.elnuevodia.com.bo

“Cooperativa Agrícola Yapacaní”.- El 22 de febrero del 2009 certificó el Primer mercado provincial como “Mercado Saludable y Productivo”. El trabajo se inicio el 2008, las actividades conllevaron cursos de capacitación a expendedores y consumidores de alimentos (60 vendedoras y vendedores de alimentos), remodelación y refacción de los ambientes del mercado, reubicación de puestos de venta, acomodo de mercaderías, señalización, vendedores/as uniformadas y aseadas. <http://www.cepac.org.bo>

Santa Rosa (Alto San Pedro).- El mercado ubicado en la zona de Alto San Pedro se documento como Saludable el 26 de junio del 2009. Previo a la certificación se capacitaron a 400 comerciantes; las mejoras realizadas en el mercado fueron por esfuerzos de los comerciantes y las autoridades municipales. Este centro de abasto tiene sectores definidos: carnes, abarrotes, snack, frutas, guardería infantil y baños. Además, cuenta con buena iluminación, ventilación y los servicios de alcantarillado, requisitos que fueron evaluados a la hora de otorgarle su reconocimiento. www.eldeber.com.bo

6.12. “BENEFICIOS DEL MERCADO SALUDABLE”

- Mejoran las condiciones generales de los mercados en salubridad y comodidad para el consumidor.
- Mejoran el control de la inocuidad de los alimentos.
- Facilitan la tarea de inspectoría.
- Disminuyen las sanciones y multas.
- Mejoran las relaciones de vendedores e inspectores, trabajan en equipo con objetivos y metas comunes para cumplir.
- Un ambiente limpio y agradable de trabajo.
- Mejora la salud de la población.

- Satisfacción y solidaridad en el trabajo.
- Reconocimiento de los consumidores y de la comunidad (OMS/OPS, 2008).

6.13. CRECIENTE DEMANDA POR LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Las amenazas y riesgos relacionados con la inocuidad alimentaria derivan principalmente de los siguientes factores:

- Bacterias, parásitos, virus, rickettsia, hongos y otros agentes microbianos que actúan sobre un alimento inadecuadamente manipulado.
- Contaminación del medio ambiente.
- Residuos de sustancias utilizadas en la producción y elaboración pecuarias y agrícolas como el uso de los antibióticos, antiparasitarios, plaguicidas y otros. (<http://www.codexalimentarius.net/2007>).

6.14. CONOCIMIENTOS ELEMENTALES SOBRE CONTAMINACION BACTERIAS, MICROBIOS, Y ENFERMEDADES QUE PUEDEN TRANSMITIRSE POR LOS ALIMENTOS (OMS/OPS, 2008).

6.14.1. Definiciones.

Las E.T.A. son enfermedades transmitidas por los alimentos, son enfermedades que se producen por el consumo de alimentos contaminados o alterados (OMS/OPS, 2008).

6.14.1.1. Alimento Contaminado.

El alimento contaminado ha recibido el ingreso de sustancias químicas, microbios, parásitos o algunos objetos extraños, su presencia es en mayor o menor grado nocivo para la salud.

Muchas veces la contaminación no afecta las características, o sea no altera su aspecto, color, olor, sabor o textura del alimento y por esta razón es más peligrosa, porque se hace difícil notar la contaminación. (OMS/OPS, 2008).

6.14.1.2. Alimento Alterado.

Un alimento alterado es aquel que ha sufrido cambios en su composición natural o en sus características organolépticas como ser su sabor, olor, color, consistencia, por acción de microorganismos bacterias, parásitos, virus, factores enzimáticos, factores físicos, temperatura, luz, humedad, aire (Núñez, 2008)

No obstante, en la mayoría de los casos, si estamos frente a un alimento que ha sufrido alguna modificación en su aspecto, color, olor, sabor o textura, debe hacerse sospechar que puede ser nocivo, ya que no sabemos cuál es la causa de su alteración. (OMS/OPS, 2008).

Dentro de los cambios que se originan por efectos naturales muy difíciles de evitar –luz, oxígeno, humedad, PH, temperatura ambiente, etc.- que pueden desencadenar reacciones entre moléculas existentes en el alimento; a todo esto hay que añadir la acción de agentes biológicos, microorganismos y parásitos, que pueden existir en el alimento como flora habitual o ser consecuencia de contaminación ambiental, habitual o accidental.

Finalmente también podemos encontrar sustancias extrañas añadidas al alimento con fines culinarias para hacerlos más agradables (aderezantes y esencias), o con fines tecnológicos para mejorar su aspecto o conservación (aditivos). Así, son muchos los elementos que intervienen en un alimento cualquiera, modificando sus características y, de forma directa o indirecta, repercutiendo en su calidad. Es necesario, por tanto, conocer el marco general en el que se desarrollan las principales alteraciones que sufren los alimentos: unas tienen origen biótico, es decir, las producen directa o indirectamente organismos vivos, y en otras su origen es abiótico, relacionadas con sustancias químicas (Larrañaga y colaboradores, 1999).

6.14.1.3. Alimento Adulterado.

Es aquel producto que se le ha extraído productos alimentarios o se le ha adicionado materias inertes o extrañas no autorizados (Núñez, 2008).

6.14.1.4. Alimento falsificado.

Es aquel alimento que presenta las características de uno legítimo, por ejemplo: la carne de una especie, carne de canes por cerdos. (Núñez, 2008).

6.15. DEFINICION DE BACTERIAS

Las bacterias son organismos unicelulares de vital importancia y útiles para la humanidad. Solamente el 1% de ellas producen enfermedades, las cuales son cada vez más difíciles de combatir por el abuso indiscriminado de antibióticos (OMS/OPS, 2008).

6.15.1. Bacterias causantes de Enfermedades

Existen varios grupos de bacterias que causan enfermedades y pueden ser transmitidas por alimentos.

Entre ellas se destacan: las Salmonellas, el Estafilococo dorado, el *Clostridium Botulinum*, la *Echerichia coli*, las *Shingela*, el *Bacillus Céreus*, el Vibrión colérico y muchos más que pueden causar enfermedades, ya sea directamente o por intermedio de sus toxinas, que pueden llevarlos a la muerte o enfermedades muy graves, como la fiebre tifoidea, la hepatitis tipo A o el Cólera.

En algunos casos, las bacterias no nos enferman directamente, sino que lo hacen a través de sustancias tóxicas que ellas fabrica y son llamadas toxinas, y esas a veces pueden resistir altas temperaturas, las bacterias mueren pero sus toxinas permanecen sin destruirse y pueden producir enfermedades, en algunos casos muy graves o mortales, como el botulismo o las enfermedades que afectan al hígado o los riñones (OMS/OPS, 2008).

6.15.2. Ubicación de las Bacterias

Las bacterias pueden encontrarse en cualquier lugar de la tierra, pero desde el punto de vista que nos interesa, los lugares más frecuentes y peligrosos son: el agua, el aire contaminado, las aguas servidas, la piel, cabellos humanos, las manos, uñas sucias, la materias fecales, la basura, alimentos en mal estado, la saliva de humanos y animales, insectos y roedores (OMS/OOPS, 2008).

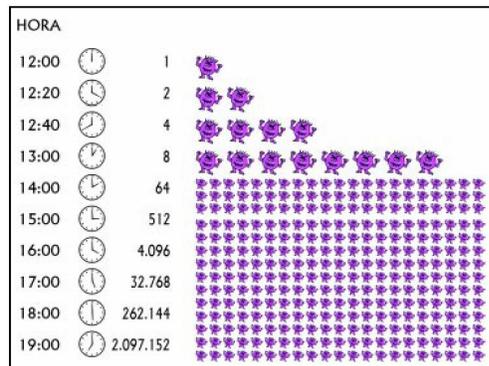
6.15.3. Ingreso o llegada a los Alimentos

Las bacterias pueden llegar a los alimentos, a través de alimentos contaminados, como ser carne de vacuno, cerdo, aves, pescados, frutas y hortalizas, las manos contaminadas de los manipuladores, los utensilios insuficientemente limpios, o el uso de agua no potable (OMS/OPS, 2008).

6.15.4. Multiplicación de las Bacterias

Si el ambiente es adecuado y la temperatura optima de desarrollo (37°C.) las bacterias se multiplican dividiéndose en dos, generando cada individuo 2 nuevos cada 20 ó 30 minutos (multiplicación binaria).

Gráfico N° 1
Multiplicación bacteriana



Fuente: (OMS/OPS, 2008).

6.15.5. Vías de contacto

Las bacterias pueden llegar al hombre a través de alimentos contaminados, como ser carne de vacuno, cerdo, aves, pescados, frutas y hortalizas, las

manos contaminadas de los manipuladores, los utensilios insuficientemente limpios, o el uso de agua no potable (OMS/OPS, 2008).

6.16. BROMATOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

6.16.1. Definición

Del griego brom-atos: alimento, y logía: estudio. La bromatología es una disciplina científica que estudia de íntegramente los alimentos.

Con esta se pretende hacer el análisis químico, físico, higiénico (microorganismos y toxinas), hacer el cálculo de las dietas en las diferentes especies y ayudar a la conservación y el tratamiento de los alimentos (Salazar. 2008).

La bromatología se divide en:

- **Antropobromatología:** Estudio de los alimentos destinados al consumo humano.
- **Zoobromatología:** Estudio del alimento destinado al consumo de las diferentes especies de animales (Salazar. 2008).

6.16.2. Propósitos del análisis bromatológico

- Conocer la composición cualitativa y cuantitativa tanto del alimento como de las materias primas.
- Ver su estado higiénico y toxicológico (bromatología sanitaria)
- Sirve para poder hacer la medición de la dieta de la población, de acuerdo con sus regímenes alimenticios específicos (bromatología

dietológica)

- Analizar si el alimento o materias primas cumplen con lo establecido por el productor, además de ver si tiene alteraciones o contaminantes.
- Sirve para legislar y fiscalizar los alimentos (Salazar, 2008).

6.16.3. Análisis Bromatológico

a) Análisis microbiológico

- Presencia de microorganismos patógenos (ppales. / bacterias y hongos) mediante pruebas microbiológicas (cultivos). Los ppales patógenos que se pueden encontrar son: E. coli, salmonella, estafilococos, mohos y levaduras.
- Lo que se pretende es determinar el peligro para la salud de la población, y conocer cuáles son los puntos de riesgo para su contaminación y así evitarlos (Salazar, 2008).
- Toma de muestras:
 - Considerar que los patógenos se distribuyen de manera desigual en el alimento durante el transporte evitar la multiplicación o inactivación de los microorganismos
 - La muestra debe especificar el tipo de alimento y el análisis solicitado: cultivo bacteriano, de hongos y su clasificación.
 - Comparar los valores de referencia con los del laboratorio

b) Análisis toxicológico

- La evaluación de la inocuidad de los alimentos se realiza en:
 - Caso una intoxicación alimentaria
 - Análisis del alimento sin intoxicación alimentaria
 - Especificar qué tipo de toxico que se busca en el análisis.
- Los ppales. contaminantes son: micotoxinas, plaguicidas, insecticidas, rodenticidas
- Muestras:
 - Materias primas: hay que saber que la distribución de las toxinas general/ heterogénea.
 - Alimento se mandan de 100 a 200gr. del alimento y 100ml de agua, solicitando un análisis químico especificando el toxico sospechoso
 - Caso de intoxicación alimentaria: el cadáver, sus líquidos corporales y/o
 - vísceras. Acompañados de datos epidemiológicos, descripción de los signos y las lesiones (Salazar, 2008).

c) Evaluación organoléptica

- Evaluación de las características que se pueden percibir de los alimentos, a través de la visión, el olfato, el gusto, el tacto y la audición.
- La medición se realiza con un análisis estadístico poblacional para conocer las preferencias del consumo de la población consumidora.
- Con este análisis se pretende mejorar la calidad y el consumo de alimento por las población (Salazar, 2008).

