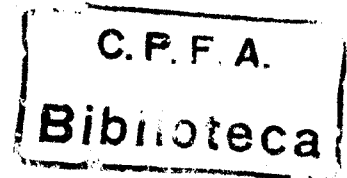




ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA



**SÉMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
CONTROL SANITARIO TOTAL DE LA CADENA DE
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

INFORME

**Cartagena de Indias, Colombia
10 al 12 de marzo de 1997**

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/OMS

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

COLOMBIA

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE CONTROL SANITARIO TOTAL
DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

INFORME

**Cartagena de Indias, Colombia
10 al 12 de marzo de 1997**

CONTENIDO

	Pág.
1. Antecedentes	4
2. Local y período.....	4
3. Agenda.....	5
4. Informe final	5
5. Reflexiones.....	8
6. Participantes.....	11

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- Certificación de la calidad en la cadena productiva pecuaria	41
<i>Gratarolli, C.</i>	
- El sistema HACCP como instrumento auxiliar en el control de calidad total	54
<i>Claudio R. Almeida</i>	
- Control sanitario total de la cadena de producción pecuaria y enfoque de la cadena productiva a nivel artesanal	70
<i>Juan Cuéllar Solano</i>	

ANEXOS

Anexo 1. Lista bibliográfica de documentos distribuidos	85
Anexo 2. Seminarios internacionales previos a las reuniones ordinarias de la COSALFA	86

1. ANTECEDENTES

En su XXIII Reunión Ordinaria realizada en Caracas, Venezuela, durante los días 18 y 19 de abril de 1996, la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA), aprobó la Resolución VIII por la cual solicitó a la Organización Panamericana de la Salud/Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (OPS/PANAFTOSA) la organización de un "*Seminario sobre Control Sanitario Total de la Cadena de Producción Pecuaria*", para apoyar el desarrollo del Plan Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA) en América del Sur.

2. LOCAL Y PERÍODO

El Seminario se realizó en el Hotel Caribe, en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, durante los días 10 al 12 de marzo de 1997.

3. AGENDA

Lunes, 10 de marzo

09:00 a 09:30	Acto de inauguración
09:30 a 10:00	Conceptualización sobre control sanitario total de la cadena de producción pecuaria. <i>Dr. Vicente Astudillo</i>
10:00 a 10:40	Bases para el estudio del análisis de riesgo y control sanitario total en la cadena productiva de origen animal. <i>Dr. Emilio Gimeno</i>
10:40 a 11:00	Café
11:00 a 12:00	Certificación de la calidad en la cadena productiva pecuaria. <i>Ing. Claudio Gratarolli</i>
12:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 17:00	Experiencia de Brasil en cadena productiva pecuaria y control sanitario total. <i>Consejo Nac. de la Pecuaria de Corte (CNPC-Brasil)</i>

Martes, 11 de marzo

09:00 a 09:45	Análisis de riesgo y puntos críticos de control. <i>Dr. Claudio Almeida</i>
09:45 a 10:30	Enfoque de la cadena productiva a nivel artesanal. <i>Dr. Juan Cuellar</i>
10:30 a 11:00	Café
11:00 a 12:00	Discusión de los temas presentados <i>Organización de los Grupos de Trabajo</i>
12:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 17:00	Grupos de Trabajo

Miércoles, 12 de marzo

09:00 a 12:00	Grupos de Trabajo
12:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 16:00	Presentación de los Grupos de Trabajo
16:00 a 16:30	Café
16:30 a 17:00	Recomendaciones
17:00 a 17:15	Clausura

4. INFORME FINAL

En atención a la Resolución VIII de la XXIII Reunión Ordinaria de la Comisión Sudamericana para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (COSALFA), el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa de la Organización Panamericana de la Salud (PANAFTOSA/OPS) organizó el *Seminario Internacional sobre Control Sanitario Total de la Cadena de Producción Pecuaria*.

A las 9:00 horas del día 10 de marzo de 1997 se procedió a la apertura del Seminario. La mesa que presidió el acto inaugural estuvo constituida por las siguientes autoridades: Dr. Lacides Cortez, en representación del Sr. Alcalde de Cartagena; Dr. Evelio Montes Torres, Subprefecto de la Alcaldía de Bolívar; Dr. Hernán Marín Gutiérrez, Gerente General del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); Dr. Alvaro Abisambra Abisambra, Subgerente de Protección a la Producción del ICA; Dr. Mauricio Parra Parra, Director de Sanidad Pecuaria del ICA, y del Dr. Vicente Astudillo, Director del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) quien hizo una breve introducción al temario del Seminario, haciendo hincapié al proceso de transformación que ha sufrido la COSALFA, a lo largo de sus 20 años de existencia, que pasó a tratar aspectos estrictamente técnicos sobre la fiebre aftosa, a grandes temas relacionados con la participación social, los roles del Estado y del sector privado, organización de los servicios de atención veterinaria y análisis de riesgo.

Reafirmó que el tema de la calidad sanitaria total de la cadena productiva se presenta como el gran reto que los países que ya están libres de la fiebre aftosa (FA) y aquellos en proceso de alcanzar ese status, deberán enfrentar en los próximos tiempos. Agradeció a las autoridades colombianas por el esfuerzo en realizar el evento.

A continuación hizo uso de la palabra el Dr. Marín, quien dió la bienvenida a los participantes y reiteró el deseo del ICA, como agente oficial de conducción del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa, en seguir con los lineamientos del Plan Hemisférico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA) que en su nueva versión ya cuenta con la activa participación del sector ganadero nacional y otras entidades no gubernamentales, como los Fondos Ganaderos y los laboratorios productores de vacunas. Informó que está en trámite de aprobación en el Congreso Nacional la Ley Antiaftosa que considera la erradicación de la enfermedad de interés nacional, viabilizando que Colombia alcance la situación de aquellos países de participación del sector privado y de la autogestión, la descentralización con la conformación de redes con un nivel central fuerte. En este contexto la vigilancia epidemiológica ha pasado a ser el elemento más importante de los programas sanitarios, representando la inteligencia veterinaria. Expresó que la sanidad animal pasa a tener cada vez más carácter interdisciplinario. Subrayó que la sanidad animal debe ser sustentable e hizo referencia a la reciente Reunión de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en Singapur sobre los problemas ambientales, y consideró la temática del Seminario como un gran desafío, por su contenido y la inexistencia de literatura al respecto.

El Dr. Emilio Gimeno presentó el tema: "*Bases para el estudio de análisis de riesgo y control sanitario total en la cadena productiva*" que definió el concepto de riesgo y los principios de equivalencia, transparencia y armonización que cobraron una gran importancia luego de la globalización de la economía mundial. Se refirió a las etapas de análisis de riesgo en los diferentes niveles de la cadena productiva (CP), producción ganadera, industrial, transporte y almacenamiento, comercialización y consumo. También ilustró con varios ejemplos, el proceso metodológico de análisis y manejo de riesgo en diferentes áreas de aplicación.

A continuación, el Ing. Claudio Gratarolli, presentó el tema: "*Certificación de la calidad en la cadena productiva pecuaria*" como un referencial técnico y metodológico para la organización de un sistema amplio, flexible y monitoreable, factible de ser reconocido mundialmente para la clasificación formal de la gestión de los procesos de producción y comercialización de productos pecuarios, con base en la filosofía y principios de la gestión por la calidad. Describió los requisitos del Sistema de la Calidad ISO 9000 y del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000. Finalmente reafirmó que la certificación de los

sistemas de calidad será una realidad en el contexto comercial internacional de productos de origen animal.

Se instaló el panel: "*Experiencia de Brasil en la cadena productiva y control sanitario total*", en el cual estuvieron los representantes del sector productivo ganadero reunidos bajo el Consejo Nacional de la Ganadería de Carne (CNPC), de Brasil, presidido por el Dr. João Carlos Meirelles, Presidente del CNPC y Dr. Fernando José Ferreira da Silva, Representante del MAARA.

El Ing. Meirelles resaltó la importancia de lograr la participación organizada del sector privado en la cadena productiva de los países, y la necesidad de la integración suramericana inspirada en el ideal boliviano, dentro de la actual globalización de la economía mundial.

Los integrantes del panel relataron las experiencias de su institución en el desarrollo de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en sus estados de origen, y el papel jugado por el Ministerio de Agricultura de Brasil en la conducción técnica del Programa Nacional, que ha logrado importantes avances en los últimos años.

Como línea común se destacó la importancia de la co-gestión entre el sector privado y el gobierno, la activa participación de los ganaderos y los logros obtenidos por el Programa, cuya idea inicial se fundamentó en los seminarios de COSALFA y las experiencias de varios países sobre el tema, contando siempre con la asistencia técnica de PANAFTOSA.

El coordinador del panel hizo mención a su participación en el Grupo Externo Asesor de la OPS instituido por Dr. George Alleyne, Director de la OPS, para analizar el rol de los Centros, PANAFTOSA e INPPAZ, frente a los cambios operados en el mundo y la necesidad de redefinir y adecuar los mismos para la cooperación técnica que brinda el Programa de Salud Pública Veterinaria. Reafirmó el criterio del Grupo Asesor de fortalecer ambos Centros, como organismos de referencia en sanidad animal para PANAFTOSA y de protección de alimentos para el INPPAZ, a nivel de excelencia dentro del contexto americano y mundial.

Esta posición, fue apoyada por el Ministro de Agricultura y representantes del sector privado de Brasil ante del Director de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

El Dr. Cláudio Almeida presentó el tema: "*Análisis de riesgo y puntos críticos de control, HAPCC*". Destacó en primer término la importancia del mismo en las distintas etapas de la cadena productiva, basándose en el análisis de los peligros e identificación de los PCC. Hizo un histórico del desarrollo del sistema a partir de los años 70, destacando las ventajas de un sistema de control sobre todo el proceso, frente al método clásico de inspección final para la inocuidad de los alimentos. Concluyó señalando los siete principios básicos del sistema, apoyado en ilustraciones sobre distintos casos de aplicación sobre la cadena productiva de alimentos.

Intervino luego el Dr. Juan Cuéllar con el tema: "*Enfoque de la cadena productiva a nivel artesanal*". Vinculó la importancia del tema a las pérdidas poscosecha, estimadas en un 30 a 50 del volumen total de la producción y a la ocurrencia de casos de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), estimadas en 1.5 billones de casos en el mundo.

En ese ámbito destacó la trascendencia de la producción artesanal de alimentos, sobre todo en algunas regiones de las Américas, y que es posible tener garantías sanitarias en esa cadena productiva, sin necesidad de contar con tecnología de última generación. Ejemplificó sobre los procedimientos prevalentes actualmente en las cadenas alimentarias de la Región y las limitaciones inherentes a su adecuación para mejorar las condiciones higiénico sanitarias de las mismas.

Concluyó señalando a la organización comunitaria como una alternativa válida para la protección de alimentos, sustentada en la iniciativa local y el compromiso político que favorecen la movilización de recursos y facilitan la articulación sectorial.

A continuación se dividieron los grupos de trabajo que abordaron los siguientes temas:

- Promover la integración de los actores sociales de la cadena productiva;
- Impacto de la sanidad animal sobre la calidad sanitaria;
- Propuestas de trabajo para hacer efectivo el control sanitario sobre la totalidad de la cadena productiva empresarial y artesanal ganadera;
- Patrones para certificar la calidad de los productos cárnicos y lácteos;
- Propuestas de gestión ambiental en ganadería y en la industria de transformación de sus derivados para asegurar la calidad de los productos y la preservación del medio ambiente, y
- Estrategias para la educación de los consumidores acerca de los procesos de control de la cadena productiva.

5. REFLEXIONES EMANADAS DEL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE CONTROL SANITARIO TOTAL DE LA CADENA DE RODUCCIÓN AGROPECUARIA

Durante las discusiones sobre temas específicos relacionados al "Control sanitario total de la cadena de producción agropecuaria", los grupos que se conformaron debatieron intensamente los aspectos más relevantes que hacen a la cadena productiva tanto en el concepto de aumento de la productividad como a la necesidad de engrosar la calidad de los productos y sus métodos de control.

La globalización de la economía es en si un factor crítico que debe favorecer la integración de todos los miembros de la cadena, entendiendo esto como la agrupación no solo de los productores pecuarios, sino además de los transportistas, procesadores, los comerciantes y el consumidor, y toda aquella persona o grupo de personas que de una forma u otra está vinculada al sector pecuario.

El estado debe desempeñar, esencialmente, un rol de control, regulación, normalización, legislación y promoción.

Las actividades de promoción estatal se deben ejecutar en una planeación estratégica que integre a los productores en la toma de decisiones que les concierne, los organice y los motive, demostrando beneficios económicos; debiéndose promocionar el intercambio técnico, y de información entre los países, para lo cual los organismos internacionales pueden servir como coordinadores de ese intercambio, y facilitadores de asesoramiento en todos los aspectos relativos a la cadena productiva.

Otro aspecto es el que hace a la apertura comercial a nivel internacional; la que exige importantes modificaciones en los sistemas de producción a fin de obtener productos competitivos en calidad y cantidad, de acuerdo con la demanda de mercados extranjeros. Ello, entre otras cosas, exige modificaciones substanciales en el uso de agrotóxicos, protección del medio ambiente y mejoras en el cuidado y manejo de los animales, ya objeto de procesos de certificaciones de la calidad como los citados en la norma ISO 14000.

Se vió como necesario y conveniente el establecimiento de un "Sistema suramericano de certificación de calidad de productos cárnicos y lácteos", para ello es necesario definir una estratificación que permita establecer los niveles de buenas prácticas de producción, manufactura y comercialización. Los

niveles serían definidos en pequeños, medianos y grandes productores; estableciéndose estándares que garanticen niveles mínimos de calidad para los productores en condiciones de exportar, consonas con los estándares internacionales que garantizan los niveles adecuados de calidad de los productos.

De las deliberaciones de los grupos, se concluyó que la aplicación en los sistemas productivos pecuarias de normas rígidas como la norma ISO 9000, no es conveniente para la estratificación de la calidad; debiendo en el cambio, establecerse normas más flexibles basadas en indicadores que definan condiciones de buenas prácticas de producción ganadera. Estos indicadores, entre otros, deben referirse a la genética, base nutricional, sanidad e higiene, ciclo de producción y manejo, y costos administrativos. La norma ISO, más bien se aplicaría el segmento procesador por la complejidad del proceso.

Como un factor crítico, se consideró la educación del productor, para alcanzar el mejoramiento de la calidad en el sistema productivo, aceptando la aplicación de la reglamentación.

Se sugirió que los gobiernos deben incentivar los productores, a través de asociaciones, para que generen condiciones que favorezcan los estándares de calidad.

Se indicó en los procesos de manufactura e industrialización, la necesidad de una estratificación en grandes, medianos y pequeños niveles, considerando que en todos los casos debe haber en función de los productos, un sistema de clasificación:

- a) carnes (especie, raza, sexo, edad, peso y tipos de cortes), y
- b) lácteos (características organolépticas, microbiológicas, físicas y químicas).

Las estructuras de producción artesanal deben ser orientadas para alcanzar un rápido mejoramiento de las condiciones higiénicas de sus productos, con lo cual se pretende cuidar de la salud del consumidor y promover el nivel de competitividad del productor artesanal, pudiendo este sector beneficiarse, especialmente, si se desarrolla un modelo de control de proceso orientado a la calidad de sus productos.

El consumidor, como eslabón final de la cadena productiva, debe ser informado de sus derechos al consumir un producto higiénico y nutritivo, para lo cual es necesario acciones de educación a fin de que el consumidor presione al sistema productivo a mejorar y mantener la calidad de los productos alimenticios.

Para lograr el éxito necesario en esta acción, se debe hacer un diagnóstico nacional sobre el grado de conocimiento que la población tiene de la importancia de la calidad de los productos en los diferentes niveles de la cadena productiva; y promover la acción conjunta de las instituciones oficiales ligadas a la educación con el sector privado para desarrollar un programa nacional de disseminación de la información pertinente.

Los participantes del Seminario solicitan a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que considere la posibilidad de convocar los países interesados, designar un grupo de técnicos especializados que establezcan las bases de un sistema que defina los indicadores de calidad, los puntos críticos de control y las buenas prácticas de producción y manufactura. En lo posible, que este grupo se reúna a más tardar en un año, convocándose una reunión especial para aprobar la propuesta que elaboren. Estableciendo, en consecuencia, un plan de acción para que los países creen un sistema de homologación de normal de control de calidad de carnes y lácteos.

Consideraron igualmente que el establecimiento de normas para la preservación del medio ambiente en el proceso de la cadena de producción, permitiría el desarrollo sostenido al pecuarista sin afectar el medio ambiente, para lo cual se sugiere cree una comisión que revise y compile la legislación ambiental existente en cada país.

6. PARTICIPANTES**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
CONTROL SANITARIO TOTAL DE LA CADENA DE
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

Cartagena, Colombia, 10 al 12 de marzo de 1997

ARGENTINA

Dr. Luis Osvaldo Barcos

Presidente

Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)

Paseo Colón 367

Buenos Aires

Tel: (541) 345-3220

Dr. Carlos A. Camargo

Asesor

Ministerio Asuntos Agrarios

Calle 51 esq. 12

1900 La Plata

Tel: (54-21) 29-5345

Fax: (54-21) 29-5345

Dr. Federico Carlos del Castillo

Presidente

Federación Veterinaria Argentina

Calle 47 n° 386

La Plata

Tel: (021) 23-2685

Fax: (021) 25-9419

Dr. Carlos Alberto Diez

Representante en CONALFA

Federación Veterinaria Argentina

Belgrano 641

Bahía Blanca

Tel: (091) 28-144

Fax: (091) 51-9279

Dr. Sergio Duffy

Coordinador Proyecto Fiebre Aftosa

CICV - INTA

Casilla de Correo 77-1708

Morón

Tel: 621-0269/0443

Fax: 621-0269

ARGENTINA (Cont.)

Dr. Osvaldo Ibarra
Asesor Presidencia
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
Paseo Colón 367
Buenos Aires

Dr. Marcelo Roberto Gómez
Vicepresidente
Federación Veterinaria Argentina
J. Castellanos 999
4400 Salta
Tel: (087) 23-6111
Fax: (087) 23-6111

Dr. Ignacio Francisco Marín
Médico Veterinario
Castelli 504
Bahía Blanca
Tel: 091-34003

Dr. Arturo Nottebohm
Presidente
FADEFA
Peron 315
Buenos Aires
Tel: (541) 342-2931
Fax: (541) 342-1394

Dr. Alberto Pecker
Gerente Regional
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
Morales 392
Bariloche
Tel: (0944) 25-160

Dr. Carlos Perea Muñoz
Presidente
Fundación Correntina de Sanidad Animal
San Martín 851
Corrientes
Tel: (0773) 20-883/21-620

ARGENTINA (Cont.)

Dr. Daniel Mateo Schettino
Jefe
Unidad Integrada Epidemiología y Medicina Preventiva
Universidad Tandil - FUNALA
Pinto 399 (7000)
Tandil
Tel: (0293) 20-225
Fax: (0293) 22-357

Dr. Arturo Seward
Asesor Técnico
Fundación Correntina de Sanidad Animal
San Martín 851
Corrientes
Tel: (0773) 20-883/21-620

BOLIVIA

Dr. Angel Eguez Castedo
Asesor Técnico
Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASACRUZ)
Avda. Solíz de Olguín - Ejército Nacional
Santa Cruz de la Sierra
Tel: (5913) 35-1145
Fax: (5913) 35-2117

Dr. Carlos Salinas Villegas
Director Nacional de Sanidad Animal
Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería
Av. Camacho 1471
La Paz
Tel: 37-9057
Fax: 36-9403

Dr. Gonzalo Ruiz G.
Gerente General
FEGABENI
Calle Cipriano Barace n° 83
Trinidad
Tel: 20-483
Fax: 22-950

Dr. Luis Fernando Velasco
Presidente
CONGABOL
Calle Cipriano Barace n° 83
Trinidad
Tel: 20-483
Fax: 22-950

BRASIL

Dr. Nelson Antunes
Presidente
SINDAN
Rua Muniz de Souza, 1304
São Paulo, SP
Tel: (011) 270-4633

Dr. José Armando Amado
Presidente
FAMASUL
Rua Marcino dos Santos, 401
Campo Grande, MS
Tel: (067) 726-6211
Fax: (067) 726-7077

Dr. José Antonio de Ávila
Presidente
FEFA/FAMATO
Cuiabá, MT
Tel: (065) 623-4403
Fax: (065) 623-4646

Dr. Felisberto Queiróz Baptista
Chefe Divisão Defesa Sanitária Animal
Secretaria de Estado de Agricultura
Rua dos Funcionários, 1559
Curitiba, PR
Tel: (041) 352-1010
Fax: (041) 352-1955

Dr. Paulo Antônio da Costa Bilégo
Presidente
Conselho Regional de Medicina Veterinária
Rua Rio Grande do Norte, 83
Cuiabá, MT
Tel: (065) 634-4351
Fax: (065) 634-2534

Dr. Antonio Candido Martins Borges
Diretor Geral
Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA)
Av. Afonso Pena, 4000
Belo Horizonte, MG
Tel: (031) 281-5747
Fax: (031) 281-1780

BRASIL (Cont.)

Dr. Silmar Pires Bürer
Chefe da Seção/Defesa Sanitária Animal
Secretaria de Estado da Agricultura
Rua dos Funcionários, 1559
Curitiba, PR
Tel: (041) 352-1010
Fax: (041) 352-1955

Dr. José de Angelis Côrtes
Diretor Técnico
CONASAN-CNPC
Rua Silvia, 110 -10º andar
São Paulo, SP
Tel: (011) 251-3231
Fax: (011) 268-3993

Dr. Waldemar da Costa Ferreira
Delegado
Federação de Agricultura de São Paulo
Rua Barão de Itapetininga, 7 - 10º andar
São Paulo, SP
Tel: (011) 258-7233

Dr. Raul Furlan
Presidente
CIDASC
Florianópolis, SC
Tel: (048) 234-1813
Fax: (048) 234-4332

Dr. José Matheus Gramado
Vice-Presidente
FAESP
Rua General Ozório, 763
São Paulo, SP
Tel: (011) 258-7233

Dr. Cláudio Virgílio Gratarolli
Diretor
Qkits Ltda.
Rua São Paulo, 1781 - Sala 801
Belo Horizonte, MG
Tel: (031) 296-8905
Fax: (031) 291-9794

BRASIL (Cont.)

Dr. Juarez Moreira Lessa
Delegado
Delegacia Federal de Agricultura
Av. Rodrigues Alves, 129
Rio de Janeiro, RJ
Tel: (021) 233-9122
Fax: (021) 253-8182

Dr. Enio José de Arruda Martins
Presidente
Instituto de Defesa Agropecuária - (INDEA)
Edif. Ceres - Bloco B
Cuiabá, MT
Tel: (065) 313-2373
Fax: (065) 644-2082

Dr. João Carlos de Souza Meirelles
Presidente
Conselho Nacional de Pecuária e Corte (CNPIC)
Rua Silvia, 110 - 10º andar
São Paulo, SP
Tel: (011) 251-3231
Fax: (011) 289-4756

Dr. Antenor de Amorim Nogueira
Presidente
IGAP
Parque de Exposições de Goiânia
Goiânia, GO
Tel: (062) 261-9339
Fax: (062) 261-6350

Dr. José Magno Pato
Diretor Executivo
FUNDEPEC
Rua 14 - nº 125 - Setor Oeste
Goiânia, GO
Tel: (062) 261-9339
Fax: (062) 261-9360

Dr. Helinton José Rocha
Diretor Geral
Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária
do Mato Grosso do Sul (IAGRO)
Av. Sen. Filinto Müller, 1146
Campo Grande, MS
Tel: (067) 787-4490
Fax: (067) 767-4420

BRASIL (Cont.)

Dr. Joaquim Magno dos Santos
Secretário Geral
CRMV-SC/EPAGRI
Rod. Admar Gonzaga, Km 3 - Cetre
Florianópolis, SC
Tel: (048) 234-0946
Fax: (048) 234-2575

Dr. Tulio Tavares Santos
Diretor Técnico
CIDASC
Florianópolis, SC
Tel: (048) 234-1099

Dr. Fernando José Ferreira da Silva
Coordenador de Vigilância e Programas Sanitários
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Esplanada dos Ministérios, Bloco D
Brasília, DF
Tel: (061) 218-2735
Fax: (061) 323-5936

Dra. Maria Thereza Terreran
Gerente de Projetos
Vallée S.A.
Av. E.L.C. Berrini, 1253
São Paulo, SP
Tel: (011) 5505-5422
Fax: (011) 5505-5448

COLOMBIA

Dr. Alvaro J. Abisambra A.
Subgerente Prevención y Control
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 nº 8-43 - Piso 4
Bogotá
Tel: (571) 320-3654
Fax: (571) 232-4695

Dr. Yesid Abuabara Pérez
Director CISPAT
CORPOICA
Km 12 - Via Montera-Caseté
Montería
Tel: (947) 860-211
Fax: (947) 860-219

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Manuel Libardo Acosta Mancera
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Km 14 - Via Mosquera
Mosquera
Tel: (918) 267-3001
Fax: (918) 286-4138

Dra. Doralucía Alvarez
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43 - Oficina 403
Bogotá
Tel: (571) 232-4131

Dr. Jorge Luis Anaya Guerra
Supervisor de Área 6 - ICA-USDA
Avda. El Libertador N 14-13
Santa Marta
Tel: 23-3670
Fax: 21-6256/23-3670

Dr. Jorge Aranda
Camarógrafo
Instituto Colombiano Agropecuario
Km 14 Via Mosquera(Tibastata)
Bogotá
Tel: 282-9945

Dr. Alfonso Araújo Baute
Epidemiólogo
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 22 n° 14-30
Valledupar
Tel: 71-3794
Fax: 71-3794

Dr. Guillermo Arboleda Otálora
Médico Veterinario Zootecnista y Director Seccional
Calle 21 n° 3-87
Neiva, Huila
Tel: (988) 75-3182/75-3446/75-3558
Fax: (988) 74-3232

Dr. Elmer Ardila Ríos
Director Seccional - Risuralda
Via La Popa - Turín Sector La Badea
Pereira
Tel: 33-0925
Fax: 24-3064

COLOMBIA (Cont.)

Dr. David Arena Bertel
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 34a n° 23-21
Sincelejo
Tel: 80-1395
Fax: 80-0068

Dr. Luis Amancio Arias
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 684
Popayan
Tel: (928) 231-036
Fax: (928) 230-513

Dr. Héctor Arias Maya
Supervisor
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 540
Turbo
Tel: 27-2002
Fax: 27-2002

Dr. Nelson Ricardo Avellaneda B.
Médico Veterinario Zootecnista
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 13 n° 11-25 - Local 301
Ocaña N.S.
Tel: 61-0089
Fax: 61-0089

Dr. Eduardo Betancourt
Médico Veterinario
ACOB
Callejón Ferrer
Cartagena
Tel: 660-4234

Dr. Alfonso Enrique Bonina Esmeral
Prensa
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43
Bogotá
Tel: (932) 37-4476

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Eneldo Bruges R.
Director
Instituto Colombiano Agropecuario
Av. 15 - Carrera n° 10
Rocha
Tel: 27-2493
Fax: 27-2493

Dra. Liliana Cadavid Vásquez
Profesional Universitario
Instituto Colombiano Agropecuario
Acandí, Chocó
Tel: (9816) 28-006
Fax: (9816) 28-006

Dr. José Antonio Calderón Castillo
Sección Prevención y Control
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera n° 30 - Río Morblel
Tulua
Tel: 224-4551
Fax: 224-7515

Dr. Nicolas Alfredo Carreño Ramos
Profesional Universitario
Instituto Colombiano Agropecuario
Mz 180 - Lote 17 - Etapa 16 "Pradera"
Montería
Tel: 89-5245

Dr. Edinson Augusto Castellanos Almeyda
Profesional Universitario
Secretaría de Fomento Agropecuario
Gobernación de Santander
Bucaramanga
Tel: 633-7588
Fax: 643-3584

Dr. Gonzalo Ceballos C.
Coordinador Epidemiología
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 51764
Medellín
Tel: 461-0470
Fax: 461-1606

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Ramon Correa Nieto
Director Centro Diagnóstico
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 19A n° 42A-45
Pasto
Tel: (927) 22-1162
Fax: (927) 27-1167

Dr^a Dora Judith Cortes Barreto
Secretaria Ejecutiva
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 13 n° 37-37 Piso 6
Bogotá
Tel: 232-7035
Fax: 285-4634

Dra. Luz Alba Cruz de Urbina
Jefe División Insumos Pecuarios
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43 - Oficina 403
Bogotá
Tel: 232-4131

Dr. Martín E. Cruz M.
Epidemiólogo
Instituto Colombiano Agropecuario
Predios Universidad del Tolima
Ibagui
Tel: 65-6498

Dr. Jesús De La Hoz Rodríguez
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Av. El Bosque frente al INEM
Cartagena
Tel: (575) 667-8039
Fax: (575) 667-7997

Dr^a Marta Cecilia Delgado
Jefe de Prensa
Calle 37 n° 8-43
Bogotá
Tel: 32-4689

Dr. Edgar Miguel Duarte Gúnez
Profesional Especializado
Instituto Colombiano Agropecuario
Oficinas Nacionales
Bogotá
Tel: (571) 232-2241

COLOMBIA (Cont.)

Dra. Olga Lucía Díaz Martínez
Coordinadora Pecuaria - Epidemióloga Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Km 14 - Via Mosqueda
Bogotá
Tel: (571) 286-4019
Fax: (571) 286-4019

Dr. Joaquín R. Dueñas Porras
Jefe Oficina
Instituto Colombiano Agropecuario
Tranversal 54D n° 41-13 l
Cartagena
Tel: (575) 667-8041
Fax: (575) 667-7997

Dr. Ivan Dario Duque Díaz
Director Técnico LAVERLAM
Carrera 42B n° 22C-49
Bogotá
Tel: 24-40080
Fax: 24-47514

Dra. Rosario Espinosa Massry
Asistente Técnico
Proyecto Piloto Erradicación de la Fiebre Aftosa
Comité Departamental de Ganaderos de Bolívar
Calle 30c n° 78-72 - Sta. Mónica
Cartagena
Tel: (575) 661-8283

Dr. Eduardo Enrique Espitía Jiménez
Supervisor de Área
Instituto Colombiano Agropecuario
Antigua Plaza de Ferias
Montería
Tel: 85-0544
Fax: 85-0515

Dr. Wilfrido Tapia Hamburger
Jefe de Oficina
ICA-USDA
Bogotá
Calle 2 n° 20-22
Tel: 29-8657

COLOMBIA (Cont.)

Dra. Myriam Luz Gallego Alarcón
Médico Veterinario
Inspección y Cuarentena Animal
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43 - Oficina 409
Bogotá
Tel: (571) 288-4334
Fax: (571) 285-5520

Dr. Oscar García Cuencar
Coordinador Unidad Caribe
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 14 - n° 54-32
Montería
Tel: 85-0594
Fax: 85-0515

Dr. Jose Lubín García Tello
Dirección Seccional Caqueta
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 7 - Calles 20 y 21
Florencia
Tel: 35-8096
Fax: 35-1382

Dr^a Luz Alba Gimeno Duvio
Prensa
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43
Bogotá
Tel: 32-4689
Fax: 32-4689

Dr. Héctor Eduardo Gonzalez
Diagnóstico
Instituto Colombiano Agropecuario
Avda. El Dorado n° 42-42
Bogotá
Tel: (571) 368-6835
Fax: (571) 244-7805

Dr. Manuel Salvador Gonzalez O.
Director Sectorial Antioquia
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 45 n° 31-03
Bello
Tel: (94) 461-0469
Fax: (94) 452-3663

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Nestor Fernando Guerrero Lozano
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
ICA LANIP-Mosquera
Mosquera
Tel: (918) 27-6028
Fax: (918) 27-6028

Dr. Humberto Gutiérrez C.
Auxiliar de Técnico
Instituto Colombiano Agropecuario-USDA
Acamdi Chocó
Acamdi
Tel: 28-006

Dr. Carlos Felipe Gutiérrez S.
Gerente Mercadeo
Laboratorios LAVERLAM
Carrera 42b - n° 22c49
Bogotá
Tel: 244-3039
Fax: 244-7514

Dr. Holmes de Jesús Gutiérrez Hinojosa
Supervisor Área 7
Programa ICA-USDA
Calle 10 n° 13-02
Valledupar
Tel: 71-2419
Fax: 71-2419

Dr. Gustavo Alonso Jácome Álvarez
Profesional ATC
Instituto Colombiano Agropecuario Aguachica
Calle 5 n° 29-98
Bogotá
Tel: 65-1534

Dr. Hernando José Lara M.
Médico Veterinario y Zootecnia
Instituto Colombiano Agropecuario
Magangué
Tel: 87-8282
Fax: 87-8282

COLOMBIA (Cont.)

Dr. José Ignacio López Zapata
Supervisor
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 45 n° 31-03 Bello (Ant.)
Medellín
Tel: 461-0678
Fax: 461-1606

Dr. Miguel Angel López C.
Profesional ATC Economista
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43
Bogotá
Tel: 232-2241
Fax: 285-3050

Dr. Hernán Marín Gutiérrez
Gerente General
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 13 n° 37-37 Piso 6
Bogotá
Tel: 232-2181

Dr. Salomón Marín Lasso
Médico Veterinario de Evaluación Técnica
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43
Bogotá
Tel: 232-4715
Fax: 288-1753

Dra. Maria Claudia Marín Medina
Médico Veterinario
Inspección y Cuarentena Animal
Calle 37 n° 8-43 (409)
Bogotá
Tel: 288-4334
Fax: 285-5520 Ext. 239

Dr. Luis A. Mazariegos
Gerente General
LAVERLAM S.A
Carrera 5 - 47-165
Cali
Tel: 447-4411
Fax: 447-4409

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Diego José Medina González
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Avenida Pte. Internacional n° 14-42
Arauca
Tel: (979) 85-2300
Fax: (979) 85-3309

Dr. Hector Mejía E.
Director Seccional Quindío
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 1069
Armenia
Tel: 49-3810
Fax: 49-5184

Dr. William E. Monroy G.
Coordinador Unidad Proyectos de Prevención
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43 Oficina 406
Bogotá
Tel: 232-2241/285-5520
Fax: 285-3050

Dr. Henry Antonio Montes Tamgarife
Jefe Sector Chigorodó
Programa ICA-USDA
Instituto Colombiano Agropecuario
Chigorodó
Tel: 25-3211
Fax: 25-3211

Dr. Evelin Rafael Montes Torres
Secretario de Agricultura
Ministerio de Agricultura
Edificio Gedeón 2° Piso
Cartagena
Tel: 664-5540
Fax: 664-5503

Dr. Álvaro Morales de Leon
Director
UMATA Distrital de Cartagena
Centro Calle Vicente García
Ed. Ismael Porto, Piso 3
Cartagena
Tel: 66-46957

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Luis Fernando Morales M.
Médico Veterinario y Epidemiólogo
Carrera 84 n° 37b-116
Medellín
Tel: 461-0678
Fax: 461-1606

Dr. Jamir Muleet B.
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
El Galf Km 14
Camagüey
Tel: 667-064
Fax: 667-7253

Dr. Edgar Munar
Camarógrafo
Km 14 Via Mosquera
Bogotá
Tel: 282-9945

Dr^a Elba Narango
Técnico Activo
Trans 41 Centro de diagnóstico
Cartagena
Tel: 667-8037
Fax: 667-7997

Dr. Mario G. Navarrete Suarez
Epidemiólogo
Carrera 14 n° 54-32
Montería
Tel: 85-0594
Fax: 85-1444

Dr. Rafael Neira Rairan
Coordinador de diagnóstico CEISA
Instituto Colombiano Agropecuario
Av. El Dorado n° 42-42
Bogotá

Dr. Jaime E. Orjuela M.
Coordinador Laboratorio Vesiculares
Calle 26 n° 42-42
Bogotá
Tel: 268-6174

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Pascual E. Orozco Marquez
Director Seccional Córdoba
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 31 n° 6-51
Monteria
Tel: 82-4950

Dr. Victor Raul Orozco Q.
Profesional Especializado
Dirección General Pecuaria
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Av Jimenez n° 7-65 - 4° Piso
Bogotá
Tel: 286-7630
Fax: 284-1735

Dr. Oscar Armando Ortíz Robles
Coordinador Pecuario
Instituto Colombiano Agropecuario
Km 2 Via Pto. López
Villavicencio
Tel: (986) 63-7495/63-7569
Fax: (986) 63-7445

Dr. Arnold Palomeque Rivas
Jefe Oficina
Instituto Colombiano Agropecuario
Unguia
Tel: 827-3187

Dr. Mauricio Parra Parra
Jefe División Sanidad Animal
Instituto Colombiano Agropecuario
Km 13 n° 37-37
Bogotá
Tel: 232-7035
Fax: 285-4631

Dr. Orlando Rafael Peña del Prado
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Fundación
Tel: 25-9295

Dr. Blas Domingo Pertuz Mena
Operario Calificado
Instituto Colombiano Agropecuario
Acandi
Tel: 28-006

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Raul E. Picón Sánchez
Profesional ATC
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 4 n° 11-46
Bosconia
Tel: 77-9150

Dr. Luis Alberto Pineda Soto
Profesional ATC
Instituto Colombiano Agropecuario
Av. Dorado 42-42
Bogotá
Tel: 268-6174
Fax: 368-6824

Dr. Antonio Pinedo Bárcena
Comité Departamental de Ganaderos de Bolívar
Santa Mónica C 30c n° 7872
Cartagena
Tel. 661-8283

Dr. Héctor León Porras Restrepo
Jefe Sector
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 29 n° 30-50
Arboletes
Tel: (948) 23-4042
Fax: (948) 23-4029

Dr. Jorge Hernán Prada
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Predis Contigues Univ. Tolima
Ibague
Tel: 66-5636
Fax: 65-6498

Dr. Ivan Dario Piedrahita Molnier
Coordinador Unidad Darin
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 51764
Medellín
Tel: 461-0678
Fax: 461-1606

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Roberto Quevedo C.
Médico Veterinario y Zootecnia
Instituto Colombiano Agropecuario
ICA-LANIP
Mosquera
Tel: (918) 27-6028
Fax: (918) 27-6028

Dr. Francisco Restom Bitar
Director
Hda. Remanso Caribe
Centro Comercial B. Grande Oficina 201
Cartagena
Tel: 665-3246
Fax: 665-5640

Dr. Carlos Rin M.
Coord. Adquisiciones
Calle 13a n° 37-68 Piso 3
Bogotá
Tel: 288-4812

Dr^a Maria Antonia Rincón Monroy
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Av. El Dorado n° 42-42
Bogotá
Tel: 244-7805

Dr. Apolinar Romero Díaz
Coordinador Grupo Investigadores
COMPOICA-COVEZBOL
Edificio Ronda Real. Local 206
Cartagena
Tel: 661-1299
Fax: 661-1381

Dr. Ramiro Eduardo Rodríguez Blanco
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Centro de diagnóstico Cl.5 n° 19-51
Km 1 Vía Paz de Ariporo
El Yopal, Casanare
Tel: 55-7932
Fax: 55-8189

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Ovidio José Rondón Palmera
Coordinador
Programa ICA-USDA-Unidad Tayrona
Los Corales Mz. 0 Lote 23
Apartado Aereo 1993
Cartagena
Tel: 667-8037
Fax: 667-7997

Dr. Alfredo Sánchez Prado
Gerente Comercial VECOL
Av. El Dorado 82-93
Bogota
Tel: 263-6925
Fax: 263-8164

Dr. Luis Raul Sánchez Cano
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 88 n° 24-12
Bucaramanga
Tel: 36-0244

Dr. Orlando Sanz S.
Coordinador Pecuario
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 21 n° 65a-69
Mawizetes
Tel: 86-0552
Fax: 85-4014

Dr. Humberto Sardi D.
Director Seccional
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aereo 4828
Cali
Tel: 654-1550

Dr. Mairo Enrique Urbina Amarís
Coordinador de Vigilancia Epidemiológica
Instituto Colombiano Agropecuario
Calle 37 n° 8-43 Piso 4
Bogotá
Tel: 232-4716
Fax: 285-3050

COLOMBIA (Cont.)