6.16.4. Toma de Muestras

Extracción.- La muestra extraída debe ser representativa donde se obtiene fracciones del alimento total o la materia prima. Una forma es calcular la raíz cúbica de la cantidad de costales del lote (Salazar, 2006).

- **Líquidos:** se toma en frascos con cierre perfecto. Cuando el producto esté distribuido en varias botellas se extraerán de cada envase una muestra
- **Semisólidos:** frascos de boca ancha. Hacer 2 cortes perpendiculares del alimento, se desecha la superficie y se recoge una porción de cada lado opuesto, se mezclan y se colocan en los frascos
- **Sólidos:** bolsas plásticas

La toma de muestra va a depender del tipo de alimento a analizar, pero en general se toman los siguientes valores:

- Alimento en general 100 a 200 gr.
- Agua: 100 ml (Salazar, 2006).

6.17 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA`s)

6.17.1. Concepto

La Organización Mundial de la Salud, ha definido a las ETA`s como “una enfermedad de carácter infeccioso o tóxico causado por el consumo de alimentos o de agua contaminada”.

6.17.2. Tipos de Enfermedades que pueden causar los alimentos contaminados

Básicamente los alimentos contaminados pueden causar dos tipos de enfermedades:

Infecciones: Se presentan cuando consumimos un alimento contaminado con gérmenes que causan enfermedad, como pueden ser bacterias, larvas o huevos de algunos parásitos.

Lo importante de las infecciones, es que pueden ser prevenidas adoptando medidas higiénicas adecuadas para evitar que los alimentos se contaminen. Por ejemplo, asegurando una cocción completa de los alimentos en el momento de prepararlos, o realizando un buen lavado y desinfección de los que habitualmente se consumen en estado crudo como son las verduras y las frutas (OMS/OPS, 2006).

Intoxicaciones: Se presentan cuando consumimos alimentos contaminados con productos químicos, o producidos 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. Por ejemplo de intoxicación es la del botulismo, causada por toxinas producidas por una bacteria que se encuentra en alimentos como embutidos y enlatados, o conservas,

especialmente si son preparados en forma no adecuada en ambientes caseros (OMS/OPS, 2006).

6.17.3. Diferencias clínicas entre infección e intoxicación y agentes contaminantes

Cuadro Nº 1
Diferencias clínicas entre infección e intoxicación y agentes contaminantes

Afección	Tiempo Aparición de Síntomas	Zona Afectada	Síntomas	Fiebre
INTOXICACION	A los pocos minutos, y hasta seis horas más tarde	Tramo Gastrointestinal	Náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarrea, etc.	Rara, o ausente
		Vías aéreas	Ardor de garganta, ausencia de sequedad en la boca, etc.	
		Sistema nervioso	Vértigo, etc.	
INFECCION	No antes de 8 horas, y hasta de 5 a 7 días más tarde	Tramo Gastrointestinal	Náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarrea, etc.	A menudo presente
		Vías aéreas	Ardor de garganta, sequedad en la boca, etc.	
		Sistema nervioso	Vértigo, etc.	

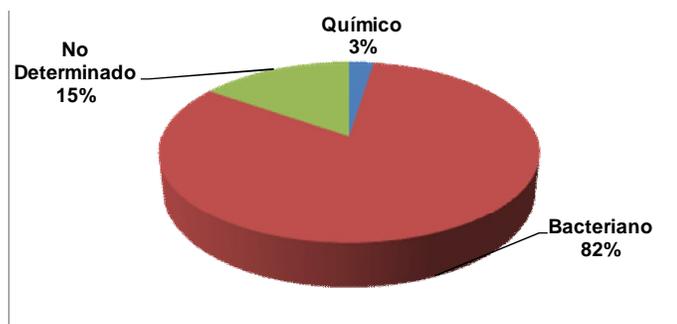
Fuente: Reid, 2003.

6.17.4. Los Principales Contaminantes que Afectan a los Alimentos Pueden Ser:

Las ETA's se producen cuando los alimentos vehiculizan agentes que son nocivos para el ser humano. Dichos agentes pueden ser de tipo biológico, químico y físico.

- **La contaminación biológica** se debe a microorganismos patógenos que están en el medio ambiente o son transferidos por animales infectados. Enfermedades como la brucelosis, salmonelosis, cólera y botulismo pueden transmitirse por alimentos como carnes, leche y sus derivados, huevos, pescados y alimentos envasados (Reid, C. 2003).
- **La contaminación química** se debe a la presencia de sustancias tóxicas para el hombre. En muchos alimentos se ha detectado la presencia de plaguicidas, insecticidas, restos de productos de limpieza, aditivos y conservadores (Reid, C. 2003).
- **Las lesiones físicas** transmitidas por alimentos son resultantes del consumo de alimentos conteniendo objetos y materiales extraños (vidrio, metal, piedras, suciedad, astillas, huesos, espinas, etc.) (Reid, C. 2003).

Gráfico Nº 2
Origen de Brotes de ETA, ciudad de
Bs. As. 1990-1992



Fuente: Brotes de ETA en la ciudad de Bs. As. / A. Silvestre y col.

Para las personas sanas, las ETA son enfermedades pasajeras, que sólo duran un par de días y sin ningún tipo de complicación. Pero para las personas susceptibles como son los niños, los ancianos, mujeres embarazadas y las personas inmunodeprimidas pueden llegar a ser muy graves, dejar secuelas o incluso provocar la muerte (Reid, C. 2003).

6.17.5. Distribución geográfica de las ETA`s.

Los estudios epidemiológicos muestran que las ETA tienen lugar en todo el mundo, aun en los países más desarrollados, y que se originan, en su mayoría, en el incorrecto manipuleo de los alimentos (Reid, C. 2003).

6.17.6. Factores que posibilitan la aparición de ETA`s

Cuando se estudian las causas que provocan las ETA se establecen los principales factores que hacen que se presenten las enfermedades, a saber:

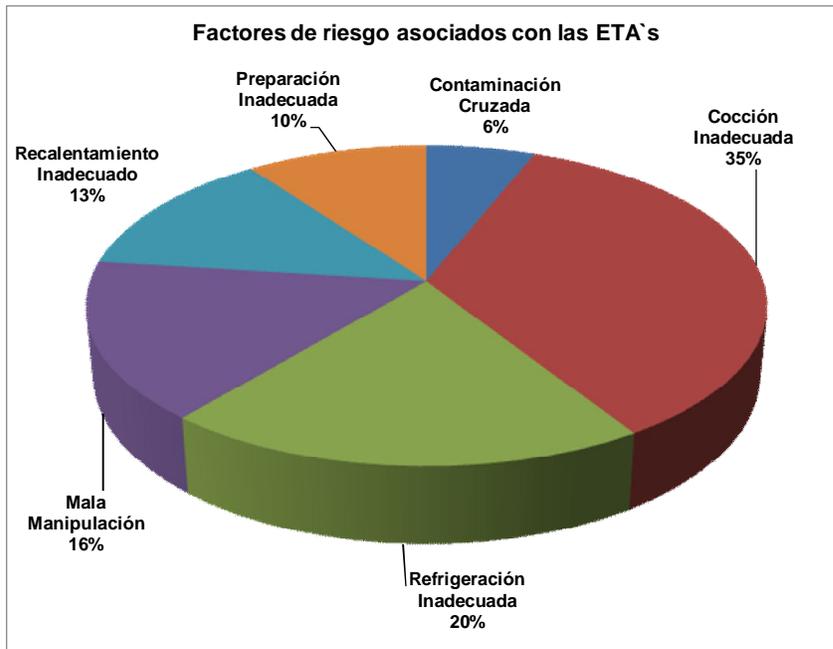
- Falta de higiene personal
- Manipuladores con alguna patología
- Uso de agua no potable
- Almacenamiento inadecuado de los alimentos y bebidas
- Incorporación de alimentos/ingredientes crudos o aditivos contaminados en comidas que no reciban una cocción subsecuente.
- Utilización de alimentos no aptos (obtención de alimentos de fuentes inseguras o insalubres/ingredientes de origen dudoso). Uso de sobras
- Contaminación cruzada
- Contacto de alimentos o preparaciones con productos químicos
- Cocción o recalentamiento insuficientes
- Conservación a temperatura ambiente
- Pérdida de la cadena de frío
- Descongelación inadecuada

- Alimentos preparados con demasiada anticipación al consumo
- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios inadecuadas
- Presencia de insectos o roedores (Reid, C. 2003).

Los datos recogidos por la OMS señalan que en todas partes del mundo sólo un pequeño número de factores causa la alta proporción de ETA. Los errores más frecuentes son los que se muestran en el siguiente cuadro.

Gráfico N° 3

Factores de riesgo asociados con las ETA`s



Fuente: Serie de informes técnicos N° 598. OMS

6.18. ENFERMEDADES COMUNES CAUSADAS POR LOS ALIMENTOS

Cuadro Nº 2

Enfermedades comunes transmitidas a través de los alimentos, causadas por Bacterias

Enfermedad (agente causante)	Periodo de Latencia (duración)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación	Prevención de la Enfermedad
(<i>Bacillus cereus</i>) intoxicación alimentaria, diarreico	8-16 hrs. (12-24 hrs.)	Diarrea, cólicos, vómitos ocasionales	Productos cárnicos, sopas, salsas, vegetales	De la tierra o del polvo	Calentando o enfriando rápidamente los alimentos
(<i>Bacillus cereus</i>) intoxicación alimentaria, emético	1-5 hrs. (6-24 hrs.)	Náuseas, vómitos, a veces diarrea y cólicos	Arroz y pasta cocidos	De la tierra o del polvo	Calentando o enfriando rápidamente los alimentos
Botulismo; intoxicación alimentaria (toxina de <i>Clostridium botulinum</i> lábil al calor)	12-36 hrs. (meses)	Fatiga, debilidad, visión doble, habla arrastrada, insuficiencia respiratoria, a veces la muerte	Tipos A y B: vegetales; frutas; productos cárnicos, avícola y de pescado; condimentos; Tipo E: pescado y productos de pescado	Tipos A y B: de la tierra o del polvo; Tipo E: del agua y sedimentos	Calentando o enfriando rápidamente los alimentos
Botulismo; intoxicación alimentaria, infección infantil	No conocida	Estreñimiento, debilidad, insuficiencia respiratoria, a veces la muerte	Miel, de la tierra	Esporas ingeridas de la tierra, del polvo, o de la miel; coloniza el intestino	No se da miel a los bebés –no se va a prevenir todo
Campilobacteriosis (<i>Campylobacter jejuni</i>)	3-5 días (2-10 días)	Diarrea, dolores abdominales, fiebre, náuseas, vómitos	Alimentos de origen animal, infectados	Pollo, leche cruda (no pasteurizada)	Cocinando muy bien el pollo; evitar la contaminación cruzada; irradiando los pollos; pasteurizando la leche
Cholera (<i>Vibrio cholera</i>)	2-3 días de horas a días	Heces líquidas profusas; a veces vómitos, deshidratación; si no se trata puede ser mortal	Mariscos crudos o mal cocinados	Heces humanas en el entorno marino	Cocinando muy bien los mariscos; higiene general
(<i>Clostridium perfringens</i>) intoxicación alimentaria	8-22 hrs. (12-24 hrs.)	Diarrea, cólicos, rara vez náuseas y vómitos	Pollo y carne de res cocidos	De la tierra, alimentos crudos	Calentando o enfriando rápidamente los alimentos
(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enterohemorrágicas transmitidas por los alimentos	12-60 hrs. (2-9 días)	Diarrea líquida, sanguinolenta	Carne de res cruda o mal cocida, leche cruda	Ganado infectado	Cocinando muy bien la carne de res, pasteurizando la leche