Dr. Mariluz Villamil S.
Médico Veterinario
Instituto Colombiano Agropecuario
Avenida Suba n° 103-60 Apto. 202
Bogotá
Tel: 256-5958

Dr. Julio Cesar Villanueva Muñoz
Inspección y Cuarentena Animal
Instituto Colombiano Agropecuario
Diagonal 64 n° 30-24 Villa Sandra
Cartagena
Tel: 667-8546
Fax: 660-7687

Dr. Ismael Zuñiga Arce
Epidemiólogo
Instituto Colombiano Agropecuario
Carrera 13 n° 37-37 Piso 7
Bogotá
Tel: 232-7035

Dr. Alfredo Yepes de los Ríos
Jefe División Técnica
Secretaría de Agricultura
Ministerio de Agricultura
Edificio Gedeón Piso 2
Cartagena
Tel: 664-5540
Fax: 664-5503

CHILE

Dr. Gerardo Cancino
Director de Protección Pecuaria
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Av. Bulnes, 140
Santiago
Tel: (562) 696-7311
Fax: (562) 671-6184

Dr. José Naranjo Yañez
Jefe Subdepartamento de Vigilancia
Departamento de Protección Pecuaria
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
Av. Bulnes, 140
Santiago
Tel: (562) 696-7311
Fax: (562) 671-6184

ECUADOR

Dr. Jorge Acosta Velazco
Gerente General
Pasteurizadora Quito S.A.
Av. Pedro Pinto y Napo
Quito
Tel: (5932) 61-2487
Fax: (5932) 61-4992

Dr. Velastegui Domínguez Ruandember
Gerente
Asociación de Ganaderos
Santo Domingo
Tel: 75-1481
Fax: 75-1481

Dr. Carlos Echeverría Paredes
Médico Veterinario
Servicio Ecuatoriano de Sanidad Animal
Av. Amazonas y Eloy Alfaro
Quito
Tel: (5932) 91-0982

Dr. Andrés Fernández Salvador
Presidente
Federación de Ganaderos del Ecuador
C.S. Arosemena Km. 4 1/2
Guayaquil
Tel: 20-4645
Fax: 20-4645

Dr^a Lolita Orejuela M.
Miembro Directorio
CONEFA
Km 5 1/2 Via Durán - Yaguachi
Guayaquil
Tel: 800555
Fax: 801458

Ing. Gonzalo Vorbeck
Presidente
Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente
Calle Granda Centeno 704 y Carondelet
Quito
Tel: 444-102-103
Fax: 593-2440-989

ECUADOR (Cont.)

Dr. Medardo Lasso Peroso
Director Ejecutivo
CONEFA
Via Durán-Yaguachi Km 5,5
Guayaquil
Tel: 80-0555
Fax: 80-1458

Dr. Gustavo Fernando Miño Verdesoto
Médico Veterinario
División de Vigilancia Epidemiológica
Ministerio de Agricultura y Ganadería
Av. Eloy Alfaro y Amazonas
Quito
Tel: (5932) 54-3319
Fax: (5932) 22-8448

GUYANA

Dr. Lennox Aplewhaite
Chief Crops and Livestock Officer
Ministry of Agriculture
Regent & Vlissengen Roads
Georgetown
Tel: 02-56281\68568
Fax: 02-56281

PARAGUAY

Dr. Pedro Milcíades Insfrán
Director de Campo
SENACSA
Ruta Mcal. Estigarribia Km 10 1/2 - San Lorenzo
Asunción
Tel: (595-21) 50-1374
Fax: (595-21) 50-7863

Dr. Hermógenes Ricardo Rivas
Miembro del Consejo Directivo
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENACSA)
Fortín Galpón 1771
Asunción
Tel: (595-21) 67-1906
Fax: (595-21) 27-922

PARAGUAY (Cont.)

Dr. Manuel Rodríguez Escobar
Representante
Asociación Rural del Paraguay
Eligio 2940 c/Av. B. Caballero
Asunción
Tel: (595-21) 29-1061

Dr. Carlos Alberto Trapani Ocampo
Presidente
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENACSA)
Ruta Mcal. Estigarribia Km 10 1/2 - San Lorenzo
Asunción
Tel: 50-7863
Fax: 50-7863

PERÚ

Dra. Rosa Guerrero Céspedes
Directora de Vigilancia Zoonosológica
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
Ministerio de Agricultura
Pasaje Zela s/n - Piso 10
Lima
Tel: (511) 432-8889
Fax: (511) 432-8889

Dr. Oscar Miguel Domínguez Falcón
Director General Sanidad Animal
Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
Ministerio de Agricultura
Pasaje Zela s/n
Lima
Tel: (511) 431-4478
Fax: (511) 431-4478

URUGUAY

Dr. Jaime Castells Montes
Director
Asociación Rural del Uruguay
Av Uruguay, 864
Montevideo
Tel: (5982) 92-0484
Fax: (5982) 92-0489

URUGUAY (Cont.)

Dr. Dante Geymonat
Director General
Dirección General de Servicios Ganaderos
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Constituyente, 1476 - Piso 2
Montevideo
Tel: (5982) 42-6305/42-6369
Fax: (5982) 42-6304

Dr. Hipólito Tapié Rey
Director de Sanidad Animal
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Constituyente, 1476 - Piso 2
Montevideo
Tel: (5982) 42-6344
Fax: (5982) 42-6306

VENEZUELA

Dr. Pedro Enrique Piñate Bermúdez
Gerente de Servicios Técnicos
PFIZER S/A
Av. Henry Ford - Zona Industrial Sur
Parcela 3-2 - Edificio Planta Pfizer S/A
Valencia, Carabobo
Tel: 800-33286
Fax: (5841) 34-7392

Dr. Xabier Zurimendi
Presidente Proyecto Tucacas
Av. III-B - Rs. Di Angi - Apto. 6-B
Urb. Terrazas de Los Nisperos
Valencia
Tel: (5841) 24-3591
Fax: (5841) 24-3591

ORGANISMOS INTERNACIONALES**COPFA**

Dr. Franklin Clavel
Director
Altos de Curundú - Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6044
Fax: (507) 232-6647

COPFA (Cont.)

Dr. Carlos Raúl Lorenzo Walker
Jefe de Zona de Inspección
Altos de Curundú - Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6044
Fax: (507) 232-6647

Dr. Alfredo E. Saavedra C.
Médico Veterinario
Altos de Curundú - Edificio 573
Panamá, Panamá
Tel: (507) 232-6044
Fax: (507) 232-6647

JUNAC

Dr. Carlos Vergara S.
Responsable del Área de Sanidad Agropecuaria
Paseo de la República, 3895
Lima, Perú
Tel: (511) 221-2222
Fax: (511) 221-3329

USDA-APHIS

Dr. Percy W. Hawkes
Área Director - Colombia
U.S. Embassy - Unit 5103
Bogotá, Colombia
Tel: (571)315-2192
Fax: (571)315-2197

Dr. Wilmer Snell
Director del Área Andina
Embajada Americana
Lima, Perú
Tel: (511) 434-3042
Fax: (511) 434-3043

OPS/OMS

Dr. Claudio Roberto Almeida
Asesor Regional
525 23rd St. N.W.
Washington, DC
EEUU
Tel: (202) 974-3193

OPS/OMS (Cont.)

Dr. Vicente Astudillo
Director
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. Jaime A. Cárdenas Z.
Consultor Nacional Salud Pública Veterinaria
Carrera 13 - nº 32-76
Bogota, Colombia
Tel: (571) 336-7100
Fax: (571) 336-7306

Dr. Narey Cotrina
Epidemiólogo
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. Juan Cuéllar Solano
Consultor
Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ)
Talcahuano 1660 (1640) - Martínez
Buenos Aires, Argentina
Tel: (541) 792-0087
Fax: (541) 112-328

Dr. Emilio Gimeno
Consultor
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. Francisco Jorge Muzio Lladó
Coordinador Proyecto Cuenca del Plata
Constituyente, 1476 - Piso 2
Montevideo, Uruguay
Tel: (5982) 42-6366
Fax: (5982) 42-6366

OPS/OMS (Cont.)

Dr. Jorge Washington López
Jefe de Laboratorios
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. José Germán Rodríguez Torres
Coordinador Técnico
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. Victor E. V. Saraiva
Jefe Epidemiología
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA)
Av. Pres. Kennedy, 7778
Duque de Caxias, RJ
Brasil
Tel: (5521) 671-3128
Fax: (5521) 671-2387

Dr. Alberto Sato Sato
Consultor Salud Pública Veterinaria
Los Cedros 269 - Lima 27
Lima, Perú
Tel: (511) 421-3030

Dr. Hugo Tamayo
Consultor Salud Pública Veterinaria
Quito, Ecuador
Tel: (5932) 544-642
Fax: (5932) 502-830

DOCUMENTOS DE TRABAJO

CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA CADENA PRODUCTIVA PECUARIA

Gratarolli, C.
Consultor en calidad
Director de la Qkits Ltda.
Rua São Paulo, 1781, sala 801, Belo Horizonte, MG

1. INTRODUCCIÓN

Este documento propone un referencial técnico y metodológico para la organización de un sistema amplio, flexible, monitoreable y pasible de reconocimiento mundial para la clasificación formal de la gestión de los procesos de producción y comercialización de productos pecuarios, con base en la filosofía y principios de la gestión por la calidad.

Con los recientes impactos causados por la apertura de la economía mundial y el incremento de las relaciones comerciales entre los países, creció la necesidad de adopción de un lenguaje común que permita mayor agilidad en las comparaciones entre productos internacionales y sus respectivos procesos de concepción, producción, entrega y asistencia post venta, o sea: padrones de calidad, técnicos, comerciales o de cualquier otra naturaleza.

Crear e instituir padrones de calidad que puedan ser aplicados, gerenciados, obtenidos y reconocidos, para productos en una economía globalizada, es un camino adecuado para conocer, controlar y promover el desarrollo y el ennoblecimiento de esos productos en cualquier segmento del mercado.

Así, facilitar la adhesión por cualquier componente del sector productivo pecuario a padrones instituidos que permitan el reconocimiento de un grado de calidad en sus empresas y productos, es una oportunidad de viabilizar un sistema que involucre a todos y una oportunidad inédita de promover, fomentar y orientar el desarrollo de los procesos de la cadena productiva pecuaria hacia la calidad de sus productos.

En este documento, tomaremos como referencia un sistema de gestión que incluye aspectos relevantes y ampliamente aceptados como suficientes para calificar y certificar la calidad mundial de una empresa. Para tal, consideraremos las premisas y consensos instituidos por la serie de normas orientadas para la gestión de la calidad.

2. METODOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD Y LA GESTIÓN AMBIENTAL

Existen varias metodologías para la gestión de la calidad. Históricamente, las primeras exigencias sobre EL Japón en post guerra, por parte del ejército aliado de ocupación, para el cumplimiento de padrones en la producción de bienes sencillos de consumo, como ollas y utensilios para las tropas, representan un marco en nuestro tiempo. Iníciase la búsqueda continua del mejoramiento de los padrones de calidad final y consecuentemente de los procesos intermediarios.

Surgen los diversos métodos de optimización de los procesos como Kanban, Pokayoke, Kaizen, Kairio y otros posteriormente agrupados bajo metodologías hoy conocidas como "Total Quality Control (TQC)", y "Total Quality Management (TQM)".

Estas metodologías, cada una con sus especificidades, tienen en común el objetivo de racionalizar costos y procesos, aumentando productividad, buscando eliminar defectos, disminuyendo el "retrabajo", pérdidas y consecuentemente aumentando el grado de calidad obtenido en los productos.

Todas las metodologías conocidas para la gestión de la calidad privilegian obligatoriamente el control de los procesos y no solo el control final del producto acabado.

Entre las diversas opciones metodológicas para la búsqueda de la calidad, la ISO9000 es actualmente la más reconocida y utilizada, por su abordaje sistémico y formal y por su aceptación mundial.

ISO9000 es el nombre genérico utilizado para referenciar una serie de normas concebidas e instituidas por la Organización Internacional para la Padronización (International Organization for Standardization -ISO), para la gestión de la calidad.

La norma ISO9000 es compuesta de varias normas sobre temas relacionados a la calidad, siendo que entre ellas, tres instituyen requisitos a ser atendidos para el montaje, implementación y mantenimiento de un sistema certificable de gestión por la calidad, como sigue:

ISO9001 - Calidad en el ciclo proyecto, procesamiento, entrega y servicio post entrega. Es la más completa de la serie certificable.

ISO9002 - Calidad en el ciclo procesamiento, entrega y servicio post entrega, no incluye el proyecto del producto o servicio ofrecido al cliente.

ISO9003 - Orientada a la inspección y garantía de calidad en la entrega de los productos y servicios, pero sin un enfoque en calidad dentro de los procesos productivos. Esta norma está en desuso y tiende a ser eliminada como recomendable para la certificación de sistemas de la calidad.

Los requisitos de la norma ISO9001 incluyen los de las normas ISO9002 y de la ISO9003.

Vale aclarar que tomar el sistema de calidad ISO9001 como base para organizar un sistema de certificación como propone este documento, es instituir un conjunto de requisitos impuestos por las normas internacionales pertinentes, como guía y fuente de referencia para el establecimiento de los padrones de clasificación de la calidad de los emprendimientos de la cadena de producción pecuaria, en el ámbito de los países o instituciones que vengan a adherirse a este proyecto. De esa manera, la posibilidad de aceptación queda favorecida, por tratarse de un sistema normativo reconocido internacionalmente.

Implantar el sistema de calidad ISO9001, es implantar el conjunto de requisitos exigidos por la norma internacional, formalizando los procesos a través de documentación formal controlada, manteniendo evidencias registradas de la práctica de los procesos documentados y sometiéndose periódicamente a las auditorías internas y externas que verifiquen la conformidad entre lo declarado y el practicado, o sea: es utilizar conceptos de transparencia, equivalencia y armonización en los procesos de gestión.

2.1 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO9000

La "Norma" es un documento publicado y disponible que trata en detalles y comenta cada uno de los requisitos exigidos en un proceso de Certificación de la Calidad. Contiene 20 requisitos que se desdoblán en subrequisitos y cláusulas a ser implantadas y mantenidas para la gestión de un sistema de calidad ISO9001. Los requisitos involucran casi todas las áreas en que una empresa se organiza, cualquiera que sea su tamaño.

Una empresa puede implantar y certificar su sistema de gestión de la calidad por partes, para una línea de producción, un sector o un servicio. Sin embargo, es necesario que la parte escogida tenga representada en su interior, todos los otros componentes de la institución, por ejemplo: Administración ejecutiva, área de ventas, área de compras, etc.

Así, una empresa o parte de ella, que se propone conquistar y mantener una Certificación ISO9000, por la implantación de un sistema de calidad, debe escoger entre las normas ISO9001, ISO9002, o ISO9003, certificables de la serie ISO9000. Aquellas que se adecuen a su ciclo de actividades, adoptándolas como Normas de Referencia para la implantación de su sistema de calidad. El esquema presentado a continuación es una versión sintetizada de la norma publicada y vigente.

COMPOSICIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO9001, versión de 1994

- 4.1 RESPONSABILIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EN EL SISTEMA DE CALIDAD**
 - 4.1.1 Política para la calidad
 - 4.1.2 Organización para la calidad
 - 4.1.2.1 Responsabilidad y autoridad para la calidad
 - 4.1.2.2 Recursos para la calidad
 - 4.1.2.3 Representante de la administración, para la calidad
 - 4.1.3 Análisis crítico del sistema de calidad, por la administración
 - 4.2 SISTEMA DE CALIDAD**
 - 4.2.1 Sistema de calidad y manual de calidad
 - 4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad
 - 4.2.3 Planeamiento del sistema de calidad
 - 4.3 ANÁLISIS CRÍTICO DE CONTRATOS DE VENTAS**
 - 4.3.1 Procedimientos para análisis crítico de contratos de ventas
 - 4.3.2 Análisis crítico de contratos de ventas
 - 4.3.3 Cambios y correcciones en contratos de ventas
 - 4.3.4 Registros de análisis críticos de contratos de ventas
 - 4.4 CONTROL DE PROYECTOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**
 - 4.4.1 Procedimientos para proyectos
 - 4.4.2 Planeamiento y desarrollo de proyectos
 - 4.4.3 Interfaces técnicos y organizacionales en proyectos
 - 4.4.4 Requisitos de entrada para proyectos
 - 4.4.5 Requisitos de salida para proyectos
 - 4.4.6 Análisis críticos de proyectos
 - 4.4.7 Verificaciones en proyectos
 - 4.4.8 Validaciones de proyectos
 - 4.4.9 Alteraciones en proyectos
 - 4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS E DATOS**
 - 4.5.1 Procedimientos para control de documentos y datos
 - 4.5.2 Aprobación y emisión de documentos y datos
 - 4.5.3 Alteraciones en documentos y datos
 - 4.6 ADQUISICIÓN (Compras, alquileres y semejantes)**
 - 4.6.1 Procedimientos para adquisición
 - 4.6.2 Evaluación de proveedores subcontratados de productos, servicios y recursos
 - 4.6.3 Especificación de datos para adquisición
 - 4.6.4 Verificación del producto, servicio o recurso adquirido
 - 4.6.5 Verificación por nuestra empresa o unidad, de nuestros proveedores
 - 4.6.6 Verificación por nuestro cliente, en nuestra empresa y nuestros proveedores
 - 4.7 CONTROL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS POR CLIENTES**
 - 4.7.1 Procedimientos para control de productos y/o servicios suministrados por clientes
 - 4.8 IDENTIFICACIÓN Y RASTREO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**
 - 4.8.1 Procedimientos para control de rastreo de productos y servicios
 - 4.9 IDENTIFICACIÓN Y RASTREO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**
 - 4.9.a) Procedimientos para control de actividades críticas para la calidad
 - 4.9.b) Adecuación de equipos, recursos y ambientes de trabajo
 - 4.9.c) Reglamentación interna y externa aplicables
 - 4.9.d) Monitoreo de indicadores de calidad de procesos, productos y servicios
 - 4.9.e) Aprobación de equipos y recursos para ejecución de procesamiento
 - 4.9.f) Criterios para ejecución de procesamiento
 - 4.9.g) Criterios para mantenimiento de la capacidad de procesamiento
-

COMPOSICIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO9001, versión de 1994

- 4.10 INSPECCIÓN Y ENSAYOS**
- 4.10.1 Procedimientos para inspección y recursos
 - 4.10.2 Inspección y ensayos en el recibo
 - 4.10.2.1 Verificación y control de conformidad en el recibo
 - 4.10.2.2 Alcance de control de conformidad en el recibo
 - 4.10.2.3 Identificación y control en la liberación para procesamiento urgente
 - 4.10.3 Inspección y ensayos en el procesamiento
 - 4.10.3.a) Verificación y control de conformidad en el procesamiento
 - 4.10.3.b) Retención, identificación y control en la liberación para procesamiento urgente
 - 4.10.4 Inspección y ensayos en la liberación final
 - 4.10.4.a) Verificación y control de conformidad en la liberación final
 - 4.10.b) Garantía de conformidad en la liberación final
 - 4.10.5 Registros de inspección y ensayos
- 4.11 CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS**
- 4.11.1 Generalidades
 - 4.11.1.a) Procedimientos para control, ajuste y mantenimiento de los equipos
 - 4.11.1.b) Grado de precisión de los equipos
 - 4.11.1.c) Utilización de software como equipos para inspección y ensayos
 - 4.11.1.d) Periodicidad de verificación de los equipos
 - 4.11.2 Procedimientos de control
 - 4.11.2.a) Determinación de las mediciones, exactitud requerida y de los equipos adecuados
 - 4.11.2.b) Identificación y periodicidad de ajuste y comparación patrón de los equipos
 - 4.11.2.c) Métodos, procesos y criterios de aceptación para calibración de los equipos
 - 4.11.2.d) Identificación de la situación de ajuste de los equipos
 - 4.11.2.e) Registros de ajuste de los equipos
 - 4.11.2.f) Validez de inspección y ensayo realizados con equipos fuera de calibración
 - 4.11.2.g) Condiciones ambientales para ajuste, inspección, medición y ensayos
 - 4.11.2.h) Mantenimiento de las condiciones de exactitud y adecuación al uso de los equipos
 - 4.11.2.i) Protección de las instalaciones de inspección, medición y ensayos
- 4.12 SITUACIÓN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS**
- 4.12.1 Control e identificación de la situación de inspección de los productos y servicios
- 4.13 CONTROL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS NO CONFORMES**
- 4.13.1 Procedimientos para control de productos y servicios no conformes
 - 4.13.2 Procedimientos para análisis crítica de productos y servicios no conformes
 - 4.13.2.1) Criterios para retrabajo y atendimento a los requisitos especificados
 - 4.13.2.b) Criterios para aceptación mediante concesión por el cliente interno o externo
 - 4.13.2.c) Criterios para reclasificación para aplicaciones alternativas
 - 4.13.2.d) Criterios para rechazo, segregación o trasto
 - 4.13.2.e) Registro de las no conformidades y reparos aceptos mediante concesión
- 4.14 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA**
- 4.14.1 Procedimientos para implementación y efectivación de las acciones
 - 4.14.2 Procedimientos para implementación y efectivación de las acciones correctivas
 - 4.14.2.a) Tratamiento de reclamos de clientes y de no conformidades
 - 4.14.2.b) Investigación y registro de las causas investigadas de no conformidades
 - 4.14.2.c) Acción correctiva para eliminación de las causas de no conformidades
 - 4.14.2.d) Control para tomas y efectivación de acciones correctivas
 - 4.14.3 Procedimientos para implementación y efectivación de las acciones preventivas
 - 4.14.3.a) Adecuación de las informaciones para tratamiento de no conformidades potenciales
 - 4.14.3.b) Planeamiento detallado de acciones para prevención de problemas potenciales
 - 4.14.3.c) Control para tomas y efectivación de acciones preventivas
 - 4.14.3.d) Submisión de acciones preventivas tomadas, al análisis crítico por la administración
- 4.15 MANEJO, ALMACENAJE, EMBALAJE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA**
- 4.15.1.a) Procedimientos para manejo de los productos y servicios
 - 4.15.2 Prevención de daños y/o deterioro en el manejo
 - 4.15.1.b) Procedimientos para almacenamiento de los productos y servicios
-

COMPOSICIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO9001, versión de 1994

- 4.15.3 Prevención y control periódico de daños y/o deterioro en el almacenamiento
 - 4.15.1.c) Procedimientos para embalaje de productos y servicios
 - 4.15.4 Control del procesamiento, acondicionamiento, y marcación de los materiales en embalajes
 - 4.15.1.d) Procedimientos para preservación de los productos y servicios
 - 4.15.5 Preservación y segregación de los productos y servicios bajo nuestro control
 - 4.15.1.e) Procedimientos para entrega de los productos y servicios
 - 4.15.6 Protección de calidad final de productos y servicios en la entrega

 - 4.16 CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD**
 - 4.16.a) Procedimientos para identificación de registros de calidad
 - 4.16.b) Procedimientos para colecta de registros de calidad
 - 4.16.c) Procedimientos para indexación/clasificación de registros de calidad
 - 4.16.d) Procedimientos para archivamiento de registros de calidad
 - 4.16.e) Procedimientos para acceso/recuperación de registros de calidad
 - 4.16.f) Procedimientos para almacenamiento de registros de calidad
 - 4.16.g) Procedimientos para mantenimiento de registros de calidad
 - 4.16.h) Procedimientos para disposición de registros de calidad
 - 4.16.i) Conformidad de requisitos y de operación efectiva del sistema de calidad
 - 4.16.j) Registros de calidad de proveedores subcontratados
 - 4.16.k) Condiciones de legibilidad de los registros de calidad
 - 4.16.l) Disponibilidad de los registros de calidad
 - 4.16.m) Prevención de deterioro, daños o pérdidas de los registros de calidad
 - 4.16.n) Tiempos y criterios para retención de los registros de calidad
 - 4.16.o) Evaluación de los registros de calidad, por el cliente

 - 4.17 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD**
 - 4.17.a) Plan de auditorías internas de calidad
 - 4.17.b) Programación de auditorías internas de calidad
 - 4.17.c) Procedimientos para auditorías internas de calidad
 - 4.17.d) Registro y relato de resultados de auditorías internas de calidad
 - 4.17.e) Acciones correctivas resultantes de auditorías internas de calidad
 - 4.17.f) Acompañamiento y registro de eficacia de acciones correctivas
 - 4.17.g) Submisión de resultados de auditoría, al análisis crítico por la administración

 - 4.18 ADIESTRAMIENTO**
 - 4.18.a) Procedimientos para identificación de necesidades de adiestramiento
 - 4.18.b) Procedimientos para provisión de adiestramiento
 - 4.18.c) Calificación de personal designado para tareas especificadas
 - 4.18.d) Registros de calificación y adiestramiento

 - 4.19 SERVICIOS ASOCIADOS (Asistencia técnica, monitoreo continuo y semejantes)**
 - 4.19.a) Procedimientos para ejecución de servicios asociados
 - 4.19.b) Verificación y relato de resultados de servicios asociados

 - 4.20 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS**
 - 4.20.1 Identificación de la necesidad y aplicabilidad de técnicas estadísticas
 - 4.20.2 Procedimientos para aplicación y control de las técnicas estadísticas identificadas
-

2.2 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO14000

Así como en la serie ISO9000, de normas para la gestión de la calidad, no existe en la serie ISO14000, una "norma"ISO14000 pero varias normas sobre varios temas relacionados a la gestión ambiental, siendo que entre ellas la Norma ISO14001 es la que instituye los requisitos a ser atendidos para el montaje, implementación y mantenimiento de un sistema certificable para la gestión ambiental.

La ISO14001 se aplica a cualquier organización que quiera:

- . Implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental;
- . Asegurarse de la conformidad de su sistema ambiental, con su política ambiental definida;
- . Demostrar tal conformidad a terceros;
- . Buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental, por una organización externa, y
- . Realizar una autoevaluación y emitir autodeclaración de conformidad con la Norma ISO14001.

La norma ISO14001 posee algunos requisitos correspondientes a los de la norma ISO9001 y otros relativos a la gestión ambiental. Así, una institución que implante el sistema de calidad ISO9000, atiende a determinados requisitos de la norma ISO14001, bastando, para implantar el sistema de gestión ambiental, complementar los requisitos específicos de la ISO14001.

Un cuadro explicativo de esta correspondencia entre los requisitos de gestión de la calidad y de la gestión ambiental se encuentra en el anexo B de la ISO14001, vigente.

A continuación el esquema es una versión sintetizada de la ISO14001.

COMPOSICIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO14001, versión de octubre de 1996

- 4 1 REQUISITOS GENERALES**
 - 4 2 POLÍTICA AMBIENTAL**
 - 4 2.a) Adecuación a la naturaleza, escala e impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.
 - 4 2.b) Compromiso con la mejoría continua y con la prevención de polución.
 - 4 2.c) Compromiso con la legislación, normas ambientales aplicables y requisitos suscritos por la organización.
 - 4 2.d) Estructura para establecimiento y revisión de objetivos y metas ambientales.
 - 4 2.e) Documentación, implementación, mantenimiento y comunicación de la política ambiental a todos los empleados de la organización.
 - 4 2.f) Disponibilidad de la política ambiental de la organización para el público.
 - 4 3 PLANEAMIENTO**
 - 4 3.1 Aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.
 - 4 3.2 Requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización.
 - 4 3.3 Objetivos y metas ambientales de la organización.
 - 4 3.4 Programa(s) de gestión ambiental.
 - 4 3.4a) Responsabilidad con el fin de alcanzar los objetivos y metas ambientales.
 - 4 3.4b) Medios y plazos para alcanzar objetivos y metas ambientales.
 - 4 4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN**
 - 4 4.1 Estructuras y responsabilidad - funciones, responsabilidad y autoridad.
 - 4 4.1a) Garantía de establecimiento, implementación y mantenimiento de los requisitos.
 - 4 4.1b) Informe del desempeño del sistema de gestión ambiental a la administración superior de la organización.
-

COMPOSICIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO14001, versión de octubre de 1996

- 4.4.2 Adiestramiento, concientización y competencia.
 - 4.4.2a) Importancia de la conformidad del sistema de gestión ambiental.
 - 4.4.2b) Impactos y beneficios ambientales.
 - 4.4.2c) Responsabilidad por la conformidad del sistema, incluso requisitos de preparación y atendimento a emergencias.
 - 4.4.2d) Consecuencias potenciales del no atendimento de procedimientos especificados.
 - 4.4.3 Comunicación.
 - 4.4.3a) Comunicación interna entre niveles y funciones de la organización.
 - 4.4.3b) Comunicación externa pertinente.
 - 4.4.4 Documentación del sistema de gestión ambiental.
 - 4.4.4a) Descripción de los principales elementos del sistema de gestión ambiental y de su interacción.
 - 4.4.4b) Orientación sobre la documentación.
 - 4.4.5 Control de documentos.
 - 4.4.5a) Localización y acceso a los documentos.
 - 4.4.5b) Análisis, revisión y aprobación de los documentos.
 - 4.4.5c) Disponibilidad de versiones actualizadas de los documentos.
 - 4.4.5d) Remoción, identificación y protección de los documentos en cuanto al uso no intencional.
 - 4.4.5e) Identificación de documentos retenidos, obsoletos o sigilosos.
 - 4.4.6 Control operacional.
 - 4.4.6a) Procedimientos operacionales críticos para la política ambiental, ojetivos y metas de la organización.
 - 4.4.6b) Estipulación de criterios operacionales.
 - 4.4.6c) Procedimientos relativos a aspectos ambientales significativos y comunicación de requisitos para proveedores y prestadores de servicio.
 - 4.4.7 Preparación y atendimento a emergencias.

 - 4.5 **VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA**
 - 4.5.1 Monitoreo y medición.
 - 4.5.2 No conformidad y acciones correctivas y preventivas.
 - 4.5.3 Registros.
 - 4.5.4 Auditoría del sistema de gestión ambiental.
 - 4.5.4a 1) Conformidad del sistema con las disposiciones planeadas y con la norma ISO14001.
 - 4.5.4a 2) Adecuación de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.
 - 4.5.4b) Información de resultados de las auditorías a la administración de la organización.

 - 4.6 **ANÁLISIS CRÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, POR LA ADMINISTRACIÓN**
-

3. ORGANIZACIÓN DE PADRONES PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Tomando como base lo acordado anteriormente, las premisas expuestas y el material ya desarrollado por otros autores, se propone un sistema de clasificación de las empresas pecuarios que permita:

- . la coexistencia de diferentes niveles de clasificación, basados en la estratificación de padrones de calidad a ser atendidos por las empresas;
- . la adhesión voluntaria a cada uno de esos niveles, por parte del pequeño y del grande ganadero o empresario;
- . la viabilidad de cada uno, de acuerdo a sus posibilidades reales, de enmarcarse en uno de los padrones clasificat6rios que vengan a ser instituidos, y
- . el seguimiento y control agrupado de las empresas, segun los niveles y padrones en los que se encuadren las empresas.

El sistema toma como base dos mecanismos formales de supervisi6n, como sigue:

1. La auditoria periódica conforme los sistemas de gestión en cada nivel clasificado, con el sistema de calidad ISO9000 e ISO14000; a ser ejecutado por los mecanismos e instituciones oficialmente credenciados para la verificación de conformidad de sistemas de calidad.

2. La verificación del atendimento a las exigencias específicas del sector pecuario, como normas y reglamentaciones propias, a ser ejecutada por las organizaciones competentes en cada caso.

A continuación se ilustra con un ejemplo hipotético, una matriz para tal clasificación:

EJEMPLO DE UNA MATRIZ DE CLASIFICACIÓN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Requisitos de gestión de calidad y de gestión ambiental adoptados en los padrones de clasificación	Padrones de clasificación					
	A	B	C	D	E	...
01 - Responsabilidad de la administración	Si	Si	Si	Si	Si	
02 - Sistema de calidad	Si	Si				
03 - Análisis crítico de contratos	Si	Si				
04 - Control de proyectos	Si					
05 - Control de documentos y datos	Si	Si				
06 - Control de adquisición/proveedores	Si	Si	Si			
07 - Recursos suministrados por los clientes	Si	Si	Si			
08 - Control de rastreo	Si	Si	Si	Si		
09 - Control de proceso	HACCP	Si	Si	Si	Si	
10 - Inspección y pruebas	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11 - Recursos para inspección y pruebas	Si	Si	Si	Si	Si	
12 - Situación de inspección y pruebas	Si	Si	Si	Si		
13 - Control de no conformidad	Si	Si	Si			
14 - Acción correctiva, preventiva y mejoramiento	Si	Si	Si			
15 - Manejo, almacenaje, embalaje, preservación y entrega	Si	Si	Si			
16 - Control de registros de calidad	Si	Si				
17 - Auditoría interna de la calidad	Si	Si				
18 - Control de la capacitación	Si	Si				
19 - Servicios asociados	Si	Si				
20 - Técnicas estadísticas	Si	Si				
21 - Requisitos para la gestión ambiental	Si	Si	Si			
Obtención del certificado ISO9001	Si					
Obtención del certificado ISO9002	Si					
Obtención del certificado ISO14001	Si	Si				

Requisitos específicos del sector pecuario, instituidos en los padrones de clasificación	Padrones de clasificación					
	A	B	C	D	E	...
22 - Padrón animal (clasificación de canales)	Si	Si				
23 - Control de fiebre aftosa (programa en aplicación)	Si	Si	Si	Si	Si	Si
24 - Padrón de las instalaciones, transportes y servicios	Si	Si				
25 - Porte de la empresa	Si	Si	Si			
26 - Valor agregado al producto	Si	Si	Si	Si	Si	
27 - Número de empleos generados	Si	Si	Si	Si	Si	
28 - Padrón de capacidad productiva	Si	Si	Si	Si		
29 - Padrón del producto (según mercado comprador)	Si	Si				
30 - Metodología de análisis de riesgos	Si	Si	Si	Si	Si	
31 - Adherencia a los criterios de la MSF	Si	Si				

En un sistema como este el "arte" estará en establecer las características viables y exigibles para el montaje de cada padrón. Esto deberá ser objeto de estudio y consenso por parte de grupos multidisciplinarios, en los cuales debe estar representadas las especialidades debidas, en un plano de trabajo coordinado.

El sistema no debe ser instituido de forma muy rigurosa, para no ocasionar reacciones adversas en las empresas en clasificación. El grado de exigencia puede ser regulado a través de la diferenciación de los requisitos de los padrones, permitiendo que todas las empresas puedan ser clasificadas y controladas según uno de los padrones instituidos.

En padrones de los ejemplos A y B, tendrían que ser formalmente certificados internacionalmente, mientras que en los ejemplos C y D, no lo serían necesariamente, pero estarían orientados al atendimento progresivo de los requisitos internacionales de calidad y por ende, en la dirección de sus futuras certificaciones.

Un sistema como este tendría la capacidad de fomentar la voluntad de un empresario en cumplir etapas en la dirección de los padrones A y B, ya ejemplificados como padrones de excelencia. Esto sería el propio mecanismo de mejoramiento continuo del sector o del desarrollo en dirección a los "Benchmarks" de calidad y de superioridad.