(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enteroinvasoras transmitidas por los alimentos	por lo menos 18 hrs. (incierto)	Cólicos, diarrea, fiebre, disentería	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua	Cocinando muy bien los alimentos higiene general
(<i>Escherichia coli</i>) infecciones enterotoxigénicas transmitidas por los alimentos	10-72 hrs. (3-5 días)	Diarrea líquida profusa; a veces cólicos, vómitos	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua	Cocinando muy bien los alimentos higiene general
Listeriosis (<i>Listeria monocytogenes</i>)	3-70 días	Meningo- encefalitis; mortinatos; septicemia o meningitis en neonatos	Leche, queso y vegetales crudos	De la tierra o de animales infectados, directamente o por estiércol	Pasteurizando la leche; cocinando los alimentos
Salmonelosis (<i>Salmonella especies</i>)	5-72 hrs.	Diarrea, dolores abdominales, escalofríos, fiebre, vómitos, deshidratación	Huevos crudos, mal cocinados: leche, carne y pollos crudos	Alimentos de origen animal, infectados; heces humanas	Cocinando muy bien los huevos, la carne y el pollo; pasteurizando la leche; irradiando los pollos alimentos higiene general
Shigelosis (<i>Shigella especies</i>)	12-96 hrs. (4-7 días)	Diarrea, fiebre, náuseas, a veces vómitos y cólicos	Alimentos crudos	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua	Higiene general; cocinando muy bien los alimentos
Intoxicación alimentaria por estafilococos (enterotoxina de <i>Staphylococcus aureus</i> estable al calor)	1-6 hrs. (6-24 hrs.)	Náuseas, vómitos, diarrea y cólicos	Jamón, productos cárnicos y avícola, pastelería rellena de crema, mantequilla batida, queso	Operarios con resfríos, dolor de garganta o cortadas que están infectadas, rebanadoras de carne	Calentando o enfriando rápidamente los alimentos
Infección por estreptococos transmitidos por los alimentos (<i>Streptococcus pyogenes</i>)	1-3 días (varía)	Diversos, incluso dolor de garganta, erisipela, escarlatina	Leche cruda, huevos "endiablados"	Operarios con , dolor de garganta y otro tipo de infecciones por estreptococos	Higiene general, pasteurizando la leche
Infección por <i>Vibrio parahemolyticus</i> transmitidos por los alimentos	12-24 hrs. (4-7 días)	Diarrea, cólicos, a veces náuseas, vómitos, fiebre, dolor de cabeza	Pescado y mariscos	Entorno marino de la costa	Cocinando muy bien el pescado y mariscos
Infección por <i>Vibrio vulnificus</i> transmitida por los alimentos	En personas que tienen alto hierro sérico: 1 día	Escalofríos, postración, a menudo la muerte	Ostiones y almejas crudas	Entorno marino de la costa	Cocinando muy bien los mariscos
Yersiniosis (<i>Yersinia enterocolitica</i>)	3-7 días (2-3 semanas)	Diarrea, dolores imitando apendicitis, fiebre, vómitos, etc.	Carne de res y puerco cruda o mal cocida, tofu empacado en agua de manantial	Animales infectados, especialmente cerdos; aguas contaminadas	Cocinando muy bien la carne, clorinando el agua

Fuente: Cliver, 1993.

Cuadro N° 3
Enfermedades comunes transmitidas a través de los alimentos,
causadas por Virus

Enfermedad (agente causante)	Periodo de Latencia (duración)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación	Prevención de la Enfermedad
Hepatitis A de Hepatitis A (Virus Hepatitis A)	15-20 días (de semanas a meses)	Fiebre, debilidad, náuseas, malestar. A menudo ictericia;	Mariscos crudos o mal cocinados; emparedados, ensaladas, etc.	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua	Cocinando muy bien los mariscos; higiene general
Gastroenteritis viral (virus tipo Norwalk)	1-2 días (1-2 días)	Náuseas, vómitos, diarrea, dolores de cabeza, fiebre leve	Mariscos crudos o mal cocinados; emparedados, ensaladas, etc.	Contaminación fecal humana, directa o a través del agua	Cocinando muy bien los mariscos; higiene general
Gastroenteritis viral (rotavirus)	1-3 días (4-6 días)	Diarrea, especialmente en bebés y niños	Alimentos crudos o mal manejo de los alimentos	Probable contaminación fecal humana	Higiene general

Fuente: Cliver, 1993.

Cuadro N° 4
Enfermedades comunes transmitidas a través de los alimentos,
causadas por Protozoos y Parásitos

Enfermedad (agente causante)	Periodo de Latencia (duración)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación	Prevención de la Enfermedad
(PROTOZOOS) Disentería amebiana (<i>Entamoeba histolytica</i>)	2-4 semanas (varía)	Disentería, fiebre, escalofríos, a veces absceso en el hígado	Alimentos crudos o mal manejo de los alimentos	Quistes en las heces humanas	Higiene general; cocinando muy bien los alimentos
Criptosporidiosis (<i>Cryptosporidium parvum</i>)	1-12 días (1-30 días)	Diarrea, a veces fiebre, náuseas, y vómitos	Mal manejo de los alimentos	Oocistos en heces humanas	Higiene general; cocinando muy bien los alimentos
Giardiasis (<i>Giardia lamblia</i>)	5-25 días (varía)	Diarrea con heces mantecosas, cólicos, distensión abdominal	Mal manejo de los alimentos	Quistes en heces humanas y animales, por vía directa o a través del agua	Higiene general; cocinando muy bien los alimentos
Toxoplasmosis (<i>Toxoplasma gondii</i>)	10-23 días (varía)	Semeja mononucleosis, anomalía fetal o muerte	Carnes crudas o mal cocinadas; leche cruda; mal manejo de los alimentos	Quistes en el cerdo o carnero; raros en la carne de res; oocistos en el excremento de gato	Cocinando muy bien la carne; pasteurizando la leche; higiene general

Enfermedad (agente causante)	Periodo de Latencia (duración)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación	Prevención de la Enfermedad
(ÁSCARIS, Nematodos) Anisakiasis (<i>Anisakis simplex</i> , <i>Pseudoterranova decipiens</i>)	De horas a semanas (varía)	Cólicos abdominales, náuseas, vómitos	Pescados de agua salada, pulpos o calamares, crudos o mal cocinados	Las larvas ocurren naturalmente en la partes comestibles de los mariscos	Cocinando muy bien el pescado o congelándolo a -4° F durante 30 días
Ascariasis (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	10 días a 8 semanas (1-2 años)	A veces neumonitis, obstrucción intestinal	Frutas y verduras crudas que crecen cerca o en la tierra	Huevos en la tierra de heces humanas	Eliminación higiénica de las heces; cocinando los alimentos
Triquinosis (<i>Trichinella spiralis</i>)	8-15 días (semanas, meses)	Dolores musculares, párpados inflamados, fiebre, a veces la muerte	Carne cruda de puerco o de animales carnívoros (por ej. osos)	Larvas enquistadas en los músculos del animal	Cocinando muy bien la carne; congelando la carne de puerco a -58F por 30 días; irradiación
(TENIA, Cestodos) Tenia vacuna (<i>Taenia saginata</i>)	10-14 semanas (20-30 años)	Segmentos del gusano en heces; a veces trastornos digestivos	Carne de res cruda o mal cocinada	"Cisticercos" en el músculo de la res.	Cocinando muy bien la carne o congelándola a menos 238F
Tenia del pescado (<i>Diphyllobothrium latum</i>)	3-6 semanas (años)	Limitados; a veces deficiencia de vitamina B-12	Pescado de agua dulce crudo o mal cocinado	"Plerocercoides" en el músculo del pescado	Calentando el pescado 5 min. a 1338F o congelándolo 24 hrs. a 0font face="MathematicalPi1">8 F
Tenia del cerdo (<i>Taenia solium</i>)	8 semanas a 10 años (20-30 años) (años)	Segmentos del gusano en heces; a veces "cisticercosis" de los músculos, órganos, corazón o cerebro	Carne de cerdo cruda o mal cocinada; cualquier manejo impropio por un portador de <i>T. solium</i>	"Cisticercos" en el músculo del cerdo; cualquier alimento —heces humanas con huevos de <i>T. solium</i>	Cocinando muy bien la carne de puerco o congelándola a menos 238 F ; higiene general8F o congelándolo 24 hrs. a 0font face="MathematicalPi1">8 F

Fuente: Cliver, 1993.

Cuadro N° 5
Enfermedades comunes transmitidas a través de los alimentos,
causadas por toxinas en los Mariscos

Enfermedad (agente causante)	Periodo de Latencia (duración)	Síntomas Principales	Alimentos Típicos	Modo de Contaminación	Prevención de la Enfermedad
(TOXINAS en Pescados con aletas) Ciguatera (ciguatoxina, etc.)	3-4 hrs. (rápida) 12-18 hrs. (días-meses)	Diarrea, náuseas, vómitos, dolores abdominales Entumecimiento y hormigueo de la cara; aberraciones del gusto y de la vista; a veces convulsiones, paro cardíaco, y muerte (de 1-24 hrs.)	"Pescados de arrecifes e islas": mero, barracuda, pámpano, huachinango, etc.	(Esporádico); cadena alimenticia, de las algas	Comiendo sólo Pescados pequeños
Envenenamiento por erizo de mar o pez globo (tetrodotoxina, etc.)	De 10-45 min. hasta 3 hrs.	Náuseas, vómitos, hormigueo de labios y lengua, ataxia, mareo, insuficiencia o parálisis respiratoria, a veces muerte	Erizo de mar o pez globo (muchas especies)	La toxina se acumula en las gónadas, viseras	Evitar el erizo de mar o pez globo (o sus gónadas)
Envenenamiento por escombrina o histamina (histamina, etc.)	Minutos a pocas horas (pocas horas)	Náuseas, vómitos, diarrea, enrojecimiento del rostro, dolor de cabeza, quemadura bucal	Pescados del suborden acantopterio (atún, macarela, etc.); mahimahi, otros	Acción bacteriana	Refrigerando de inmediato el pez después de pescarlo
(TOXINAS EN MARISCOS) Envenenamiento por mariscos amnésicos (ácido domoico)	-	Vómitos, dolores abdominales, diarrea, desorientación, pérdida de memoria,; a veces muerte	Mejillones, almejas	De algas	Siguiendo las advertencias del monitoreo
Envenenamiento por mariscos paralizantes (saxitoxina, etc.)	3 1 hrs. (3 24 hrs.)	Vómitos, diarrea, parestesia facial, sensorial y trastornos motores; parálisis respiratoria, muerte	Mejillones, almejas, ostiones	De algas de la "marea roja"	Siguiendo las advertencias del monitoreo

Fuente: Cliver, 1993.