Después del objetivo principal, el sistema puede también servir de base para otros programas, tales como programas de apoyo, incentivos, subsidios y premiación, los cuales deben reglamentarse en los padrones de clasificación, a ejemplo de lo que ocurre en la Comunidad Europea con el Premio European Foundation for Quality Management (EFQM), en el NAFTA con el Premio Baldrige y en el Japón con el Premio Demming, símbolos del reconocimiento de alto padrón en la gestión de calidad.

En cuanto a los beneficios y subsidios, tales programas de apoyo podrían hacer uso de los padrones de clasificación del sistema, para regular criterios de aplicación.

En resumen:

- Cada ganadero, empresario o empresa en la cadena estaría clasificado en un padrón de calidad;
- Cada padrón debiera incluir requisitos a ser atendidos, tanto relativos a la gestión de calidad, como específicos de la actividad ganadera;
- Los requisitos deben ser establecidos en un amplio trabajo de análisis de adecuación, considerando normas reconocidas internacionalmente y especificidades de la cadena productiva pecuaria de los países participantes;
- El seguimiento y verificación del atendimento a los requisitos, instituidos en los padrones, debe ser realizado periódicamente por los organismos competentes según los padrones establecidos;
- Para aquellas empresas, cuya actividad viniera a ser verificada de conformidad con los padrones de atendimento exigidos en el

respectivo padrón de clasificación, le sería concedido o renovado periódicamente el sello del sistema;
 Por otro lado, en el caso de actividades auditadas y verificadas como no conformes, se rebajaría el padrón de clasificación o hasta mismo se retiraría el sello del sistema.

4. CERTIFICACIÓN MUNDIAL DE CALIDAD

El sistema de clasificación propuesto para clasificar la calidad en la cadena productiva pecuaria, utiliza los criterios para certificación, pero no implica necesariamente en la obligatoriedad de obtención del Certificado Mundial de la ISO9000. La obtención o no del certificado, sería un requisito de los padrones A y B anteriormente descritos. Caso sea, la certificación es un proceso que ocurre de la siguiente manera:

La empresa que implante todos los procesos que atienden a los requisitos aplicables de la norma de referencia escogida, sea la ISO9001, la ISO9002 o la ISO14000, podrá solicitar la auditoría inicial de conformidad, de su sistema de calidad o de gestión ambiental para ser recomendado, o no, para obtener el certificado. Dicha auditoría es ejecutada por un organismo/empresa credenciado para realizar auditorías de sistemas de calidad. Estos organismos son normalmente credenciados oficialmente en los países, como el INMETRO en Brasil.

Los contratos de asistencia, a través de los cuales son realizadas las auditorías son celebrados durante un plazo de tres años, período en el cual son normalmente realizadas siete auditorías, siendo una inicial, que recomienda o no la concesión del certificado y otras seis auditorías de mantenimiento, que verifican la continuidad y la adecuación del sistema implantado. Según el grado de importancia de no conformidad que puedan haber sido detectadas en los sistemas, los mismos pueden ser impugnados y perder el certificado.

La recomendación por el organismo que ha realizado la auditoría es llevada a la organización certificadora acreditada por la ISO que entonces concede el certificado. Dependiendo de los informes y evidencias presentados por el organismo auditor, el Comité puede aceptar o contestar la recomendación, conceder, o no, el certificado, solicitar nueva auditoría o acciones complementarias.

Después de tres años de certificación, la empresa certificada opta o no por nuevo contrato de asistencia por más tres años y así sucesivamente. Actualmente esas son las peculiaridades de este esquema, siendo que uno u otro detalle puede ser modificado por las actualizaciones de versión de las normas vigentes, promovidas periódicamente por el Comité Internacional de la ISO.

Estas normas, desde el momento de su creación, deberían ser revisadas cada cuatro años. Sin embargo, la primera revisión ocurrió nueve años después de las versiones iniciales de la serie certificable, en

diciembre de 1994. Se introdujeron algunas innovaciones a las empresas que ya estaban certificadas, tuvieron que adaptarse en un período de seis meses, hasta la próxima auditoría.

5. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

Creemos que cada vez más la certificación de sistemas de calidad, será una realidad en el contexto comercial internacional de productos de origen animal y se puede prever que frigoríficos sudamericanos estarían clasificados como A o B, estimulando a ganaderos que busquen participar de un esquema de clasificación de su control de calidad.

La idea de un sistema amplio, regido por normas y principios reconocidos internacionalmente y bajo la coordinación de un organismo aceptado por la cadena productiva pecuaria puede ser la solución para orientar el sector en la dirección de una oportunidad de evolución, identidad, credibilidad y nuevo posicionamiento mundiales.

Mucho trabajo y participación serán necesarios para negociar el montaje del sistema y las definiciones de los padrones de clasificación y certificación de la calidad pecuaria, incluyendo la conciliación de contribuciones, trabajos e iniciativas y padrones ya existentes, utilizados en los procesos de la cadena productiva pecuaria.

Con el objeto de estimular la discusión del tema, a continuación se da una lista con algunas recomendaciones:

- a) creación del ámbito político para apoyar la implementación del proceso de certificación de calidad en el sector pecuario, prestando la credibilidad y el soporte financiero necesario;
- b) identificación, a nivel continental, de una entidad que oriente la discusión de los padrones sugeridos, permitiendo su adaptación a los varios niveles de desarrollo;
- c) creación de un *Sello de la calidad* en el sector pecuario, en el ámbito de los participantes del sistema, para resaltar aquellos que se hayan destacado en atender a los padrones de calidad instituidos en los requisitos, y
- d) estimular la creación de un *Sistema Sudamericano de la Pecuaria*, que involucre toda la cadena productiva, basado en la gestión por la calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSALFA XXII. Recomendación IV. Seminario sobre Análisis de Riesgo y Control Sanitario en la Cadena Productiva, 1997.

NORMA ISO9001. Sistemas de calidad. Modelo para la garantía de calidad en el proyecto, desarrollo, protección, instalación y servicios asociados, 1994.

NORMA ISO14000. Sistemas de gestión ambiental. especificación y directrices de uso, 1996.

SENASA, Normativas de sanidad animal y su implicancia en el mercado mundial de la carne.

XIII Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias/Plenaria 2. Armonización, equivalencia y evaluación de los servicios veterinarios/El acuerdo sobre medidas sanitarias y fitosanitarias.

XIII Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias/Simposio 4. Total en las ciencias veterinarias.

EL SISTEMA HACCP COMO INSTRUMENTO AUXILIAR EN EL CONTROL DE CALIDAD TOTAL

Cláudio R. Almeida, D.V.M., M.P.H., Ph.D
Asesor Regional
Programa de Salud Pública Veterinaria (OPS/OMS)
525 23rd St. N.W., Washington, D.C. USA

1. INTRODUCCIÓN

Las generaciones futuras se recordarán de la última década del siglo 20 como un período de muchos cambios y avances tecnológicos. Entre los cambios más significativos, nuestros descendientes por cierto incluirán un concepto que hoy día a todos parece nuevo; la inocuidad de los alimentos incluye aspectos que van desde la granja, en donde se producen los animales, los granos y vegetales, hasta la mesa del consumidor. En esta cadena, varios actores juegan un rol fundamental: autoridades gubernamentales, productores, transportadores, industrias procesadoras, distribuidores, universidades, empresas de comunicación y el consumidor son, todos ellos, responsables de que el alimento no se transforme en fuente de enfermedad.

Muchos organismos causantes de enfermedad en el hombre forman parte de la flora gastrointestinal normal de los animales productores de alimentos y con ellos conviven sin producir daños. La carne, leche y huevos de esos animales se pueden contaminar a través de los alimentos ingeridos por ellos, uso indebido de productos veterinarios o prácticas inadecuadas en la granja, como la disposición de basura y otros desechos en locales impropios. Los alimentos también se pueden contaminar durante la etapa de procesamiento, debido al mal funcionamiento o limpieza inadecuada del equipo, uso de agentes de limpieza no apropiados, infestaciones de insectos y roedores, o almacenamiento inadecuado. Los alimentos pueden contaminarse aun en los mercados de distribución y/o en el hogar del consumidor, a través de prácticas inapropiadas de manejo de los mismos.

En la actualidad, es aceptado por todos que cualquier iniciativa diseñada para asegurar la inocuidad de los alimentos debe estar enfocada en el control de los riesgos potenciales de contaminación y en los alimentos que ofrecen mayor riesgo a la salud pública. Además, se debe dar énfasis al desarrollo e implementación de medidas preventivas para el control de esos riesgos, a través de la colaboración entre las autoridades gubernamentales y los sectores responsables de la industria de alimentos. Este sistema preventivo de control es el análisis de peligros y puntos

críticos de control (HACCP) sigla en inglés *hazard analysis critical control points* (HACCP), un proceso científico que representa lo más moderno en nuestros días, y que tiene por finalidad construir la inocuidad en los procesos de la producción, manipulación, transporte, distribución y consumo de los alimentos. Los países del primer mundo ya empezaron a aplicar el sistema HACCP para asegurar la inocuidad de los alimentos cárnicos y pescados y, en un futuro muy cercano, este sistema se extenderá a todos los demás.

El sistema de HACCP es un sistema preventivo que busca la producción de alimentos inocuos. Está basado en la aplicación de principios técnicos y científicos en la producción y manejo de alimentos desde el campo hasta la mesa. Los principios del HACCP son aplicables a todas las fases de la producción de alimentos, incluyendo la agricultura básica, la ganadería, la preparación y manejo de alimentos, los servicios alimentarios, los sistemas de distribución y manejo, y el uso por parte del consumidor.

El concepto básico señalado por el HACCP es la prevención antes de la inspección del producto terminado. Los agricultores y ganaderos, las personas encargadas del manejo y distribución, y el consumidor deben tener la información necesaria sobre el alimento y los procedimientos relacionados con el mismo, ya que así podrán identificar el lugar donde pudiera ocurrir un problema con la inocuidad del alimento y de la manera en que pudiera ocurrir. Si el *donde* y el *como* son conocidos, la prevención se convierte en simple y obvia, mientras que la inspección y las pruebas pasarán a convertirse en cosas superfluas. Un programa HACCP lleva el control de los factores que afectan a los ingredientes, al proceso y al producto. El objetivo es la elaboración de alimentos de una manera segura, y poder probar, a través de documentación técnica apropiada, que el producto ha sido elaborado en forma segura. El *donde* y el *como* son representados por las letras HA (análisis de peligros) parte del HACCP. Las pruebas del control de los procesos y condiciones recaen en las letras CCP (puntos críticos de control-PCCs). Partiendo de este concepto, el HACCP es simplemente la aplicación metódica y sistemática de la ciencia y la tecnología para planear, controlar y documentar la producción segura de alimentos.

La definición práctica del HACCP debe recalcar que este concepto cubre todo tipo de factores de riesgo o peligros potenciales a la inocuidad de los alimentos —biológicos, físicos y químicos— sean los que estén ocurriendo de forma natural en el alimento, en el ambiente o sean generados por un error en el proceso de manufactura. Mientras que los factores de riesgo químico son los más temidos por los consumidores, y los factores de riesgo físico los más comúnmente identificados por ellos mismos, los factores de riesgo microbiológico son más serios dentro de la perspectiva de la salud pública. Por esta razón, aunque el sistema HACCP trate de los tres tipos de factores de riesgo, el enfoque le otorga un mayor énfasis a los factores de riesgo microbiológico. Por ejemplo, un pedazo de metal (factor de riesgo físico) en un producto alimenticio pudiera resultar en una lesión bucal o un diente roto de un consumidor, pero la contaminación de un envase de leche con *Salmonella* pudiera afectar a cientos o miles de consumidores.

2. ORÍGENES DEL HACCP

El sistema HACCP fue desarrollado por la Pillsbury Company en respuesta a los requerimientos de inocuidad impuestos en 1959 por la NASA para los "alimentos espaciales" producidos para sus vuelos tripulados. La NASA tuvo entonces dos preocupaciones principales. La primera se relacionó con los problemas potenciales que ocasionaron las partículas de los alimentos —migajas— en la cápsula espacial bajo condiciones de gravedad cero. (se preocuparon con los problemas potenciales de las migajas que interfirieron con el equipo electrónico). Un segundo asunto fue asegurarse que el alimento estuviera libre de patógenos y toxinas biológicas. Un caso de enfermedad diarreica en una cápsula espacial sería catastrófico.

La primera preocupación, las migajas de alimentos en la gravedad cero, fue superada al desarrollarse alimentos que podrían comerse de un solo bocado y con el uso de envoltorios comestibles especialmente formulados para mantener el alimento unido. Además, se usaron varios tipos de empaçado altamente especializados para minimizar la exposición de los alimentos durante el almacenamiento. La segunda preocupación, la seguridad biológica, fue la más difícil de superar. El muestreo del producto terminado, para el establecimiento de la seguridad biológica de cada lote de alimento espacial producido, probó no ser práctica, si no imposible. Para esto citemos al Dr. Howard Bauman quien coordinó el desarrollo del HACCP en Pillsbury:

"Nosotros encontramos que al usar métodos normales de control de calidad, no hubo manera de asegurarnos que no existiese un problema. Estos nos llevó a cuestionar seriamente nuestro sistema de control de calidad en nuestras plantas... Si tuviésemos que realizar una gran cantidad de pruebas destructivas para llegar a la conclusión de que el producto es viable para su consumo, ¿cuanto estaríamos perdiendo en razón de aspectos de inocuidad por solo estar probando los productos terminados y la materia prima?

Nuestra conclusión después de realizar una evaluación extensiva, fue que la única manera de obtener el éxito sería mediante el establecimiento de controles en todo el proceso, tanto en la materia prima, en el procesamiento, en el ambiente, como en la gente involucrada."

Para mejor comprender, en este caso, lo poco práctico que resultaría el muestreo del producto acabado y las pruebas destructivas resultantes, para asegurar la inocuidad microbiológica, considere lo siguiente: si se presenta *Salmonella* en un lote a razón de 1 de cada 1,000 unidades de producto (estimación de defecto = 0,1%), un plan de muestreo que analizara 60 unidades del lote tendría una probabilidad de más de 94% de aprobar el lote y perder las unidades contaminadas con *Salmonella*.

Además de la evidencia estadística de que este plan de muestreo hubiera sido inefectivo en la detección del producto contaminado, la realidad es que ninguna compañía hubiera costado la prueba de destrucción de 60 unidades de cada lote del producto por la presencia de *Salmonella*.

Así, un enfoque alternativo tuvo que ser desarrollado para poder obtener el nivel de seguridad que la NASA requería para los alimentos producidos para el programa espacial.

Al principio, ellos consideraron el uso del "programa de cero defectos" el cual fue diseñado para la aplicación de pruebas a los equipos usados en el programa espacial. Este programa utilizó una serie de pruebas no destructivas del equipo para garantizar que este funcionaría adecuadamente. Mientras que las pruebas no destructivas podrían aplicarse de manera repetida en cada equipo, este programa no fue el apropiado para ser adaptado a los alimentos.

Eventualmente, el concepto "modos de falla" desarrollado por los Laboratorios Nacionales del Ejercito de los Estados Unidos fue adaptado a la producción de alimentos. Mediante la obtención de conocimientos y experiencia concernientes al producto/proceso del alimento, fue posible predecir lo que pudo haber fallado (un factor de riesgo), como ocurrió y en que parte del proceso ocurrió. Basado en este tipo de análisis de los factores de riesgo asociados con un proceso o producto específico, fue posible seleccionar puntos en donde las medidas y/o las observaciones fueron hechas, lo que demostraría si el proceso fue o no controlado. Si el proceso estuviera fuera de control, habría una gran posibilidad de que un problema en la inocuidad del alimento hubiese ocurrido. Estos puntos en el proceso se conocen actualmente como puntos críticos de control (PCC). Así, el HACCP fue desarrollado para ser aplicado a todos los factores asociados con ingredientes, procesos y productos para prevenir los posibles factores de riesgo antes de que ocurran, y así poder garantizar la inocuidad de los productos alimenticios.

3. EL SISTEMA HACCP ORIGINAL

El concepto HACCP fue primeramente presentado al público en la Conferencia Nacional de Protección de Alimentos en 1971. Este sistema inicial consistió en tres principios:

- a) identificación y valoración de los factores de riesgo asociados con la cría, comercialización, faena, industrialización y distribución;
- b) determinación de los puntos críticos de control para controlar cualquier factor de riesgo identificable, y
- c) establecimiento de sistemas para monitorear los puntos críticos de control. Junto con estos principios, el sistema identificó el CPP como el punto en la manufactura de un producto cuya pérdida de control pudiese resultar en un factor de riesgo inaceptable en la seguridad del producto.

La naturaleza preventiva del sistema HACCP se refleja cuando dichos principios son parafraseados como sigue:

Identificar cualquier problema relacionado con la inocuidad y que esté vinculado a la cadena productiva.

Determinar los factores específicos que necesitan ser controlados para prevenir los problemas antes que ocurran.

Establecer sistemas que puedan medir y documentar si estos factores están siendo o no controlados apropiadamente.

4. PRIMEROS USOS DEL HACCP

Al principio, hubo un gran interés en este nuevo enfoque a la inocuidad de los alimentos. La administración de alimentos y drogas de los EE.UU. (U.S., food and drug administration - FDA) empezó a entrenar a sus inspectores en los elementos del HACCP, y ellos instituyeron inspecciones especiales de HACCP en plantas procesadoras de alimentos. Hubo un gran número de conferencias y sesiones acerca del HACCP, incluyendo un simposio en la Reunión Anual de 1974 del Instituto de Tecnólogos de Alimentos de los Estados Unidos.

Durante los años 70, la FDA promulgó las regulaciones para los alimentos enlatados de baja acidez y/o acidificados. Mientras estas regulaciones no mencionaron al HACCP, estas sin lugar a dudas fueron basadas de sus conceptos.

Después de esta ráfaga inicial de actividades, el interés por el HACCP empezó a decaer. Mientras la descripción de los principios del HACCP es relativamente breve, el desarrollo de un programa HACCP no es nada simple, demandando un considerable tiempo y habilidad para prepararlo. Por lo tanto, excepto por el uso de algunas grandes compañías de alimentos y el uso requerido de sus conceptos en el control de los alimentos de baja acidez y/o acidificados, procesados térmicamente y regulados por la FDA, el HACCP no fue usado por la mayoría de las industrias de alimentos.

El interés en el HACCP volvió a incrementarse en 1985 cuando el Comité de Protección de los Alimentos de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (National Academy of Sciences-NAS) publicó el informe sobre criterios microbiológicos. Este informe fue el resultado del estudio encargado a varias agencias del gobierno, responsables de la inocuidad de los alimentos. Mientras que los objetivos del estudio estuvieron relacionados meramente con el establecimiento de criterios microbiológicos para los alimentos, el informe en si apoyó al HACCP. El informe recomendó que los reguladores y la industria utilicen el HACCP como el medio más efectivo y eficiente para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Basado en las recomendaciones del informe de la NAS de 1985, el comité, formado principalmente por microbiólogos de alimentos, fue designado para constituir un panel de expertos para asesorar a los Secretarios de Agricultura, Comercio, Defensa y Salud de los Estados Unidos.

Este comité tuvo sus primeras reuniones en 1988, y fue designado con el nombre de Comité Nacional de Asesoría en Criterios Microbiológicos para Alimentos (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods - NACMCF). Parte de la misión del NACMCF fue la de motivar la adopción del enfoque del HACCP para la inocuidad de los alimentos. En sus primeras reuniones y discusiones, fue obvio que hubo varias opiniones con respecto a los sistemas HACCP. Por lo tanto, fue creado un grupo HACCP para estudiar el asunto y hacer recomendaciones al NACMCF.

5. LOS SIETE PRINCIPIOS HACCP

En 1989, se formó un grupo de trabajo *ad hoc* del NACMCF para establecer lineamientos para la aplicación del HACCP. Basados en el material desarrollado por el grupo de trabajo, el NACMCF publicó, en noviembre de 1989, un documento titulado, "principios HACCP para la producción de alimentos". En este documento, el NACMCF define al HACCP como "un enfoque sistemático para ser usado en la producción de alimentos como una manera de garantizar su inocuidad", dió apoyo al uso del HACCP por la industria y agencias reguladoras, describió los siete principios del HACCP, y estableció una "guía para el desarrollo de un Plan HACCP para cualquier alimento".

Los siete principios del HACCP fueron profundamente analizados por la industria y el personal regulador, en general, los conceptos fueron aceptados. Sin embargo, en varias reuniones, cursos y talleres, la utilidad de la valoración del riesgo microbiológico —incluida como parte de la descripción de la aplicación del principio n° 1— fue cuestionada. La valoración del riesgo consistió en la clasificación del alimento de acuerdo a características generales de riesgo y asignar después una categoría de riesgo. Los problemas en el uso de la valoración del riesgo incluyó diferencias en la interpretación de las características generales de factores de riesgo y de hecho no existió una conexión directa entre el principio n° 1 (análisis de riesgo y el principio n° 2 (determinación de los PCCs).

Subsecuentemente, el grupo de trabajo en HACCP del Comité del Codex en Higiene de los Alimentos preparó el informe sobre el uso del HACCP, el cual incluyó un enfoque ligeramente diferente de la aplicación de los principios. Este incluyó un análisis de los factores de riesgo, la identificación de los peligros y sus medidas preventivas (principio n° 1), y la aplicación de una serie de cuestiones, llamadas como "árbol de decisiones del HACCP" para determinar los PACCs (principio n° 2).

En 1991, el NACMCF volvió a convocar al grupo de trabajo del HACCP para revisar el informe de noviembre de 1989. El grupo de trabajo desarrolló entonces un nuevo documento en el cual incluyó modificaciones a los siete principios del HACCP. Las modificaciones más importantes fueron hechas a los principios n° 1 y 2, y pareció estar basadas en aquellas del informe del Codex. El NACMCF adoptó el nuevo documento bajo el nombre de "sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control" el 20 de marzo de 1992. En este documento se estableció que el HACCP es un enfoque

sistemático a la inocuidad de los alimentos, y consiste en siete principios:

- 1) conducción de un análisis de los factores de riesgo. Preparación de una lista de pasos en el proceso donde ocurran riesgos significativos y descripción de las medidas preventivas;
- 2) identificación de los puntos críticos de control (PACCs) en el proceso;
- 3) establecimiento de los límites críticos para la aplicación de medidas preventivas asociadas con cada PACC identificado;
- 4) establecimiento de los requerimientos para el monitoreo de los PCCs. Establecimiento de los procedimientos para el uso de los resultados del monitoreo en el ajuste del proceso y mantenimiento del control;
- 5) establecimiento de las acciones correctivas a tomar cuando el monitoreo indica desviación del límite crítico establecido;
- 6) establecimiento de procedimientos de registro que documenten el sistema HACCP, y
- 7) establecimiento de procedimientos para verificar que el sistema HACCP esté funcionando adecuadamente.

6. DESARROLLO DE UN PLAN HACCP

El concepto del HACCP es relevante en todas las fases de la cadena alimenticia, desde el cultivo, cosecha, procesamiento, manufactura, distribución y comercialización, hasta la preparación de los alimentos para el consumo. Ciertos puntos dentro de la cadena son más adecuados para la aplicación de los principios del HACCP. Por ejemplo, las instalaciones para el procesamiento de alimentos se constituye en local muy apropiado para la aplicación del HACCP. Se recomienda la adopción del HACCP de la manera más extensa y razonable posible dentro de la cadena alimenticia.

Además, se reconoce que la educación y el entrenamiento son elementos importantes dentro del concepto de HACCP. Los empleados que son responsables por la implementación de un programa HACCP deben estar adecuadamente entrenados en sus principios, aplicación y implementación. Sin embargo, la educación y el entrenamiento no tienen que ser limitados solamente a aquellos que directamente están relacionados con el HACCP y su implementación. La educación y el entrenamiento deben ser diseñados para atender las necesidades de la industria, gobierno y personal académico, así como los consumidores. La educación de los manipuladores de alimentos en el hogar en el reconocimiento y la aplicación de los puntos críticos de control mejorarán la inocuidad del alimento preparado en el hogar. Se recomienda que los materiales que se ofrezcan a manipuladores de alimentos en el hogar reflejen la segura adquisición y el manejo apropiado.

6.1 FORMACIÓN DEL EQUIPO

El primer paso en el desarrollo de un plan HACCP es la formación de un equipo, el cual consistirá de personal con habilidades y experiencia en el producto y su proceso. El equipo deberá ser multidisciplinario, con

expertos, por lo menos, en las áreas de ingeniería, producción, sanidad, garantía de calidad y microbiología de alimentos. El grupo deberá incluir personal que esté directamente relacionado con las actividades diarias de procesamiento, ya que este personal está más familiarizado con la variabilidad y las limitaciones de las operaciones. Además, esto crea un sentimiento de compromiso entre las personas que deben implementar el plan. El equipo HACCP puede requerir de expertos externos que cuenten con el conocimiento en riesgos microbiológicos u otros factores de riesgo a la salud pública relacionados con el producto y su proceso. Sin embargo, si el plan fuese desarrollado en su totalidad por fuentes externas, este puede ser erróneo, incompleto y sin el apoyo del nivel local.

Debido a la naturaleza técnica de la información requerida para un análisis de factores de riesgo, se recomienda que los expertos que conocen el alimento y su proceso participen o verifiquen la adecuación del análisis y el plan HACCP. Estas personas deben tener el conocimiento y la experiencia necesaria para poder correctamente:

- a) identificar los peligros potenciales;
- b) asignar niveles de severidad y riesgo;
- c) recomendar controles, criterios y procedimientos para el monitoreo y verificación;
- d) recomendar las acciones correctivas apropiadas al momento en que ocurra una desviación;
- e) recomendar la investigación relacionada con el plan HACCP si alguna información importante es desconocida, y
- f) predecir el éxito del plan HACCP.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL ALIMENTO Y EL MÉTODO DE SU DISTRIBUCIÓN

Un plan HACCP específico deberá ser desarrollado para cada alimento que sea procesado en el establecimiento. El equipo HACCP debe primeramente describir detalladamente el alimento. Este consiste en una descripción del alimento incluyendo los ingredientes o la formulación. El método de distribución deberá ser descrito junto con la información si el producto deberá ser distribuido congelado, refrigerado o si no se requiere condiciones especiales. Debe considerarse aún el potencial de daño en los canales de distribución y en el hogar, por los consumidores.

6.3 IDENTIFICACIÓN DEL USO ESPECÍFICO Y LOS CONSUMIDORES DEL ALIMENTO

El uso específico deberá estar basado en el uso normal del alimento por los consumidores en general, o un segmento de la población, como los infantes, mayores de edad, etc.

6.4 DESARROLLO DE UN DIAGRAMA DE FLUXO EN CUAL DESCRIBA EL PROCESO

El propósito de este diagrama es ofrecer una simple y clara descripción de los pasos relacionados con el proceso. El diagrama deberá ser útil al equipo HACCP en su trabajo subsecuente. El diagrama también

podrá servir como orientación para otros (v.g. inspectores oficiales y clientes) quienes deberán entender el proceso para sus actividades de verificación.

El diagrama de flujo deberá abarcar todos los pasos en el proceso, los cuales estén bajo el control directo del establecimiento. Además, se puede incluir en el diagrama de flujo, etapas anteriores y/o siguientes al procesamiento que ocurre en el establecimiento. A fin de mantener la simplicidad, el diagrama de flujo debe consistir solamente de palabras, y no de dibujos de ingeniería.

6.5 VERIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

El equipo HACCP debe inspeccionar la operación para verificar la precisión del diagrama de flujo. El diagrama deberá ser modificado cuanto sea necesario.

6.6 APLICACIÓN DE LOS SIETE PRINCIPIOS HACCP

6.6.1 *Principio n° 1.* Conducción de un análisis de los factores de riesgo. Preparación de una lista de pasos en el proceso donde ocurran riesgos significativos y descripción de las medidas preventivas.

El equipo HACCP conduce un análisis de los factores de riesgo e identifica las etapas en el proceso en donde los riesgos más significativos puedan ocurrir. Para que los riesgos sean incluidos en la lista, deberán ser de tal naturaleza que su prevención, eliminación o reducción a niveles aceptables sea esencial para la producción de alimentos inocuos. Los factores que son de menor riesgo y con poca probabilidad de ocurrencia no requieren mayor consideración. El equipo debe considerar que las medidas preventivas, si hubo, pueden ser aplicadas a cada factor de riesgo. Las medidas preventivas pueden ser físicas, químicas o otros factores que puedan ser usados para controlar un factor de riesgo a la salud previamente identificado. En determinadas ocasiones se puede necesitar más de una medida preventiva para controlar un factor de riesgo específico. En otras, una medida preventiva específica puede controlar más de un factor de riesgo.

El análisis de los factores de riesgo y la identificación de las medidas preventivas asociadas contemplan tres propósitos:

- 1) son identificados factores de riesgo de gran significancia y asociados a sus medidas preventivas;
- 2) el análisis puede ser usado en la modificación de un proceso o producto para mayor seguridad o mejoramiento de la inocuidad,
y

- 3) el análisis provee una base para la determinación de los PCCs (principio n° 2).

El procedimiento de análisis de los factores de riesgo difiere del documento original que elaboró el comité. El análisis de los factores de riesgo consiste en una serie de cuestiones que son apropiadas para el proceso de un alimento específico. El análisis de los factores de riesgo debe cuestionar el efecto de la variedad de factores sobre la inocuidad del alimento.

El análisis de los factores de riesgo debe considerar factores que pueden estar más allá del control inmediato del procesador. Por ejemplo, la distribución del producto puede estar más allá del control inmediato del procesador, pero la información de como el alimento va a ser distribuido puede influenciar en la manera de procesarlo.

Durante el análisis de los factores de riesgo, la significancia potencial de cada factor debe ser valorada por su riesgo y severidad. El riesgo es una estimación de uno de los factores nocivos a la salud. La valoración de un riesgo está basada en una combinación de experiencias, información epidemiológica e información en la literatura técnica. La severidad es la seriedad de un factor de riesgo.

El equipo HACCP tiene la responsabilidad inicial de decidir cuales factores de riesgo son significantes y deben ser incluidos en el plan HACCP. Esta decisión puede ser discutida. Puede haber opiniones diferentes, aun entre los expertos, en lo que se refiere al riesgo de los factores nocivos a la salud. El equipo HACCP debe confiar en la opinión de los expertos quienes asisten en el desarrollo del plan.

Durante el análisis de los factores de riesgo, los asuntos de inocuidad debe ser diferenciado de lo que concierne a calidad. Los factores de riesgo son definidos como una propiedad biológica, química o física que puede provocar un alimento que sea inseguro para el consumo. El término "factores de riesgo" es limitado solamente al aspecto de la inocuidad. El equipo HACCP debe tomar la decisión si un problema potencial es un asunto de inocuidad y también su posibilidad de ocurrir.

6.6.2 Principio n° 2. Identificación de los puntos críticos de control (PCCs) en el proceso.

Un punto crítico de control es definido como un punto, paso o procedimiento en donde el control puede ser aplicado y se puede a la vez prevenir, eliminar o reducir un factor de riesgo a niveles aceptables. Todos los factores de riesgo deberán ser señalados por el equipo HACCP.

La información desarrollada durante el análisis de factores de riesgo en el principio n° 1 deberá permitir al equipo HACCP identificar los PCCs en el proceso. La identificación de cada PCC puede facilitar el uso mediante el "árbol de decisiones". Debe considerarse que todos los factores de riesgo razonables pueden ocurrir. La aplicación del árbol de

decisiones puede ayudar a determinar si un paso en particular es un PCC para un factor de riesgo previamente identificado.

Los puntos críticos de control se localizan en cualquier punto donde el factor de riesgo necesita ser prevenido, eliminado o reducido a niveles aceptables. Por ejemplo, un proceso térmico específico con un tiempo y temperatura para destruir un patógeno específico es un PCC. Del mismo modo, la refrigeración requerida para prevenir la multiplicación de microorganismos peligrosos o el ajuste del pH necesario para prevenir la formación de toxinas también se consideran PCCs.

Algunos ejemplos de PCCS incluyen el cocinado, enfriamiento, procedimientos específicos de higiene, control de la formulación del producto, prevención de la contaminación cruzada y algunos aspectos de higiene del ambiente y del personal.

Los PCCs deben ser descritos y documentados con cuidado en todos sus detalles. Además, deben ser usados con el propósito de lograr la inocuidad del producto.

Instalaciones diferentes que son usadas para preparar un mismo alimento pueden ofrecer diferentes tipos de riesgo, así como los puntos, pasos o procedimientos que son PCCs. Esto se debe a las diferencias en cada una de las instalaciones, tales como, distribución de los elementos, equipos, selección de ingredientes, o proceso empleado. Los planes HACCP genéricos pueden servir como guías útiles, sin embargo, es esencial que las condiciones únicas dentro de cada instalación sean consideradas durante el desarrollo de un plan HACCP.

En adición a los PCCs, se pueden considerar aspectos no relacionados a la inocuidad de los alimentos en los puntos de control. Sin embargo, estos aspectos no forman parte de un plan HACCP.

6.6.3 *Principio n° 3.* Establecimiento de los límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC identificado.

Un límite crítico se define como un criterio a seguir en cada medida preventiva asociada con un PCC. Cada PCC tendrá una o más medidas preventivas que deben ser apropiadamente controladas para asegurar la prevención, eliminación o reducción del factor de riesgo a niveles aceptables. Cada medida preventiva está asociada con niveles críticos que funcionan como fronteras de seguridad para cada PCC. Los límites críticos pueden ser establecidos para medidas preventivas tales como la temperatura, tiempo, dimensiones, físicas, humedad, actividad de agua (A_w), pH, acidez, concentración de sales, cloro disponible, viscosidad, conservantes, o información sensorial como textura, aroma y apariencia visual. Los límites críticos pueden ser derivados de fuentes como los estándares de regulación y normas, estudios experimentales, revisión de la literatura científica y expertos. La industria, en la validación de los límites críticos, que controlarán el factor de riesgo identificado.

Por ejemplo, una bebida acidificada que requiere solamente del llenado en caliente y un período de retención como proceso térmico, puede tener en la adición de ácido un importante PCC. Si el ácido agregado es insuficiente, el producto estaría procesado incompleto y permitiría el crecimiento de bacterias patogénicas formadoras de esporas. La medida preventiva para este PCC sería el pH con un límite crítico de 4,6. El límite crítico para el control de un potencial riesgo a la salud puede ser diferente de los criterios asociados con los factores de calidad. Por ejemplo, el producto puede ser de calidad inaceptable cuando el pH excede de 3,8; sin embargo, se evita un factor de riesgo a la salud cuando el límite crítico de 4,6 no es excedido.

En algunos casos, las variaciones del procesamiento pueden requerir ciertos niveles objetivos para asegurar que los límites críticos sean obtenidos. Por ejemplo, una medida preventiva y un límite crítico puede ser la temperatura interna de un producto durante un paso del proceso. Sin embargo, para llegarse a la temperatura interna que se requiere, la temperatura del horno tendría que ser superior a esa temperatura para que el producto no reciba un cocinado insuficiente.

6.6.4 *Principio n° 4.* Establecimiento de los requerimientos para el monitoreo en los PCCs, y los procedimientos para el uso de los resultados del monitoreo en el ajuste del proceso y mantenimiento del control.

El monitoreo es una secuencia planeada de observaciones y medidas para evaluar si un PCC está bajo control y produce un registro preciso para su futuro uso en la verificación. El monitoreo se utiliza para tres propósitos:

- 1) el monitoreo es esencial en el manejo de la inocuidad de los alimentos, ya que se hace seguimiento de las operaciones. Si el monitoreo indica una tendencia hacia la pérdida de control, v.g. si se excede de un nivel objetivo, entonces la acción debe regresar el proceso al control antes de que ocurran desviaciones;
- 2) el monitoreo es usado para determinar cuando hay pérdida de control y ocurrieran desviaciones en un PCC, v.g. excediendo al del límite crítico. Las acciones correctivas deberán entonces ser tomadas, y
- 3) proporciona documentación escrita para su uso en la verificación de un plan HACCP.

Si el proceso no es controlado adecuadamente y ocurre una desviación, podrá resultar en un alimento peligroso para la salud. Debido a las serias consecuencias de un defecto crítico, los procedimientos de monitoreo deben ser efectivos, el ideal del monitoreo debeá estar en el nivel de 100%. El monitoreo continuo es posible con varios métodos, tanto físicos como químicos. Por ejemplo, la temperatura y el tiempo del proceso térmico programado de alimentos enlatados de baja acidez son registrados continuamente en cartas de registro. Si la temperatura cae por debajo de la temperatura programada o el tiempo es insuficiente, conforme se

registra en la carta, la carga de la retorta es retenida como una desviación del proceso. Del mismo modo, la medición del pH puede realizarse continuamente en fluidos. Hay muchas maneras de monitorear los límites de un PCC en una base continua o de lotes y registrar la información en cuadros. El monitoreo continuo siempre es preferible cuando es factible. El equipo debe ser calibrado adecuadamente para tener precisión.

Una importante consideración para cada PCC es la asignación de la responsabilidad en el monitoreo. Las actividades específicas que se asignen dependerán del número de PCCs, de las medidas preventivas y la complejidad del monitoreo. Dichos individuos están usualmente asociados con la producción (v.g. supervisores de línea, y personal selecto de línea y de mantenimiento) y, si necesario, personal de control de calidad. Aquellas personas que monitorean los PCCs deben ser entrenados en la técnica usada para monitorear cada medida preventiva, comprender totalmente el propósito e importancia del monitoreo, tener fácil acceso a la actividad del monitoreo, ser íntegra en el monitoreo y en la elaboración de su informe y reportar en forma precisa las actividades del monitoreo. Acontecimientos inusuales deberán ser notificados inmediatamente para que los ajustes puedan realizarse a tiempo para asegurar que el proceso quede bajo control. La persona responsable del monitoreo debe notificar el proceso o producto que no esté conforme a los límites críticos de manera que las acciones correctivas puedan ser tomadas de inmediato.