6.19. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE LAS ETA`S

6.19.1. Reglas de Oro de la OMS para la Preparación Higiénica de los Alimentos

Las siguientes son las 10 Reglas de Oro de la Organización Mundial de la Salud para la Preparación Higiénica de los Alimentos, que se formularon y difundieron en la segunda mitad de la década del 80, a saber:

- Elegir alimentos tratados para una correcta conservación
- Cocinar bien los alimentos
- Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos
- Recalentar bien los alimentos
- Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados
- Lavarse las manos a menudo
- Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de las cocina
- Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales
- Utilizar agua potable (OMS, 2000).

6.19.2. Las cinco claves para mantener los alimentos seguros y prevenir las enfermedades.

1) Utilice agua y alimentos seguros.

- Purifique el agua con métodos como hervir, usar cloro.
- Utilice agua segura para lavar las frutas, vegetales y para preparar los alimentos.

- Utilice agua potable para lavarse las manos y los dientes, elija alimentos limpios para preparar las comidas.

2) Mantenga la limpieza.

- Lávese las manos antes de comer ó preparar los alimentos y después ir al baño.
- Utilice jabón ó detergente para lavarse las manos.
- Limpie y desinfecte las áreas donde se preparan los alimentos.
- Proteja la comida de las plagas tapándolas.

3) Separe carnes y pescado crudo del resto de los alimentos.

- Separe siempre los alimentos crudos (especialmente las carnes y pescados) de los alimentos cocidos.
- Separe los alimentos frescos de los alimentos viejos.
- Guarde los alimentos en recipientes limpios y tapados.
- Utilice diferentes utensilios para preparar alimentos crudos y cocidos.

4) Cocine los alimentos completamente.

- Cocine las carnes, el pollo, los huevos y el pescado hasta que estén bien cocidos.
- En el caso de las carnes (res y cerdo) y pollo cocine hasta que la parte interior no se vea rosada.
- Recaliente las comidas hasta que estén bien calientes ó hirviendo (por lo menos 5 minutos).

5) Mantenga los alimentos a temperatura segura (bien frío ó caliente).

- No deje alimento cocido a temperatura ambiente por más de dos horas mantenga la comida bien caliente (hirviendo) hasta el momento de servir (FAO/OMS, 2000).

6.19.3. Métodos para la conservación de los alimentos

La adecuada conservación de los alimentos es un aspecto fundamental para evitar la intoxicación alimentaria ETA's. Algunos productos deben estar conservados bajo refrigeración, otros podemos almacenarlos en estanterías o depósitos, sin embargo, cualquiera sea la forma adecuada de conservación debemos tener en cuenta que lo primero que entra deber ser lo primero en salir. Así evitaremos que algunos alimentos contaminen durante el almacenamiento (OMS/OPS, 2006).

**Cuadro N° 6
Vida Útil de los Alimentos**

ALIMENTO	VIDA UTIL (aproximado)
Alimento cocidos	24 hrs.
Carnes picadas crudas	1 – 2 días*
Enlatados abiertos	1 – 2 días*
Pescados y mariscos frescos	1 – 2 días*
Salsas	1 – 2 días*
Leche y cremas abiertas	2 – 3 días *
Pollos	2 – 3 días*
Conservas caseras	2 – 3 días*
Carnes enteras crudas	3 – 5 días *
Verduras y frutas	3 – 5 días*
Manzanas y cítricos	2 – 3 semanas
Huevos crudos con cáscara	21 a 30 días de postura*

* En refrigeración a temperaturas de 5 a 15 °C, y los demás a temperatura ambiente.

Fuente: condiciones básicas para la selección y conservación de alimentos (OMS/OPS).

6.19.4. ¿Cómo reconocemos los alimentos que están en mal estado o que tienen riesgo de transmitir alguna enfermedad?

Cuadro Nº 7

CARNES	
Todas las carnes en mal estado, están pegajosas, blandas y con mal olor. Además, según el tipo de carnes podemos observar:	
Vaca	Coloración verdusca o negruzca.
Cerdo	Coloración verdusca, masa muscular con granos blanquecinos del tamaño de una lenteja (quistes).
Pollo	La piel se desprende con facilidad, coloración verdosa, negruzca, sanguinolenta, pálida.
Pescado	Escamas que se desprenden con facilidad, agallas pálidas-verdosas, negruzcas o sin agallas, ojos hundidos y opacos.
Mariscos	El contenido se deshace con facilidad y se desprende fácilmente de la caparazón, caparazón rota, sonido hueco al golpearlo, valvas abiertas, color verdoso – negruzco. No capturar moluscos bivalvos ni consumirlos en época de veda.
Vísceras y menudencias	Color verdoso amarillento o blanquecino, puntos blancos en su superficie (quistes).
HUEVOS Y LÁCTEOS	
Huevos	Superficie muy rugosa y/o con abundante excremento, plumas o manchas. Cáscara rota, mal olor.
Leche	Productos vencidos o sin fecha de vencimiento, olor o sabor ácido, presencia de grumos, color verdoso azulado.
PRODUCTOS DE HUERTA	
Frutas y verduras	Secas, blandas o muy pegajosas; con olores desagradables, cortes, huecos o raspaduras, o presencia de gusanos o insectos. Papas brotadas o verdosas.
PRODUCTOS ENVASADOS	
Nunca recibamos: latas hinchadas, golpeadas, oxidadas o sin fecha de vencimiento; envases que estén rotos o agujereados; productos donde no se aclare el fabricante.	

Fuente: Batista, Mariana y Col. 2002.

6.20. ASPECTOS IMPORTANTES PARA REALIZAR LA LIMPIEZA, LAVADO, SANITIZACIÓN, HIGIENIZACION DE MERCADOS DE ABASTECIMIENTO DE ALIMENTO.

En un programa de aseguramiento de calidad para la industria alimentaria, el mantenimiento de la higiene en un mercado, como también en ambientes donde se procesan, elaboran y manipulan alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren.

Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los procedimientos operativos estandarizados de saneamientos (POES)

6.20.1. POES

Son procedimientos operativos estandarizados que describen tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración. Asimismo la aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos.

La limpieza tiene como objetivo principal remover los residuos de alimentos suciedad, polvo, materia orgánica, proteínas y grasas que pueden ser utilizados como nutrientes o alberges por los microorganismos, o que pueden causar fallas y disminuir la eficiencia de su funcionamiento.

La sanitización o desinfección, por otro lado, tiene como finalidad controlar la población bacteriana existente y eliminar la posibilidad de desarrollar biofilmes formados por la acumulación de microorganismos indeseables en el equipo.

Para llevar a cabo una limpieza y desinfección adecuada es necesario realizar cinco pasos o actividades

1^{er} Paso.- Pre-lavado.- Este paso incluye 2 actividades independientes que ocasionalmente pueden realizarse simultáneamente.

- **Primera actividad:** consiste en remover en seco la mayor parte de los residuos de alimentos, polvo y suciedad, mediante cepillos o escobas designadas para tal fin.
- **Segunda actividad:** realizar un enjuague inicial con agua caliente a 50o es más eficiente para solubilizar una gran parte de los residuos con alto contenidos en proteínas y grasas.

2^{do} Paso.- Aplicación de detergente.- Los detergentes (sufractantes) tienen como finalidad desprender las partículas de las superficies y mantenerlas suspendidas en agua a fin de que puedan enjuagar, estos pueden ser noniónicas, cationicas o anionicas que son las más comúnmente usadas. Existen diversos tipos de detergentes o limpiadores ácidos disuelven componentes alcalinos (minerales) y que los limpiadores alcalinos disuelven restos de alimentos y componentes ácidos (proteínas y grasas).

Es frecuente encontrar que los detergentes alcalinos contengan compuestos derivados del cloro, lo cuales proporcionan un efecto sinérgico bactericida.

3^{er} Paso.- Enjuague.- Una vez que el detergente ha permanecido en contacto con la superficie por el tiempo recomendado, la mezcla de detergentes y residuos suspendidos debe ser removida mediante un enjuague que tópicamente es realizado de arriba abajo con agua caliente para evitar que los residuos se vuelvan a depositar en las superficies. Antes

de proceder al siguiente paso es necesario asegurarse de que los detergentes hayan sido removidos en su totalidad.

4^{to} Paso.- Sanitización o desinfección.- Se puede alcanzar mediante la aplicación de métodos físicos, químicos. Los métodos físicos incluyen la aplicación de calor en forma de agua caliente o vapor, y son relativamente ineficientes.

Los desinfectantes químicos son los más frecuentemente usados en la industria alimentaria debido a su versatilidad y eficiencia, misma que puede ser afectada por el tiempo de contacto, la concentración, la temperatura, el pH, la presencia de materia orgánica y la dureza del agua.

Los desinfectantes más comúnmente utilizados son elaborados a base de compuestos clorados (cloro, hipocloritos y cloraminas), aunque también es usual la utilización de dióxido de cloro (ClO_2) compuesto cuaternarios de amonio, peróxidos.

5^{to} Paso.- Enjuague final.- Algunos desinfectantes pueden permanecer en la superficie sin necesidad de enjuagarlos posteriormente. En otros casos puede ser necesario un enjuague final con agua limpia para remover los compuestos químicos aplicados.

Finalmente, es necesario recordar que es imprescindible que el programa de limpieza y sanitización sea revisado periódicamente a fin de verificar su efectividad, y en caso necesario elaborar las modificaciones necesarias para que cumpla con su objetivo.
http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_poes.PDF

6.21. PLAGAS

Definiremos como plaga a todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas (Reid, C. 2003).

Cuadro Nº 8
PLAGAS COMUNES

PLAGAS	ESPECIES	ENFERMEDADES QUE TRANSMITEN	MEDIDAS PREVENTIVAS
CUCARÁCHA	Aprox. 4000 especies Orden Blattidae Las más comunes son: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Blattella germánica ✓ Periplanetta americana ✓ Blatta orientalis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Salmonelosis ✓ Hepatitis ✓ Gastroenteritis ✓ Disentería ✓ Fiebre tifoidea ✓ y muchas más 	No dejar desperdicios orgánicos, eliminar la grasitud propia de las cocinas, sellar las hendiduras de los cerámicos, revisar las cajas que ingresamos en la alacena o bajo mesada. Desinsectar cada 43 días.
MOSCA	Aprox. 120.000 especies Orden Díptera La más común es la "Mosca Domestica"	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cólera ✓ Disentería ✓ Fiebre Tifoidea ✓ Tuberculosis ✓ y muchas más 	No dejar materia orgánica expuesta (alimentos para desechar, excrementos de mascotas) para no generar focos potenciales. Como mínimo, desinsectar cada 15 días si se trata de establecimientos de elaboración de alimentos.
ROEDORES	Aprox. 4300 especies Orden Rodentia Las más conocidas son: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rattus rattus, ✓ Rattus norvegicus, ✓ Mus musculus, ✓ Oryzomis longicau datta ✓ Bandicota bengalensis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Peste bubónica ✓ Fiebre hemorrágica ✓ Leptospirosis ✓ Hantavirus ✓ Toxoplasmosis ✓ Yersiniosis ✓ Amebiasis ✓ Antrax ✓ y muchas más 	Inspeccionar toda la estructura de la construcción a los fines de evitar la entrada. Sellar, revocar, colocar tejidos (tipo palomero, bien cerrado), o suplementos en las puertas.

Fuente: (Reid, C. 2003).