Cuando no es posible monitorear un límite crítico de manera continua, es necesario certificarse que el intervalo entre los monitoreos sea suficientemente confiable para asegurar que el factor de riesgo se encuentra bajo control. La recolección de datos de registros continuos o de muestras, diseñada estadísticamente se presta para este propósito. Cuando se usa el proceso estadístico de control, es importante reconocer que los límites críticos no deben ser extendidos. Por ejemplo, cuando un pH de 4,6 o menos es requerido para la seguridad del producto, el pH máximo del producto tendrá que ser establecido como un nivel objetivo y tendrá que estar abajo de 4,6 para compensar la variación.

Muchos procedimientos de monitoreo de los PCCs debe realizarse rápidamente porque se relacionan a líneas de proceso. Por eso, las pruebas analíticas que demandan tiempo no son apropiadas. Las pruebas microbiológicas casi no son efectivas para el monitoreo de los PCCs debido a que consumen demasiado tiempo. Por lo tanto, mediciones físicas y químicas son las indicadas por su rapidez y pueden indicar las condiciones del control microbiológico en el proceso.

Las medidas usadas para el monitoreo de PCCs incluyen:

- . Observaciones visuales
- . Temperatura
- . Tiempo
- . pH
- . Nivel de humedad

Chequeos al azar podrán ser de utilidad para complementar el monitoreo de ciertos PCCs. Estos pueden ser usados para chequear la entrada de ingredientes precertificados, verificación de la higiene del equipo y del ambiente, contaminación del aire, limpieza e higienización de guantes y cualquier lugar donde sea necesario hacer seguimiento. Los chequeos aleatorios consisten en pruebas físicas y químicas, y cuando sea necesario, pruebas microbiológicas.

Para ciertos alimentos, ingredientes o alimentos importados, puede no haber otra alternativa que no sea la prueba microbiológica. Sin embargo, es importante reconocer que una frecuencia de muestreo que sea adecuada para la detección de niveles bajos de patógenos no es factible de hacerse debido al grande número de muestras necesarias. Por esta razón, las pruebas microbiológicas tienen limitaciones en el sistema HCCP, pero son importantes como medio para establecer y verificar aleatoriamente la efectividad del control en los PCCs (pruebas de desafío, y pruebas aleatorias para solucionar problemas, etc.).

Todos los registros y documentos relacionados con el monitoreo de los PCCs deben ser firmados y verificados por la persona encargada del monitoreo.

6.6.5 *Principio nº 5.* Establecimiento de acciones correctivas a tomar cuando el monitoreo indica desviación del límite crítico establecido.

El sistema HACCP para el manejo de alimentos inocuos fue diseñado para identificar factores potenciales de riesgo a la salud y para establecer las estrategias para prevenir su ocurrencia. Sin embargo, las circunstancias ideales ni siempre prevalecen y podrán ocurrir desviaciones de los procesos establecidos. En casos donde hay desviación de los límites críticos establecidos, se debe elaborar planes de acciones correctivas para:

- a) determinar la disposición del producto fuera de control;
- b) corregir la causa de la no aceptación para asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control, y
- c) mantener los registros de las acciones correctivas que se han tomado donde hubo una desviación de los límites críticos. Debido a las variaciones de los PCCs para los diferentes tipos de alimentos y la diversidad de las posibles desviaciones, se debe desarrollar medidas correctivas específicas para cada PCC. Las acciones deberán demostrar que el PCC ha sido puesto bajo control. Las personas que tienen una profunda comprensión de cada proceso, producto, y del plan HACCP serán las responsables en la implementación de las medidas correctivas. Los procedimientos de las acciones correctivas deberán ser documentados en el plan HACCP.

Si una desviación llega a ocurrir, la planta pondrá al producto en retención, y se le aplicará las acciones correctivas y análisis apropiadas. En caso necesario, se puede consultar a expertos científicos

y agencias reguladoras para determinar sobre la necesidad de pruebas adicionales y el destino final del producto.

La identificación de lotes "problema" y las acciones correctivas tomadas para garantizar la inocuidad de estos lotes, deberán constar en los registros del plan HACCP y ser mantenidos en archivo durante un período razonable después de la fecha de expiración o de la vida esperada del producto.

6.6.6 *Principio n° 6.* Establecimiento de procedimientos de registro efectivos que documenten el sistema HACCP.

El plan HACCP aprobado, y sus registros, debe estar en un archivo del establecimiento. Generalmente, los registros utilizados en el sistema HACCP incluyen lo siguiente:

- 1) El plan HACCP con, por lo menos, los siguientes documentos:
 - . Un listado del equipo HACCP y sus responsabilidades asignadas.
 - . La descripción del producto y su uso.
 - . El diagrama de flujo para todo el proceso de preparación indicando los PCCs.
 - . Factores de riesgo asociados con cada PCC y sus medidas preventivas.
 - . Límites críticos para cada PCC.
 - . Sistemas de monitoreo.
 - . Acciones correctivas para desviaciones de los límites críticos.
 - . Procedimientos de registro.
 - . Procedimientos para verificación del sistema HACCP.
- 2) Registros obtenidos durante la operación del plan.

6.6.7 *Principio n° 7.* Establecimiento de procedimientos para verificar que el sistema HACCP esté funcionando adecuadamente.

En 1985, la Academia Nacional de Ciencias (NAS) señaló que la mayor contribución científica en el sistema HACCP se enfoca a la identificación adecuada de factores de riesgo, puntos críticos de control, establecimiento de límites críticos, y a la institución de procedimientos apropiados de verificación. Estos procesos deben ocurrir durante el desarrollo de plan HACCP. Hay cuatro procesos involucrados en la verificación:

El primero es el proceso científico o técnico para verificar que los límites críticos en los PCCs sean satisfactorios. Este proceso es complejo y requiere participación intensa de profesionales altamente entrenados en una variedad de disciplinas y que sean capaces de realizar estudios y análisis específicos. El proceso consiste en la revisión de los límites críticos para verificar que dichos límites son adecuados para controlar los factores de riesgo que probablemente ocurran.

El segundo proceso de verificación asegura que el plan HACCP establecido está funcionando adecuadamente. Un sistema HACCP que esté funcionando adecuadamente requiere pequeños muestreos del producto final, ya que los dispositivos de seguridad son impuestos temprano en el proceso. Por eso, las firmas deberán basarse en la frecuente revisión de su plan HACCP más que basarse en el muestreo de productos finales, verificando que el plan HACCP sea llevado a cabo correctamente, revisando los registros de los PCCs, y las determinaciones de que las decisiones de manejo apropiado de los riesgos sean hechas cuando ocurran desviaciones en el proceso.

El tercer proceso consiste en validaciones periódicas documentadas, independiente de auditorias u otros procesos de verificación, que deben ser realizados para asegurar la eficacia del plan HACCP. Las revalidaciones deben ser realizadas regularmente por equipo HACCP y/o siempre que una modificación en la formulación, proceso o embalaje de un producto requiera modificación en el plan HACCP. La revalidación incluye revisión *in situ* y verificación de todos los diagramas de flujo y los PCCs en el plan HACCP. El equipo HACCP modificará entonces el plan conforme sea necesario.

El cuarto proceso de verificación trata de la responsabilidad reguladora del gobierno y acciones para garantizar que el sistema HACCP del establecimiento funcione satisfactoriamente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STEVENSON, K.E., D.T. BERNARD. HACCP. Establishing hazard analysis critical control point programs. A workshop manual. 2nd. ed. The Food Processors Institute. Washington, D.C., 1995.

UNITED STATES OF AMERICA. Food safety from farm to table: A new strategy for the 21st century. Position paper presented to the U.S. Congress by Secretary of Agriculture, Secretary of Health and Human Services and Administrator of Environmental Protection Agency (not published). Washington, D.C., 1997.

**CONTROL SANITARIO TOTAL DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN PECUARIA
ENFOQUE DE LA CADENA PRODUCTIVA A NIVEL ARTESANAL**

Juan Cuéllar Solano
Instituto Panamericano de Protección de
Alimentos y Zoonosis (INPPAZ/OPS/OMS)
Calle Talcahuano, 1660 - Martínez, Buenos Aires, Argentina

1. INTRODUCCIÓN

El comportamiento de la calidad de cualquier alimento, pero en especial los de origen animal, requiere el análisis de los procesos que lo involucran, vale decir de la producción primaria, la comercialización —que en algunos casos incluye acopio y distribución—, la transformación y su distribución para expendio y consumo final. En el mundo de los alimentos y en especial en lo referente a la calidad, estos procesos suelen ser considerados de forma aislada y sobre todo, el interés en muchos casos de dirige hacia la calidad de los productos en los últimos eslabones de la cadena: la distribución o el consumo.

En años recientes, la amplia aceptación de los conceptos de calidad total en el ámbito industrial, ha propiciado una actitud al cambio, en términos que los industriales de alimentos han estimado el valor de controlar la calidad en los eslabones de la cadena anteriores a la transformación, partiendo de una premisa básica en la industria de alimentos: hay que partir de materias primas de buena calidad, para obtener productos finales de buena calidad.

Pero si el interés a éste nivel se ha centrado en el producto terminado, la situación a éste respecto en lo que refiere a formas de producción y transformación tradicionales, muestra una ausencia muy notoria del concepto de calidad en los alimentos procesados en forma artesanal.

Se tiene en cuenta que un problema frecuente en la Región es la existencia simultánea de modo fragmentado de sectores formales e informales en la producción de alimentos, se deduce que los productores y elaboradores en pequeña escala o a nivel artesanal no tienen bien sea, el conocimiento técnico o bien, los recursos para conseguir calidad en los productos que maneja y requieren alternativas para incorporar el concepto en su actividad productiva.

2. PRODUCCIÓN ARTESANAL DE ALIMENTOS

2.1 PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

La producción en pequeña y mediana escala de productos alimenticios de origen animal ha de considerarse una actividad de gran importancia en el mundo, pero de manera especial en los países en desarrollo, donde cerca de 800 millones de personas padecen desnutrición crónica y casi 200 millones de niños menores de 5 años sufren deficiencias en especial de proteínas y energía.

Si bien las posibilidades y modos de aumentar la producción de alimentos y la productividad varían considerablemente entre los países y dentro de éstos, algo que si puede considerar universal a todas las comunidades es la necesidad de contar con una seguridad alimentaria para su población es decir, asegurar la disponibilidad de alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades nutricionales, pero que ofrezcan al mismo tiempo condiciones de inocuidad en términos de no causar enfermedad a quien los consome. La búsqueda y obtención de comida ha sido en toda la historia de la humanidad, el principal vínculo de congregación entre la especie humana.

Una estrategia para conducir las comunidades hacia una seguridad alimentaria, hace relación a la necesidad de promover una productividad interna de alimentos eficiente, acompañada de los mecanismos que eviten las pérdidas considerables en la cadena alimentaria tanto a nivel de la producción primaria como en los eslabones siguientes de transformación y distribución.

2.2 OFERTA ALIMENTARIA

A respecto de la producción de alimentos es necesario comentar que la oferta alimentaria varía de manera sustancial a nivel de los distintos alimentos, como reflejo de la variedad de destinos y tipos de consumo que compiten unos a otros. Ahora bien, evidencias históricas conocidas, indican que el único estímulo consistente para la expansión de la oferta alimenticia en situaciones socioeconómicas como las de América del Sur, son los incrementos de la demanda ya que el estímulo al precio de los mismos, o mejoras sustanciales en las capacidades tecnológicas para la producción o transformación no han demostrado ser determinantes como sostén de una oferta ampliada.

Dentro de las variaciones que son de esperar en esa parte del Continente, existen estimaciones en el sentido que la oferta de alimentos se propone en varios países, una tercera o cuarta parte de alimentos producidos con tecnologías avanzada o que sufren una transformación en establecimientos a nivel industrial. Eso significa que en muchos lugares, un 70% o más de los alimentos que se consumen dentro de la población, provienen de unidades productivas de pequeña escala, de unidades de producción familiar, de ventas callejeras, de actividades agropecuarias en núcleos urbanos, o de excedentes de explotaciones de subsistencia.

Tal situación, coloca un alto volumen de alimentos cuya producción, transformación, distribución y consumo no está al alcance de las tecnologías de procesamiento y conservación indicadas para asegurar su inocuidad y cumplir con el doble propósito de asegurar su suministro de alimento para el consumidor, pero a la vez no enfermarlo.

Esta situación, es de particular importancia en los productos de origen animal, se tiene en cuenta su carácter altamente proclive a la contaminación especialmente de tipo microbiano. Dentro de los tres tipos de contaminación reconocidas en los alimentos: microbiológica, química y física, es sin duda la causada por microorganismos la que merece mayor atención en virtud de ser causa de enfermedad aguda entre la población y a generar por tanto el impacto más visible en salud.

2.3 PRODUCCIÓN PECUARIA EN PEQUEÑA ESCALA

Descontando agudas controversias y paradigmas de las ciencias sociales con relación a la contribución de la producción agropecuaria familiar al progreso técnico, es necesario reconocer que sobre la base de ésta actividad varios países capitalistas avanzados han construido su inmensa prosperidad y que el paisaje rural del siglo que termina ha sido dominado por formas de producción basadas en la familia. En todo caso, es una forma social de producción capaz de satisfacer las necesidades esenciales de la sociedad como un todo.

La producción familiar presenta en muchos casos una naturaleza económica dual, donde la actividad está orientada tanto para fines de subsistencia como para fines de mercado. Esto es característico en la producción campesina a la que se encuentra vinculada la masa de productores.

Pero aparte de esto, existe también el fenómeno creciente de la producción agropecuaria urbana en un mundo donde la población urbana crece a un índice anual de 2,5% en comparación con el 1,8% de la población rural y donde el porcentaje de población que vivirá en sectores urbanos al final del siglo se estima para América Latina en cerca del 75% de la población, crecimiento que tiene repercusiones en el suministro y distribución de alimentos bien sea procesados o semiprocesados provenientes de pequeños productores y actividades familiares.

Por otra parte, se registra la importancia que tiene la venta callejera de alimentos como actividad a la cual confluye en muchos de los países un elevado porcentaje de los alimentos de producción artesanal, actividad que por sí, es otra forma de transformación artesanal de productos.

La producción pecuaria a nivel empresarial si bien significa un porcentaje importante dentro de ésta actividad económica, el destino de sus productos en varios lugares es el mercado externo o un círculo reducido de población en el mercado interno. Esto hace que sea necesario destacar la de nivel artesanal ya que en la medida que se consiga un aumento en su productividad, se apunta más a su seguridad alimentaria, a

mejorar su ingreso y por consiguiente a promocionar sus condiciones de salud.

3. RIESGOS SANITARIOS DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL EN LA CADENA ARTESANAL

La gran repercusión en la salud humana y la economía de los países, de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), es destacada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) al indicar que todos los años las ETA siguen siendo la principal causa de sufrimiento y problemas de salud en muchos países del mundo.

La información del Centro de Control de Enfermedades (CDE) de los Estados Unidos estima que del total de ETA notificadas en ese país, al menos 4.000 muertes y 5 millones de casos de enfermedad resultan cada año del consumo de carne y pollos contaminados con patógenos, entre los cuales *Salmonella enteritidis* continúa siendo la primera causa y patógenos emergentes como *Escherichia coli* 0157:H7, comienzan a ser más prominentes.

En América Latina, la información disponible sobre el particular sobre notificaciones de brotes de ETA durante 1995, indica que al menos un 36% es originado por el consumo de alimentos de origen animal (carne y derivados 22%), pollos 6%, huevos 2% y lácteos 6%.

Estos indicadores plantean una casuística de enfermedad y muerte que significa un riesgo en salud, que podría ser evitada por medio de un adecuado manejo del riesgo por medio de acciones tomadas a lo largo de la cadena productiva dirigidas a reducir o eliminar las bacterias dañinas.

El análisis de riesgos asociado a patógenos bacterianos no obstante, presenta limitaciones cualquiera que sea el método que se aborde para evaluarlos y más en el caso de los alimentos artesanales de origen animal por la diversidad de métodos para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución hasta el consumo, métodos que varían en función de las notables diferencias culturales y geográficas en el Continente, factores que deben considerarse esenciales para evaluar el riesgo.

Una breve descripción de los procesos de producción y transformación de algunos productos de origen animal, puede acercarse a la identificación de los peligros más relevantes en cada uno de ellos, que permitan formular alternativas para incorporar el concepto de calidad sanitaria en sus procesos.

3.1 LAS CARNES

Si bien en América Latina y El Caribe se faenan alrededor de 60 millones de cabezas de ganado, solamente un porcentaje promedio cercano al 15% de éstas son procesadas en mataderos con inspección sanitaria, que cumplen con requisitos higiénicos para ésta labor. Tan sólo en la Argentina país de avanzada en éstos aspectos, las plantas con inspección

federal procesaron el 43% de la faena total de bovinos, en tanto que la faena ovina se hace en un 60% en estancias.

Las cifras tienen amplia variación entre países y en ocasiones dentro de ellos, pero en todo caso indican que un alto porcentaje de los productos sometidos a inspección se destinan al comercio exterior, con lo cual la carne para consumo interno es procesada en su mayoría en lugares donde la infraestructura y los recursos tecnológicos son precarios y por personas sin conocimientos acerca del manejo adecuado del riesgo que permita su reducción o eliminación.

Los países latinoamericanos tienen establecimientos de faena de la más diversa índole, desde aquellos totalmente rudimentarios con ausencia de condiciones higiénicas, hasta los que cuentan con una concepción arquitectónica, equipamiento y funcionalidad con las máximas garantías sanitarias para los procesos.

Sin duda los primeros, son los que proveen el producto para los sectores más amplios de la población y en tal sentido se dedican sólo al abastecimiento interno; en el segundo caso, están los que proveen el producto para exportación, en unos pocos países como Argentina y Brasil en América del Sur, en los cuales el desarrollo de la industria y las exigencias de los mercados importadores, han llevado a una notable evolución en las condiciones higiénicas de la producción de carne y al desarrollo de sistemas de inspección que cubren un porcentaje importante de la faena.

En aquellos que proveen el consumo interno la aplicación de tecnologías para conservación, en especial el frío es escasa y aún prácticamente inexistente en una gran proporción, circunstancia ligada a las condiciones, a las tradiciones de mercadeo, a las formas de comercialización y a los hábitos de consumo de la población. De ésta situación y de las condiciones precarias de procesamiento, expendio y aún de manejo por los consumidores, derivan los principales riesgos en salud de la carne y sus derivados.