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MERCADO “LA CUCHILLA”

Cuadro Nº 1

Cronograma de actividades mercado “La Cuchilla”

ACTIVIDADES	ENERO	FEBERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Recurso Humano
Diagnostico situacional sobre las Características higiénicas-sanitarias de los alimentos de origen animal y mixto.	X						Coordinación con los Administradores municipales, Dirigentes y gremialista
Inspección y control de productos comercializados.	X	X	X	X	X	X	Coordinación con los Administradores municipales, Dirigentes y Gremialistas.
Censo sobre actividades a comerciantes establecidos en el Mercado La Cuchilla	X						Coordinación con los, Administradores municipales, Dirigentes y Gremialistas.
Elaboración del programa educativo y capacitación a los manipuladores de alimentos y bebidas.		X	X	X			Coordinar con los dirigentes de los gremialistas, los Veterinarios de base en D.P.C.
Elaboración, presentación de informes de actividades en el mercado La Cuchilla.	X	X	X	X	X	X	Personal guiado por el Veterinario.
Presentación del borrador en limpio del trabajo dirigido final para la defensa en la Facultad de Ciencias Veterinarias.						X	Personal y la asistencia de los profesionales guía, tutor y supervisor.

Fuente: Elaboración propia.

VIII. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

8.1. PLAN DE ACTIVIDADES

8.1.1. FODA

Entendiéndose, como el estudio previo a la ejecución del cronograma de actividades que se propondría, planteándose en primera instancia el FODA, correspondiente al mercado “La Cuchilla” ubicado en la U.V. 108, Av./ Moscú, entre 4º y 5º Anillo de la zona sur de nuestra ciudad, para trabajar sobre datos reales y priorizar las actividades que demandaría dicho centro comercial y que puedan ser corregidas algunas falencias encontradas en el diagnóstico durante la pasantía entre los meses de Enero a Junio de 2009 por parte del profesional Veterinario Zootecnista.

a) Fortalezas:

- La buena voluntad de los comerciantes a ejecutar mejoras en sus puestos de ventas y en su persona, así como el Gobierno Municipal, dispuesto a llevar a cabo las modificaciones con recurso humano profesional (Ingenieros, arquitectos, veterinarios, administradores) y recurso económico para modernizar la infraestructura del mercado “La Cuchilla”

b) Oportunidades:

- Disponibilidad económica Municipal; una Dirección de Planificación de Mercados Municipal; un Programa de Mercados Saludables y Productivo y una buena coordinación y organización de gremialistas, administrador y la veterinaria salubrista en el mercado “La Cuchilla”.

c) Debilidades:

- Infraestructura anti funcional; ausencia de agua potable en algunos puestos de venta; aguas servidas generadas por el mercado no empotradas a la red de alcantarillado de SAGUAPAC; recolección, almacenamiento y recojo de basuras y desechos por parte de comerciante y empresas encargadas muy eficiente; presencia constante de perros, gatos, roedores, cucarachas y moscas es permanente; desorden en la distribución de puestos; porcentaje elevado de manipuladores de alimentos sin carné sanitario (100%) y el 90% sin uniforme reglamentario.

d) Amenazas:

- Existe la alta competencia entre productores e intermediarios de alimentos y bebidas, sean estos productos de origen animal o vegetal, los supermercados, fríasles y otros en nuestra ciudad con mucha higiene y sanidad alimentaría están amenazando a los productores que se comercializan en nuestros mercados, y en nuestro caso “La Cuchilla”, en un tiempo no muy lejano puede ser afectado, si corregimos sus debilidades. Se proyectan supermercados y centros comerciales que garantizará la inocuidad de todo producto, razón esta que debemos tomar conciencia, tanto el Gobierno Municipal así como los gremialistas y la sociedad consumidora para que nuestro mercado inicie cambios sustanciales hacia la modernización y la seguridad alimentaria, es decir convertir las amenazas en fortalezas.

8.1.2. Motivación y sociabilización

Permitió lograr un compromiso de participación para obtener cambios de comportamientos, aptitudes, el sentido de responsabilidad y obligación fue lo que permitió ver resultados de impacto.

8.1.3. Diagnóstico situacional

Con el fin de evaluar las condiciones higiénicas sanitarias del mercado, en enero del 2009 se realizó un censo para identificar el número de puestos y conocer el rubro de actividad.

8.1.4. Distribución de los puestos de venta por rubro.

El mercado “La Cuchilla” cuenta con 257 puestos, 96 son de interés a la Salud Pública por expender productos alimenticias; posee 103 manipuladores de alimentos los cuales fueron capacitados en temas referentes: Mercado Saludable y Productivo, Microbiología, Enfermedades Transmitidas por Alimentos, Reglamento de Alimentos y Bebidas, Relaciones Humanas, BPM, BPH, BPT, BPA y otros.

Cuadro N° 2

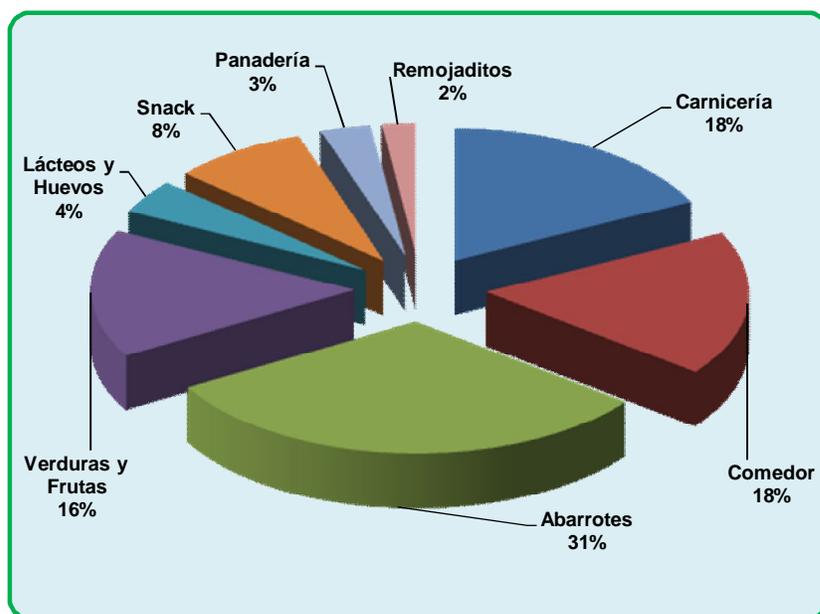
Distribución de los puestos por rubros en el mercado “La Cuchilla”

Rubros	Nº Puestos	Nº Manipuladores
Carnicería	17	18
Comedor	17	17
Abarrotes	30	32
Verduras y Frutas	15	16
Lácteos y Huevos	4	5
Snack	8	9
Panadería	3	3
Remojaditos	2	3
Total de alimentos	96	103
Otros	161	
TOTAL	257	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1

Distribución de puestos de Interés a la Salud Pública (96 puestos)



Fuente: Elaboración propia.

8.1.5. Higiene personal

En los gráficos 2 y 3 se detallan las condiciones de higiene personal evaluada como buena, regular y mala. Inicialmente de 103 manipuladores, el 30% (31) presentaban condiciones buenas, 30% (31) regular y 40% (41) mala. Después del PMSP mejoró considerablemente, siendo buenas 81% (83), regular 16% (16) y mala 3% (3).

Gráfico N° 2

Higiene personal sin el PMSP (Enero, 2009)

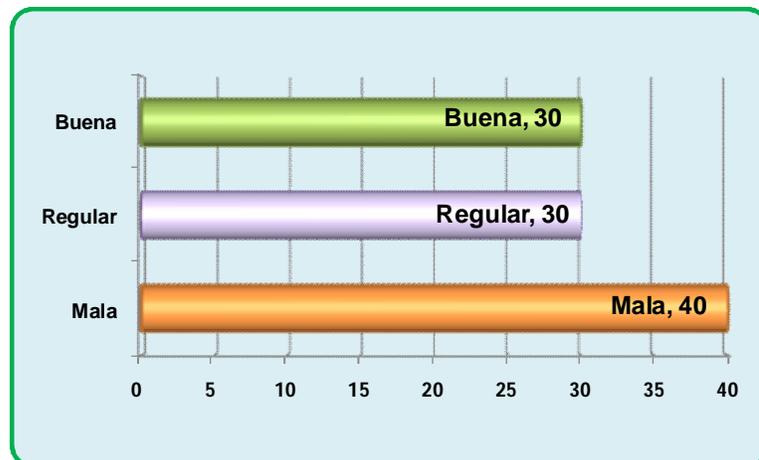
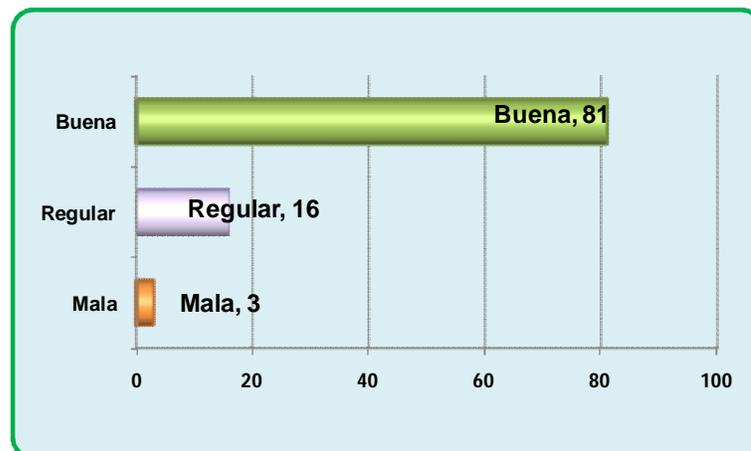


Gráfico N° 3

Higiene personal con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia.

8.1.6. Protección con tul y Conservación en Refrigeración de los productos alimenticios expuestos según rubro de venta.

Antes del Programa solo el 22% de los puestos (22/96) protegían los alimentos expuestos, el 78% los mantenían desprotegidos. Al final del Trabajo, con los cursos de capacitación los comerciantes tomaron conciencia, se observó a 79% (76/96) de puestos con tul, vitrinas exhibidoras y refrigeradoras (Gráficos 4 y 5).

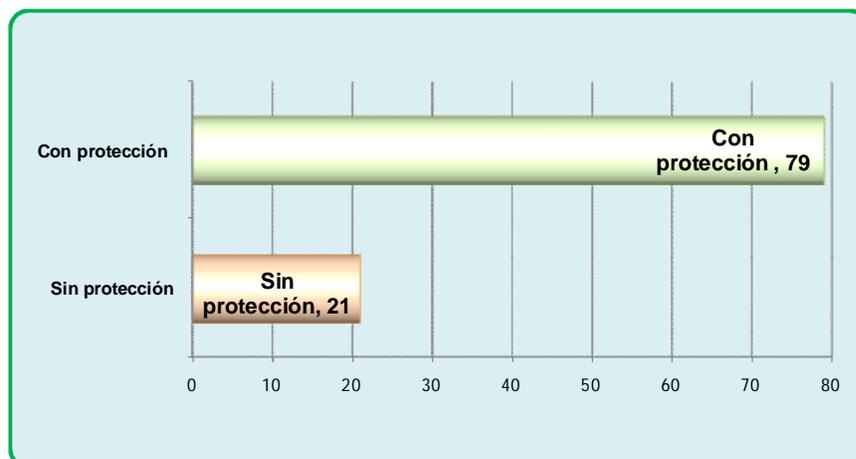
Gráfico N° 4

Protección de los alimentos sin el PMSP (Enero, 2009)



Gráfico N° 5

Protección de los alimentos con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia

8.1.7. Organización y limpieza del puesto de venta

Las condiciones de organización y limpieza de los puestos de ventas determinan el estado de inocuidad de los alimentos. Según los gráficos 6 y 7, el 22% (21/96) de los puestos exhibían buena organización y limpieza, 35% (34) regular, 43% (41) mala. Las condiciones posterior al Trabajo Dirigido mejoraron considerablemente, el 78% de los puestos (75/96) presentaban buena organización y limpieza, regular 18% (17), mala 4% (4).

Gráfico N° 6

Organización y limpieza del puesto de venta sin el PMSP (Enero, 2009)

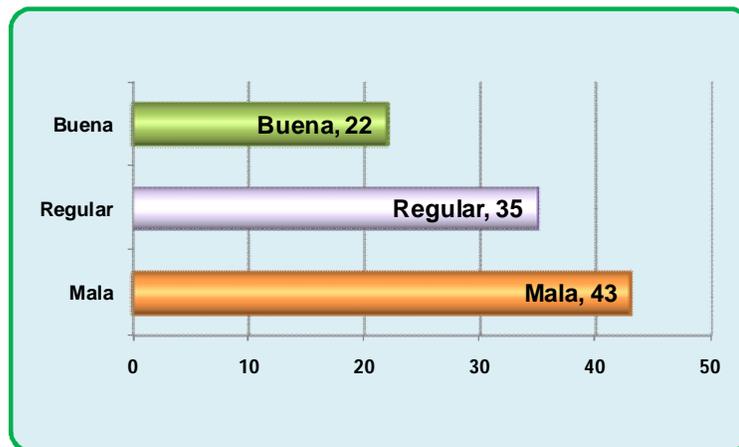
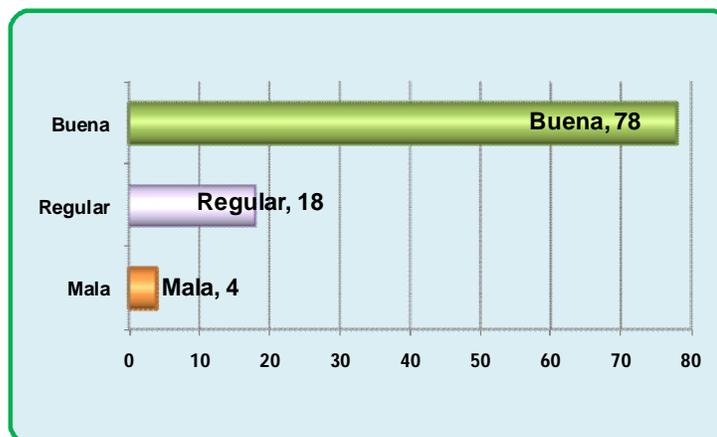


Gráfico N° 7

Organización y limpieza del puesto de venta con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia

8.1.8. Conocimiento sobre higiene y manipulación de alimentos

Según los gráficos 8 y 9, al inicio del Programa, de 103 manipuladores, el 53% (55/103) no poseía conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos, el 37% (38) tenía poco conocimiento, y un 10% (10) tenía bastante conocimiento. Con la capacitación, al final del proyecto esta situación mejoró considerablemente, el 75% de los manipuladores (77) ya tenían conocimientos básicos y el 25% (26/103) restante poco conocimiento ya que estas personas no asistían regularmente a los cursos (Gráficos 8 y 9).

Gráfico N° 8

Conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos sin el PMSP (Enero, 2009)

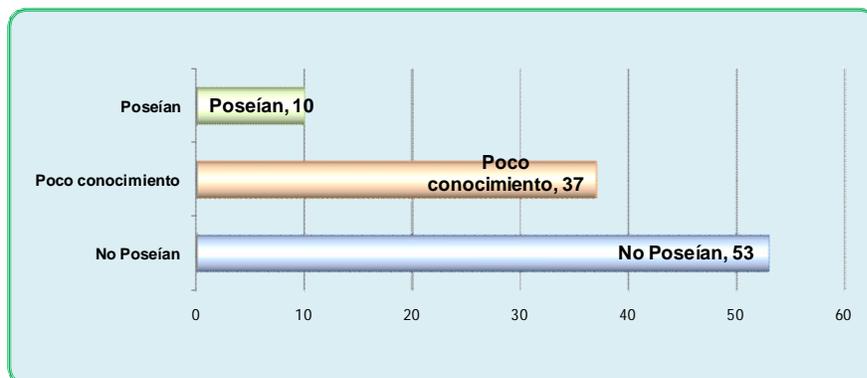
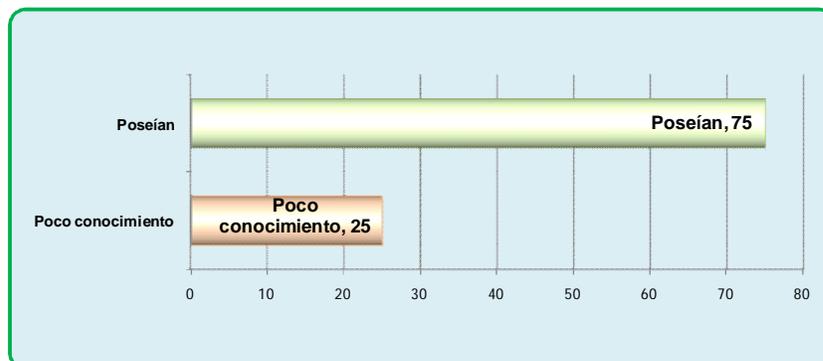


Gráfico N° 9

Conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia

8.1.9. Tenencia de carné sanitario

Como indica el Gráfico N° 10, al inicio del trabajo sólo 5% (5/103) de los manipuladores portaba carné Sanitario vigente y el 95% (98/103) ya había expirado o no poseía. Al finalizar el Trabajo Dirigido el 87% (90/103) de los manipuladores (Gráfico N° 11) de alimentos portaban este documento y el 13% (13) no portaban.

Gráfico N° 10

Utilización de carné sanitario sin el PMSP (Enero, 2009)

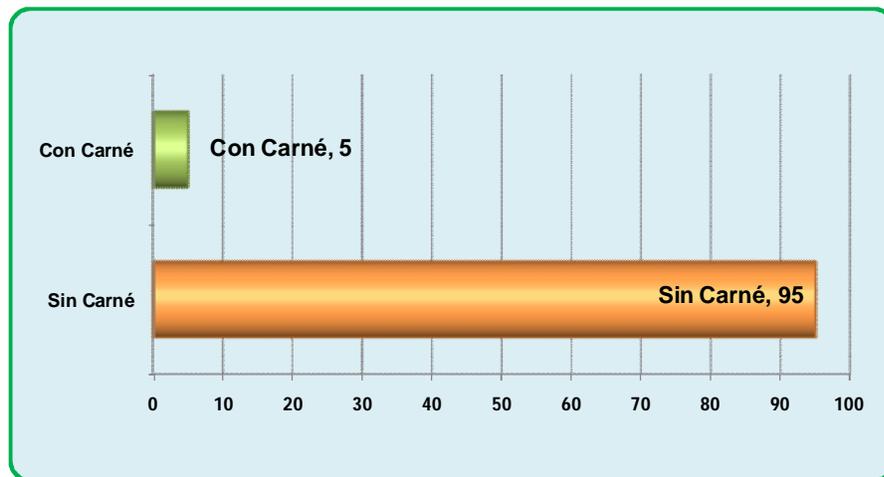
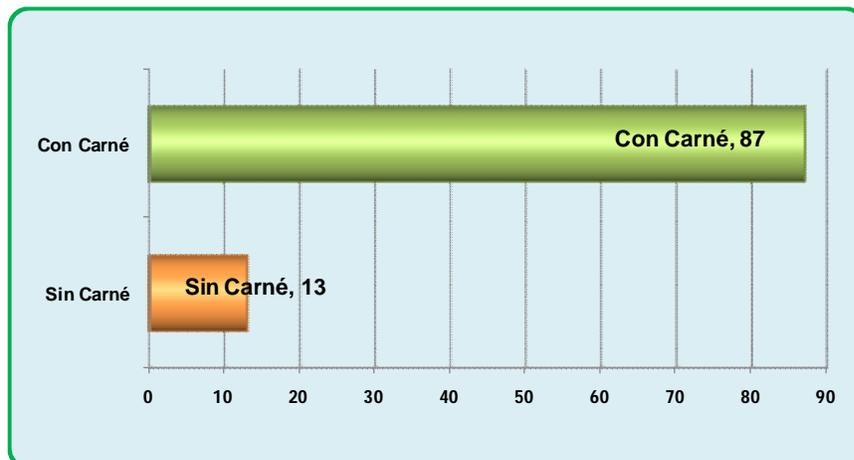


Gráfico N° 11

Utilización de carné sanitario con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia.

8.1.10. Uso del uniforme personal de los vendedores

En el primer diagnóstico, el 31% de los comerciantes (32/103) usaban gorras, 18% empleaban redecillas para recoger los cabellos, 31% mandil limpio y un 3%(3) usaba delantal. Con la continuidad del programa se demostró que los comerciantes tomaron conciencia, el 89% de los manipuladores de alimentos usaban gorros, el 79% usaba redecillas, 83% usaba mandil limpio y 78% tenían delantal, gráficos 12 y 13.

Gráfico N° 12

Aspectos higiénicos sin el PMSP (Enero, 2009)

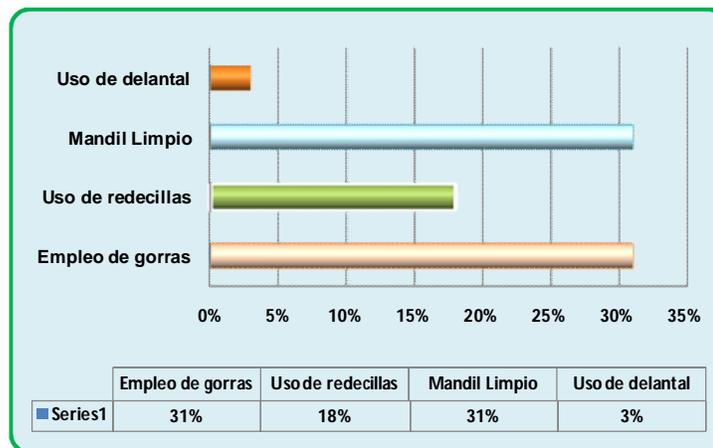
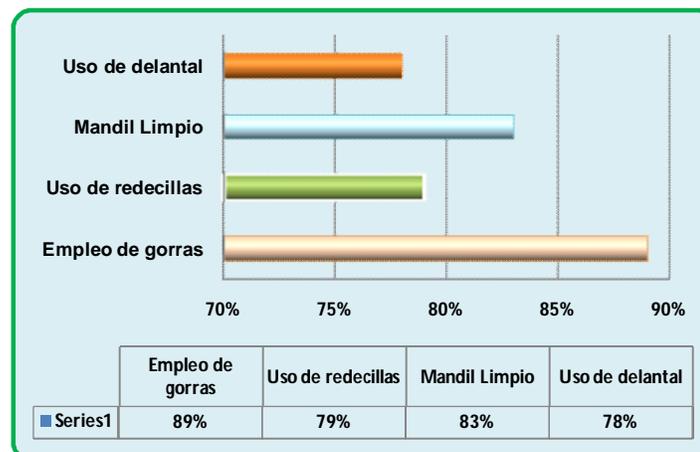


Gráfico N° 13

Aspectos higiénicos con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia

8.1.11. Manipulación de los alimentos

Al inicio, solo en 2% de los puestos (2/96) manipulaban el dinero y los alimentos por separado, posteriormente se mejoró aunque no en gran porcentaje, en 32 puestos (33%) los comerciantes consiguieron personal exclusivo para efectuar el cobro correspondiente (Gráfico 14 y 15).