La industria avícola ha tenido por su parte un desarrollo integral que abarca los diferentes eslabones de la cadena de producción, lo cual determina que la mayor parte de los productos avícolas se procesen en establecimientos que ofrecen condiciones higiénicas adecuadas donde se aplican conceptos de calidad total en el proceso, limitando las posibilidades de contaminación del producto, al menos durante el procesamiento, ya que la contaminación endógena por *Salmonella*, se sigue considerando un problema mayor.

La industria artesanal en ésta especie, tiene una importancia variada dependiendo de los países y en algunos lugares aún atiende la demanda de grandes sectores de la población, con productos procesados bajo condiciones higiénicas que significan un alto riesgo de contaminación por ese patógeno, considerado hasta hoy el agente etiológico con mayor participación en brotes de ETA en Europa, América del Norte y posiblemente también en América Latina.

3.2 LECHE Y DERIVADOS

Dentro de los productos de origen animal, la leche es probablemente el más perecedero y susceptible a la contaminación ya que sus condiciones favorables al crecimiento microbiano, hacen que pierda su calidad e inocuidad luego de pocas horas si no se somete a refrigeración y procesamiento.

En el análisis de los factores que intervienen en la calidad sanitaria de la leche es necesario tener en cuenta la formación del mercado que obedece en esencia a la presencia de ciertas condiciones naturales que giran alrededor del ámbito de la producción y el consumo, la existencia de núcleos de producción y/o consumo en algunas regiones y su ausencia en otras que influyen en las diversas formas de comercialización y consumo del producto.

Los procesos acelerados de urbanización en la Región generó en décadas pasadas una expansión de la industria de procesamiento de leche pasteurizada, no obstante lo cual, la penetración en el mercado de la leche y derivados industrializados, se ve frenada en algunas regiones por la elevada participación en el mercado de multiplicidad de pequeños agentes —comerciantes de leche cruda y procesadores artesanales— que abastecen de los productos a porcentajes importantes de población. En Chile por ejemplo, la venta de leche, queso, mantequilla y otros productos lácteos por los productores y revendedores, aportan aproximadamente un 30% de la disponibilidad de leche en el país, por supuesto al margen de regulaciones sanitarias.

La sustitución del consumo de leche cruda por pasteurizada aún no se completa en amplias zonas de las grandes ciudades, es incipiente en las ciudades intermedias y en muchas localidades pequeñas y rurales ni siquiera existe la alternativa de leche pasteurizada en el mercado. Esto tiene una enorme dependencia de los hábitos de consumo de la población que hace patente un agotamiento de la demanda de leche pasteurizada en algunos lugares.

Por otra parte, la competencia es mayor entre los quesos producidos por la industria y aquellos provenientes de la producción doméstica y artesanal. El desarrollo de la producción industrial de queso en varios países de la región ha perdido dinamismo, y terreno considerable en su competencia por desplazar a la pequeña producción artesanal en la cual la escasa tecnificación en la elaboración del producto hace del mismo un potencial para la transmisión de patógenos al consumidor.

Además de los riesgos representados por patógenos reconocidos como transmitidos por la leche y derivados, como *Mycobacterium bovis* y *Salmonella*, en años recientes adquieren valor los microorganismos emergentes que como el caso de *Listeria monocytogenes* y *Campylobacter*, se han demostrado como contaminantes frecuentes de estos productos de origen animal.

Mención aparte merece el caso de productos como los quesos de leche de cabra por sus especiales repercusiones sanitarias debido a su persistencia en estos productos y a los hábitos de consumo de leche y quesos sin higienizar, por cuanto ésta representa el mejor vehículo para la transmisión de *Brucella melitensis*, sin duda reconocida como la especie más patógena entre este tipo de bacterias.

3.3 LA VENTA CALLEJERA DE ALIMENTOS

Probablemente una de las actividades en las que la demanda de alimentos de origen animal y por tanto su transformación en forma artesanal se dan en volúmenes importantes en la mayoría de los países de América Latina, es la relacionada con la venta de alimentos en vías públicas.

Al igual que en muchos fenómenos sociales, confluyen diversas determinantes como la migración acelerada hacia los núcleos urbanos; la marginalidad consecuente; el creciente desempleo y la recesión económica en muchos de los países, a lo que se agrega la influencia de arraigos culturales que hacen del comercio callejero de alimentos, parte del estilo de vida en algunos países en desarrollo. Lo cierto es que hoy es ampliamente reconocida su contribución a la seguridad alimentaria en los núcleos urbanos y un factor que ayuda a atenuar los índices de desempleo en las ciudades.

La actividad familiar característica de la venta callejera, la corrobora el hecho que en estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) en capitales de América Latina entre 1994-1996, se encontró que en esa condición se encontraron hasta un 95% de los puestos de comida en las calles.

Un aspecto que llama la atención de éste estudio, es la predominancia de productos de origen animal dentro de la oferta de los puestos y el elevado porcentaje (39%-72%) de casos en que la preparación de los alimentos ocurre en el domicilio del vendedor.

La diversidad de culturas, etnias, costumbres y en la producción de alimentos, además del intercambio resultante del aporte gastronómico de etnias foráneas enriquecen la variedad de alimentos de origen animal en la venta callejera y los ubican como los de más alto riesgo por sus características en cuanto a nutrientes, actividad de agua y pH que los hacen sustratos ideales para el crecimiento de microorganismos.

El origen de las materias primas, las deficiencias en la preparación que según se comentó se hace en alta proporción a nivel casero, el uso escaso de tecnologías para aplicación de frío y calor y las inadecuadas prácticas de conservación, resultan en el potencial de enfermar observados en estos productos. En el estudio en mención, se encontró por ejemplo que al menos un 15% de las muestras de cárnicos analizadas, contenía dosis infectantes de patógenos como *Bacillus cereus* y un 11% de las de lácteos estuvieron en la misma condición para *S. aureus*.

En otros estudios realizados en Bolivia por el Ministerio de Salud entre 1985-1989, pusieron en evidencia que un 30% de los especímenes analizados estuvieron contaminados con *E. coli*, *Salmonella* o *S. aureus*, en tanto que en Ecuador en 1990, investigaciones indicaron un 76,5% de muestras contaminadas con *S. aureus* y otros microorganismos.

3.4 IMPACTO SOCIOECONÓMICO

La situación así analizada relacionada con la calidad de los alimentos de producción artesanal, deja de manifiesto que además de los efectos sobre la salud pública, produce un impacto económico y social de enormes repercusiones tanto para los productores como para los consumidores.

Las enfermedades originadas por la contaminación de alimentos, generan un costo directo representado en el gasto en salud para la población, y otros costos indirectos que se traducen en pérdida de ingresos, incapacidad laboral entre otros. En los Estados Unidos, se estima que las pérdidas ocasionadas por la *salmonelosis* en la población, ascienden a mil millones de dólares anualmente.

Pero de otro lado está también el impacto derivado de la pérdida de alimentos debido a la contaminación o a la deficiente conservación luego del eslabón de la producción, pérdidas que en algunos casos llegan al 130% y que pueden ocurrir desde la cosecha hasta el consumo.

4. LA INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA CADENA ARTESANAL

La problemática de los alimentos producidos en la cadena artesanal, sugiere que un primer enfoque para asegurar su inocuidad es naturalmente, prevenir la contaminación durante la producción, lo cual evidentemente es posible para ciertos contaminantes, pero no para otros.

De todas maneras la aplicación de tecnologías en todos los eslabones de la cadena es esencial para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos, pero también para corregir los problemas de bacterias que causan el deterioro de los productos y son responsables de las pérdidas post-cosecha.

Desde el punto de vista de la salud pública, las tecnologías para la inocuidad de alimentos pueden ser divididas en tres grupos, dependiendo de su potencial para prevenir, reducir o controlar los contaminantes.

- aquellas usadas para volver inocuo el alimento, reduciendo los contaminantes presentes;
- aquellas usadas para mantener los contaminantes bajo control, previniendo el crecimiento o la formación de toxinas, y
- aquellas usadas para prevenir la contaminación durante o después del procesamiento.

Pero la preocupación más importante, indudablemente no es tan solo la relacionada con la disponibilidad de las tecnologías o su costo. De hecho varios ejemplos sobre desarrollo de tecnologías a costos razonables y apropiadas para estos niveles han demostrado su aplicabilidad en estas situaciones en varios países. El reto mayor es encontrar las estrategias para llegar con ellas hasta el productor artesanal.

Varios factores de tipo social, cultural y de actitud de la población, sugieren que estas estrategias sean conducidas por medio de organizaciones de base de la comunidad. En ese sentido, varias serían las posibilidades en que se puede pensar, desde utilizar organizaciones sociales ya creadas con otros propósitos, pasando por el fomento a la creación de otras nuevas, dependiendo de la situación particular en cada caso.

4.1 ORGANIZACIONES COMUNITARIAS

Tanto en el sector de la salud animal como de la salud pública existen buenos ejemplos de organizaciones comunitarias. Una necesidad a corto plazo es la de conseguir una articulación entre los dos sectores a fin de lograr coherencia en acciones de intervención que confluyan a un objetivo común, lo cual es producir alimentos inocuos como parte de la contribución a la seguridad alimentaria de la población.

Uno de los enfoques más exitosos que se pueden considerar como ejemplo de organizaciones sociales, son las organizaciones de productores como motor de la operación de las estrategias dirigidas a la erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur.

El poder utilizar este tipo de enfoque donde el productor tiene un rol de protagonista y se convoca a que participe de todo el proceso de planificación y ejecución de las estrategias para incorporar los conceptos de calidad e inocuidad en la producción de alimentos de origen animal, puede facilitar la canalización de las soluciones tecnológicas o de buenas prácticas de elaboración.

El sector de la salud pública ha tenido una rica experiencia en estrategias de movilización social para promover el desarrollo de acciones de fomento y prevención de la salud. Uno de estos modelos, el de municipios saludables podrá ser un ejemplo de movimientos que tienen características como la de moverse alrededor de iniciativas locales que generan un compromiso público a ese nivel, evolucionan a partir de la necesidad de resolver situaciones que la misma comunidad considera prioritaria, facilitan la articulación intersectorial y permiten la identificación de líderes aceptados y reconocidos por su comunidad.

4.2 COOPERATIVAS, MICROEMPRESAS, Y CENTROS DE ACOPIO

Ahora bien, se tiene en cuenta que cada vez existen menores posibilidades del sector gubernamental para canalizar soluciones tecnológicas a la producción en pequeña escala, lo cual supone un universo disperso de sujetos que rebasa la capacidad del estado para llegar hasta

ellos, el fomento a la creación de otros tipos de organización, serán alternativas complementarias.

El fomento a la creación de microempresas o de cooperativas que mediante una organización y alianza de productores puedan hacer más racional y eficiente su producción, puede ser el camino que permita no solamente incorporar los conceptos de calidad, sino con ello, procurar un valor agregado a sus productos, facilitar su comercialización y reducir la intermediación con el consecuente beneficio para el productor y el consumidor.

Si tiene en cuenta que algunas de las soluciones tecnológicas implican inversiones en infraestructura o equipos, es de suponer que el encarar una necesidad de este tipo en forma macomunada puede hacer posible el incorporar soluciones a las que no se podrá acceder de manera individual. Esto podrá facilitar además de la innovación tecnológica, el aprovechamiento de algunos subproductos resultantes de los procesos que en actividades unitarias o familiares, simplemente se pierden y generan incluso problemas al ambiente.

Otro ejemplo puede ser el de centros de acopio, concebidos como entes microempresariales formados en ámbitos geográficos definidos, donde tiene prioridad antes que la infraestructura física, la organización comunitaria y en la que su actividad gira en torno del almacenamiento y eventualmente procesamiento/transformación de productos.

4.3 VENTAS CALLEJERAS DE ALIMENTOS

De la problemática presentada en relación con actividades productivas de alimentos a nivel artesanal, es probablemente en el caso de la venta de alimentos en la vía pública en la cual los mayores intentos por incorporar los conceptos de inocuidad se han desplegado. En un sector cuya magnitud y complejidad en muchas de las ciudades de América Latina ha desbordado la capacidad del estado para controlarlo, ha sido necesario experimentar acciones conducentes a mejorar las condiciones higiénicas.

Varios proyectos conducidos por organismos internacionales OPS/OMS y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) se han orientado al manejo del problema para facilitar una adopción de ésta actividad productiva a lo que muchos consideran un modo de vida de la población de los centros urbanos.

En todos los casos, las estrategias propuestas, han tenido soporte en un enfoque integral que comprenda la articulación intersectorial, el apoyo de las organizaciones de vendedores y consumidores y el compromiso de diferentes estamentos sociales.

El reordenamiento de los lugares de venta y su concentración en núcleos en las ciudades, facilita la adopción de soluciones sanitarias comunales, propuestas tecnológicas para mejorar la infraestructura de los lugares de venta y las condiciones de procesamiento de los alimentos, la adopción de algunos de los principios del sistema de análisis de peligros

y puntos críticos de control (HACCP) son algunos de las posibilidades de intervención en este sector.

4.4 ADIESTRAMIENTO Y EDUCACIÓN

Las estrategias dirigidas a incorporar tecnologías de procesamiento para mejorar la calidad sanitaria de los alimentos de producción artesanal, requiere del soporte de planes estructurados de capacitación y educación que contribuya de manera efectiva a los objetivos de un proyecto de mejoramiento en su conjunto, por medio de metodologías y experiencias probadas en el campo de la divulgación de tipo didáctico y masivo.

Ninguna tecnología por sofisticada que sea puede por si sola sustituir algo que es un hecho reconocido en protección de alimentos; la prevención de la contaminación durante la producción, procesamiento, distribución y consumo es esencialmente un problema de personas.

Programas desarrollados articuladamente entre los sectores de salud animal y salud pública, requieren motivar un cambio de actitud de quienes están involucrados en los procesos de producción de alimentos para adquirir el conocimiento necesario y la conciencia de que la higiene de los alimentos comienza en la crianza de los animales y que es desde ese eslabón que se inicia el control sanitario y que el objetivo de cualquier proceso de transformación debe ser el de conservar y mejorar las condiciones de la materia prima inicial.

Una mejor utilización de los medios de comunicación para canalizar las estrategias educativas es necesaria para conseguir objetivos. Muchos de los mensajes que la comunidad recibe por medios masivos acerca de la higiene de alimentos sin duda han tenido una utilidad en fomentar cambios de actitud, pero con frecuencia su perfil es informativo antes que formativo.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÁMBULO, P., CUÉLLAR, J., ESTUPIÑÁN, J., RUIZ, A. Street Foods: a Latinamerican perspective. In 8th World Congress of Food Science and Technology held in Toronto, Canadá, 1991.

ARGENTINA. Análisis de los factores de riesgo asociados a BSE en la República Argentina. Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), 1991.

BOLIVIA. Las comidas callejeras en la ciudad de La Paz. Cuadernos de vigilancia nutricional. Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, 1990.

DAWSON, R.J. FAO activities related with street foods in Latin America and the Caribbean. FAO/PAHO/WHO Joint Technical Consultation on Food Safety in view the cholera epidemic in the Americas. Buenos Aires, Argentina, 1992.

FAO. Hacia una seguridad alimentaria universal. Proyecto de declaración política y plan de acción. Cumbre Mundial de la Alimentación. WFS/3, 1996.

OPS/OMS. Contaminación microbiana de los alimentos vendidos en la vía pública. OPS/HCP/HCV/FOS/96.22, 1996.

SCOT, G., COSTELLO GARY. Comercialización interna de los alimentos en América Latina. Problemas, productos y políticas. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá, 1984.

USA. Recomendaciones para la protección de los alimentos en las Américas. National Academy Press. Washington, D.C., 1987.

A N E X O S

**SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE
CONTROL SANITARIO TOTAL DE LA CADENA DE
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

LISTA BIBLIOGRÁFICA DE DOCUMENTOS DISTRIBUIDOS

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Informe del Seminario Internacional sobre Análisis de Riesgo en Relación al Comercio Internacional de Animales y Productos de Origen Animal. Caracas, Venezuela, 15-17 de abril de 1996.

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. Situación de los programas de control de la fiebre aftosa. América del Sur, 1996 (versión preliminar).

COHEFA. I Reunión del Comité Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa. Plan de acción. 1988. 30p.

COSALFA. Estatuto orgánico (documento preliminar). PANAF-TOSA, Rio de Janeiro, 1997.

GIMENO, EMÍLIO. Bases para el estudio de análisis de riesgo y control sanitario en la cadena productiva de origen animal.

OPS/OMS/FAO/OIE. Conferencia Internacional sobre Perspectivas para la Erradicación de la Fiebre Aftosa en el Siguinte Milenio y su Impacto en la Seguridad Alimentaria y el Comercio: enfoque en las Américas. Brasilia, DF, Brasil, 11-12 de julio de 1996.

**SEMINARIOS INTERNACIONALES PREVIOS A LAS
REUNIONES ORDINARIAS DE LA COSALFA**

1.	Evaluación de programas de lucha contra la fiebre aftosa.....	1977
2.	Administración de programas de combate de fiebre aftosa y salud animal.....	1978
3.	Estrategias regionales para el combate de la fiebre aftosa.....	1979
4.	Comunicación y educación en programas de salud animal.....	1980
5.	Programas de inmunización contra la fiebre aftosa en América del Sur.....	1981
6.	Creación de áreas libres de fiebre aftosa en América del Sur.....	1982
7.	Sistemas de información y vigilancia epidemiológica de las enfermedades vesiculares.....	1983
8.	Evaluación del uso de la vacuna con adyuvante oleoso en los programas de lucha contra la fiebre aftosa.....	1984
9.	Planificación, ejecución y evaluación de acciones regionales de erradicación de la fiebre aftosa.....	1985
10.	Aspectos económicos y financieros de los programas de control y erradicación de la fiebre aftosa en América del Sur.....	1986
11.	Análisis administrativo-institucional de los programas de salud animal en América del Sur.....	1987
12.	Áreas endémicas primarias: identificación, clasificación y tratamiento.....	1988
13.	Áreas endémicas de fiebre aftosa.....	1989
14.	Formas de integración de los sectores involucrados en los programas de control y erradicación de la fiebre aftosa.....	1990
15.	Vigilancia epidemiológica con énfasis en la prevención de enfermedades exóticas.....	1991
16.	Planes locales y zonales con movilización de recursos y participación comunitaria para la erradicación de la fiebre aftosa.....	1992

17. **Erradicación de la fiebre aftosa, sus fundamentos técnico-administrativos y sus consecuencias en el comercio de animales, productos y subproductos de origen animal.....1993**
18. **Los sistemas de atención de la salud animal ante los cambios en el papel del estado y de la comunidad.....1994**
19. **Los sistemas de información y vigilancia epidemiológica, bajo la óptica de erradicación y los nuevos modelos de atención veterinaria.....1995**
20. **Análisis de riesgo en relación al comercio internacional de animales y productos de origen animal.....1996**

Editado en el
CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA (OPS/OMS)
Caixa Postal 589, 20001-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Noviembre de 1997