Gráfico N° 14

Manipulación de los alimentos sin el PMSP (Enero, 2009)

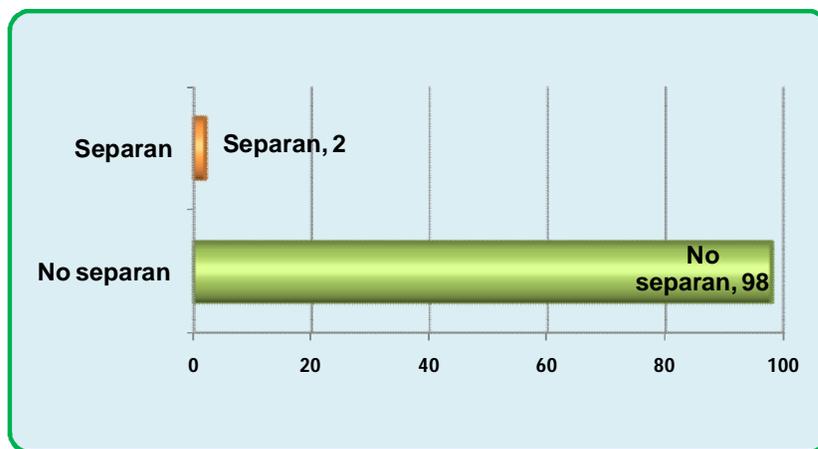
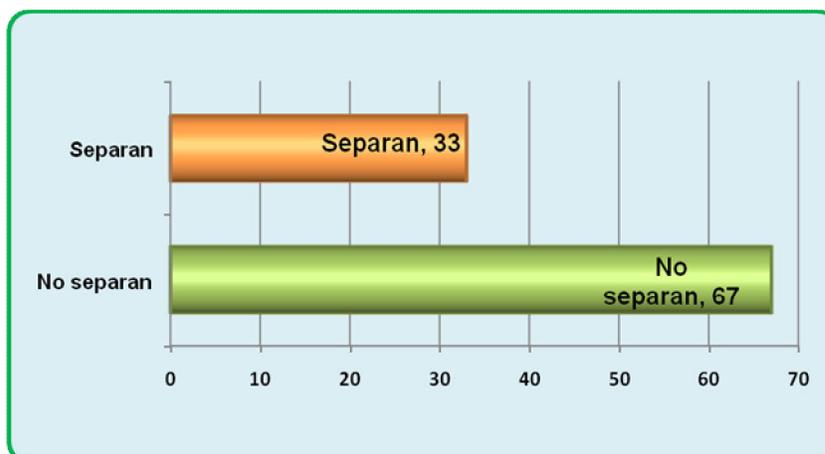


Gráfico N° 15

Manipulación de los alimentos con el PMSP (Junio, 2009)



Fuente: Elaboración propia.

8.2. CAPACITACIÓN A MANIPULADORES DE ALIMENTOS.

Cuadro Nº 3

Programa de capacitación estratégica a 103 manipuladores

Módulos	Contenido	Nº asistentes	% asistencia
Modulo No 1	Que son mercados saludables OPS/OMS	70	68
Modulo No 2 Conocimientos Elementales Sobre Microbios y Enfermedades que pueden Transmitirse por los Alimentos (ETA`s)	¿Qué son? ¿Cuáles son? ¿Donde viven? ¿Cómo viven? ¿Cómo pueden llegar al hombre y afectarlo? ¿Cómo combatirlos? ¿Cómo se contaminan los alimentos? ¿Principales enfermedades transmitidas por: la leche, la carne, el pescado, alimentos mal conservados? ¿Cómo pueden llegar al hombre las enfermedades transmitidas por los alimentos?	78	76
Modulo No 3 Conocimientos elementales sobre higiene personal de los alimentos, de los equipos, utensilios y del local	Estado de salud de quienes manipulan alimentos destinados al consumo público, carné sanitario. Higiene personal de quienes manipulan alimentos destinados al consumo público: duchado diario, uñas cortas, manos limpias, mandil y gorro limpios. Higiene de los alimentos destinados al consumo público: protección, conservación, manipulación. Higiene de los equipos y utensilios donde se preparan los alimentos destinados al consumo público: refrigerador, vajilla, cubiertos, utensilios de cocina, utensilios mecánicos y equipos auxiliares. Higiene del local donde se preparan y sirven alimentos destinados al consumo público: paredes, techos y pisos, agua, excretas y basuras. Capacidad de ventilación e iluminación, protección contra insecto y roedores, comodidades para el personal.	68	66
Modulo No 4 Limpieza y Desinfección de Utensilios y Equipos	La limpieza y desinfección del refrigerador. La limpieza y desinfección de las vajillas y cubiertos, utensilios y cocinas. La limpieza y desinfección de los equipos auxiliares.	72	70
Modulo No 5 Conocimientos elementales para las buenas relaciones con los jefes, compañeros de trabajo y clientes	Necesidades de mantener buenas relaciones entre las personas que ofrecen servicio al público. Comportamiento con sus superiores. Con sus compañeros de trabajo. Comportamiento con los clientes. Comportamiento con las autoridades sanitarias.	85	83
Modulo No 6	Etiquetado de productos comestibles/SENASAG	57	55
Modulo 7	Leyes, Ordenanzas, Resolución Administrativa	86	83
Modulo 8	Marketing – técnicas atención al cliente	83	81
	Promedio de manipuladores/módulo	75	
	Promedio de asistencia (%)		73%

Fuente: Elaboración propia.

8.2.1. Vigilancia y control normativo

La inspección de la calidad de los alimentos de origen animal y mixto, a través de una planificación, se realizó todos los días, en los sectores de venta de carnes (res, pollo, pescado), comedor, snack, verduras, frutas, lácteos y abarrotos haciéndose cumplir las normativas y reglamentos vigentes referidos a control de calidad de productos alimenticios a través:

- Vigilancia epidemiológica
- Inspección sanitaria y control de calidad de los alimentos
- Obediencia de las normas otorgadas por la OMS/OPS, como requisito para optar a la certificación de Mercadas Saludables.
- Cumplimiento de la normativa municipal en el mercado “La Cuchilla ” en lo referido al control de calidad de alimentos y productos derivados y otras temáticas como ser:

Cuadro N° 4
Ordenanzas municipales

Ordenanza Municipal/ Reglamento	Descripción
Reglamento de alimentos y bebidas	Normas para el control sanitario de Alimentos y bebidas de consumo público fraccionado por el Ministerio de Salud Pública, que consta de 29 capítulos y 767 artículos.
O.M. 047/95	Reglamento Municipal que establece normas de peso, precio e higiene para el expendio del pan.
O.M. 024/96	R.M. para la inspección, control y multas para expendio de carnes molidas.
O.M. 040/2001	R.M. de Defensa al Consumidor. Dentro de ellas la exhibición de la lista de precios, uso de uniforme, mantenimiento de limpieza de los puestos y pasillos del mercado.
O.M. 041/2001	R.M. para la aplicación de multas, sanciones e incentivo a la normativa anterior.
O.M. 043/2006	R.M. Basura Cero, manejo y reciclado de residuos sólidos (basuras orgánicas e inorgánicas)
O.M. 091/2005	R.M. que establece: requisitos para la inscripción de mataderos y transportadores de carnes, registros de comercializadores. Criterios para los controles técnicos sanitarios, sanciones y destino de las carnes clandestinas.
O.M. 030/2006	R.M. que Prohíbe la tenencia de mascotas (canes y felinos) en establecimientos relacionados con la elaboración, almacenamiento y expendio de productos alimenticios y bebidas.

Fuente: Elaboración propia

8.2.2. Cronograma de control e Inspección.

La inspección de los diferentes rubros del mercado “La Cuchilla”, se realizó en coordinación con la administración del mercado, de acuerdo a las acciones programadas en el Programa Mercado Saludable y Productivo, siendo las mismas:

- Inspección sanitaria de comedores.
- Inspección sanitaria de Snack.
- Inspección sanitaria de frutas y verduras.
- Inspección sanitaria de carnes.
- Inspección y control de fecha de elaboración y vencimiento en productos de abarrotos.
- Control de uniforme completo, carné sanitario, higiene personal, higiene de los alimentos y limpieza de los puestos y pasillos.

8.2.3. Decomiso realizado durante el control e Inspección.

Durante el trabajo dirigido, se logró decomisar 203 Kilos de carnes (res, pollos, pescados, cerdo y menudos), productos vencidos y utensilios deteriorados. En el siguiente cuadro se detallan los comisos efectuados.

Cuadro Nº 5
Productos decomisados en el mercado “La Cuchilla”
(Enero, 2009 – Junio, 2009)

Detalle	Producto decomisado	Causa del comiso	Total de Comisos		
			Kg.	Lts.	Unid.
Cárnicos	Pollo	Contaminado Alterado Mal aspecto.	36		
	Cerdo		17		
	Res		87		
	Sábalos		45		
	Menudos		10		
	Charque		8		
Abarrotes	Aceite	Fecha de vencimiento caducado. Abolladuras		4	
	Mayonesa				5
	Enlatados				20
	Leche			12	
	Toddy				2
	Galletas				8
	Nescafé				4
	Lavandina				5
Utensilios	Ollas	Deteriorados, abolladuras, desportilladuras.			7
	Sartenes				5
	Cubiertos				25
Total			203	16	81

Fuente: Elaboración propia

Según el nivel de distribución de acuerdo a los decomisos efectuados categorizando por mes, se observa que los comisos fueron reduciéndose considerablemente gracias a las capacitaciones impartidas.

Gráfico N° 16
Nivel de distribución de cárnicos decomisados/mes
(Enero, 2009 - junio, 2009)
203 kg. Decomisados



Fuente: Elaboración propia

8.3. OTRAS ACTIVIDADES

8.3.1. Desratización del mercado

Se llevo a cabo el desratizado con el producto biológico BIORAT. Se colocó 50 gr./puesto. Se recomendó a los comerciantes mantener el producto fuera del alcance de humedades y la luz solar.

8.3.2. Lavado del mercado

Se lo realizó trimestralmente; durante la jornada el mercado suspendió sus actividades por 24 horas. Primero, se hizo una limpieza “en seco”, es decir, barrido de los puestos y calles, además del recojo de basura y eliminación de carteles de las paredes externas. Posteriormente se efectuó el lavado con 30000 litros de agua (por lavado) y detergente. Al final de la jornada se logro acumular un contenedor de basura.

8.3.3. Fumigación del mercado

Finalmente después del lavado se realizó la fumigación con insecticidas a base de Piretroides (DEPE Y ALFASINO), logrando eliminar cucarachas (chulupis) y otros insectos, como alacranes, moscas y mosquitos. Se explicó que tomen medidas de seguridad a todos los comerciantes, que al otro día deben volver a lavar sus recipientes, como también sus alimentos (verduras, frutas, etc.) para evitar alguna posible intoxicación en humanos.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

El diagnóstico, previo a las tareas específicas del Veterinario Salubrista en la protección de los alimentos y bebidas, sustentó el cronograma de actividades que se propuso a la Dirección de Defensa al consumidor dependiente de la Honorable Alcaldía Municipal y que nos sirvió al concluir para especificar lo siguiente:

- Las aguas servidas es el problema mayúsculo, que no solo da un mal aspecto, si no también generan mal olor y la diseminación en sus calles y avenidas que contaminan no solo los productos internos del mercado si no a los que se asientan a diario fuera del mercado.
- La inspección sanitaria esporádica que se realizaba en épocas pasadas por parte de inspectores y supervisores del municipio se convirtió en una acción rutinaria y técnica revisión de todos los alimentos y bebidas sean estos de origen animal y vegetal por parte del profesional Médico – Veterinario o Veterinario Zootecnista, antes rechazado, ahora aceptado en este mercado.
- La falta de confianza e incoordinación entre el administrador del mercado y la Veterinaria Zootecnista, se comprobó al iniciarse el trabajo, pero se logró mediante buenas relaciones humanas tanto con los directivos como con los comerciantes, la aceptación de ambas partes. En la actualidad existe un marco de respeto y todo decomiso cualquiera sea la causa: contaminado, adulterado, alterado o falsificado la administración y los vendedores aceptan el veredicto.

- Se establecieron contactos de coordinación y ejecución para la higienización de los ambientes del mercado con la empresa de aseo urbano logrando disminuir considerablemente la basura que antes se acumulaban por más de dos días, ahora son retirados en menos de 24 horas.
- En la gestión que correspondió ser la Veterinaria Higienóloga de este recinto se coordinó con CECROZ (Centro Control Rabia y otras Zoonosis) para que el Programa Captura y Eliminación de Perros callejeros del Municipio haga presencia en el mercado “La Cuchilla” y retire estos reservorios de enfermedades.
- En forma directa se establecieron contactos con la sub-alcaldía del D10, solicitando losetas para el mercado, las que fueron colocadas en la Av. Moscú y que actualmente sirven como base para el contenedor de basuras.
- Finalmente, se indica que no fue fácil la aceptación del Veterinario – Zootecnista por parte de los comerciantes. Sin embargo utilizando mucha paciencia y poco a poco se fue ganando su confianza, con el apoyo en su trabajo, dando solución a sus problemas, capacitándolos en el manejo de los alimentos e inculcando en ellos que si cumpliendo con las normas de higiene podemos llegar a prevenir enfermedades.

9.2. RECOMENDACIONES

La experiencia adquirida mediante este programa y análisis entre el administrador Municipal, Dirigencia, gremialistas y sociedad consumidora de alimentos que se comercializan en el mercado denominado “La Cuchilla”, después de concluir el “Trabajo Dirigido”, se presenta las siguientes recomendaciones:

- Se requiere de inmediato la conformación de un equipo de técnicos en infraestructura, salubridad, ambientalistas y otros para refaccionar, acondicionar y poner en marcha el mercado “La Cuchilla”, dándole funcionalidad, comodidad al que vende como al que compra
- Crear una sola asociación en el mercado “La Cuchilla”, a efecto de mejorar la coordinación, organización y control, solo así se aglutinará a todos los comerciantes, viabilizando políticas que conduzca a lograr la meta de mercado Saludable y Productivo.
- Refaccionar y acondicionar los ambientes por rubros, donde se recepcionan, conservan y expenden los alimentos y bebidas. Los existentes no cumplen con espacios, iluminación, ventilación, y otros, es decir no están de acuerdo a normas de carácter de ingeniería civil, arquitectónica, medio ambiente y la Veterinaria de Salud Pública.
- Incorporar en la estructura orgánica de la O.M.D.C., al profesional Médico Veterinario con especialidad en Salud Pública Veterinaria para que cumpla sus funciones específicas en cuanto a la Protección de Alimentos y Bebidas, el control de Enfermedades de Origen Zoonótico, y otras tareas en saneamiento ambiental.

- Realizar una planificación en cuanto a limpieza, normas de aseo, higienización (SSOP), con empresas que garanticen cumplir su rol con dedicación y seriedad, para evitar presencia de insectos, roedores, perros, gatos y otros atraídos por malos olores, desperdicios de alimentos, basuras acumuladas que atraen a estos animales indeseables.
- Seguir con la política de coordinar con las Instituciones como Medio Ambiente, Federación de Juntas Vecinales, Subalcaldía, para que esta realice las notificaciones correspondientes a los domicilios que infrinjan la norma, vecinos que estén ubicados en la calle Holanda, al lado del mercado “La Cuchilla”, a efecto de que estos conecten su drenaje al alcantarillado de SAGUAPAC y así solucionar problemas de las aguas servidas.
- Capacitar a la Guardia Municipal para que esta cumpla su función de apoyo en los trabajos de Inspección Sanitaria y Control de Calidad de los alimentos y bebidas, salvaguardando la integridad física del Médico Veterinario, cumpliendo así la instructiva de llevar a destino final todos los productos decomisados.
- Dar cumplimiento a normas y Ordenanzas Municipales, en cuanto a defensa del consumidor, prohibición de venta de carnes clandestinas, carne molida, la utilización de uniformes (mandil, gorra, guantes, etc.), carnets sanitarios, limpieza de los puestos de venta y de todos los ambientes del mercado “La Cuchilla”, que deben ser cumplidas por los comerciantes supervisada por la administración y entregando actas de comparendo, acta de decomiso por la infracción cometidas, etc.

- Recomendamos que se mantengan en vigencia los convenios entre la H.A.M. y la U.A.G.R.M., sobre aspectos relacionados a la protección de Alimentos y Bebidas y al control de enfermedades Zoonóticas, dando el espacio correspondiente a este profesional y el segundo ofreciendo el recurso humano calificado que necesita la sociedad.

X. BIBLIOGRAFÍA

- ACHA, Pedro. 1986.** Zoonosis y Enfermedades Transmisibles al Hombre y a los animales. Segunda Edición. Publicaciones científicas N° 503. Washington, D.C.-EE.UU.
- ANTELO, D. GARY 1998.** Tesis de Grado “principales Contaminantes Bacterianos en Carne que se Expenden en Mercados de Santa Cruz”, U.A.G.R.M. (F.C.V.)
- BATISTA, Mariana y Col. 2002.** Manual para Comedores Comunitarios. Buenos Aires-Argentina.
- BRANDLY, P. J., 1975.** Higiene de la Carne. Segunda Edición. Editorial Continental. México D. F.
- CALDERON V, N., 2010.** Rol del Medico Veterinario Zootecnista en la Certificación de Mercados Saludables y Productivos. U.A.G.R.M. (F.C.V.) Santa Cruz- Bolivia.
- FAJARDO CH, Y. Y., 2007.** Apoyo Técnico- Científico en la Incorporación de la Inocuidad de Alimentos. U.A.G.R.M. (F.C.V.) Santa Cruz- Bolivia.
- FAO/OMS. 2000.** Garantía de IA Inocuidad Y Calidad de los Alimentos. Disponible en: <http://panalimentos.org>
- FRÍAS, F. L. A. 2007.** Veterinaria en Salud Pública, Santa Cruz – Bolivia.
- FRÍAS, F. Luís A. 1987.** Inspección Sanitaria de Alimentos de Origen Animal. Santa Cruz-Bolivia.
- LARRAÑAGA Y COL. 1999.** Control e Higiene de los Alimentos.
- MENDEZ R, R., 2009.** Rol del Medico Veterinario Zootecnista en la Acreditación de Mercados Saludables y Productivos. U.A.G.R.M. (F.C.V.) Santa Cruz- Bolivia.

NUÑEZ G, J., 2008. Inspección Sanitaria de los Alimentos de Origen animal.
U.A.G.R.M. (F.C.V.) Santa Cruz- Bolivia.

OPS/OMS. 2008. Conferencia sobre Consumo y Mercados Saludables.
Buenos Aires-Argentina.

REID, Carolina y col. 2003. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura.
Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Buenos
Aires-Argentina (Reid, C. 2003).

SALAZAR, Gustavo. 2006. Análisis Bromatológica.

SELUM, Walter-OPS-OMS. 2008. Gestión de políticas públicas Mercados
saludables: Municipio Santa Cruz de la Sierra-Bolivia (5ª Reunión de la
Comisión Panamericana de Inocuidad de los Alimentos). *Río de
Janeiro-Brasil* (OMS/OPM, 2008).

INTERNET

http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.do?lang=es

(<http://www.panalimentos.org>).

<http://www.fao.org/es/esn/jecfa/jecfa.htm>

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_poes.pdf

http://www.anmat.gov.ar/boletinesbromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

Glosario de Terminologías

Alimento alterado: es todo producto que ha variado en su aspecto natural por la acción de microorganismos, parásitos, enzimas o agentes físicas como la humedad, temperatura, aire, luz, etc.

Alimento adulterado: es aquel producto que se le ha extraído productos alimentarios o se le ha adicionado materias inertes o extrañas no autorizados.

Alimento falsificado: es aquel alimento que presenta las características de uno legítimo, por ejemplo: la carne de una especie (carne de canes por cerdos).

Alimento contaminado: el que contenga: agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas o tóxicas; componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas por exigencias reglamentarias.

Buenas prácticas de fabricación (BPF): Conformidad con los códigos de prácticas, normas, reglamentos y leyes referentes a la producción, elaboración, manipulación, etiquetado y venta de alimentos impuestos por órganos sectoriales, locales, estatales, nacionales e internacionales con el fin de proteger al público de enfermedades, adulteración de los productos y fraudes.

Buenas Prácticas de Manipulación (BPM o GMP): conjunto de requisitos y procedimientos mínimos necesarios de aplicar en todo servicio de alimentación con el objetivo de obtener alimentos sanos, nutritivos e inocuos.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Contaminación cruzada: tipo de contaminación ocurrida cuando algún agente o sustancia patógena es transferida directamente a través de las materias primas, los alimentos crudos a un alimento que no estaba contaminado, o bien indirectamente a través de las manos, los equipos y utensilios, las plagas, entre otros.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan

Limpieza: La eliminación de manchas visibles de una superficie (tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES-SSOP en inglés-): Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan.

Sistema HACCP: El sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) es una forma científica y sistemática de mejorar la inocuidad de los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo final mediante la identificación y evaluación de peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. El HACCP es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control, en que se hace hincapié en la prevención y no en las pruebas realizadas con los productos finales.

Trazabilidad: Capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas especificadas de la producción, transformación y distribución.

ANEXO 2 Plano de ubicación del mercado “La Cuchilla”

El mercado “La Cuchilla” se encuentra ubicado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, entre 4to y 5to Anillo, sobre la Av. /Moscú, U V.-108, D/10.



Fuente: www.santacruzvirtual.com

ANEXO 3.

Plano de Ubicación Geográfica del Mercado “La Cuchilla”



**Mercado
“La Cuchilla”**

Fuente: www.santacruzvirtual.com

ANEXO 4.
Imágenes del Mercado sin y con de la incorporación del PMSP

Capacitación a manipuladores de Alimentos



con la participación y apoyo del Tutor y Guía



Presencia de Medios escrito y televisivos durante las actividades desarrolladas



**Limpieza general del mercado “La Cuchilla”
Comerciantes- Personal de limpieza de la empresa MERCOCRUZ**



Fumigación Municipal en la asociación 6 de Agosto y 1º de Mayo



Decomisos efectuados de Enero a Junio

