

Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico

Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador,
Guatemala, Honduras y Nicaragua



Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico

Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador,
Guatemala, Honduras y Nicaragua

por

Gisella Kopper
Gloria Calderón
Sheryl Schneider
Wilfredo Domínguez
Guillermo Gutiérrez
Consultores, FAO

Editor
Cadmo Rosell

y

Coordinador y editor técnico
Danilo Mejía
División de Infraestructura Rural y Agroindustrias de la FAO

Los Informes Técnicos sobre Ingeniería Agrícola y Alimentaria llevan a una amplia audiencia los resultados de estudios y experiencias de campo relacionados con la ingeniería agrícola y alimentaria dentro de los sistemas agroalimentarios. Los informes contribuyen a reunir nuestros conocimientos y a identificar claramente lo que ignoramos y de esta manera proporcionan información tanto al sector público como al privado. Los Informes Técnicos sobre Ingeniería Agrícola y Alimentaria sirven para orientar los próximos trabajos dentro de los sistemas agroalimentarios.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Las denominaciones empleadas en estos mapas y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios o zonas marítimas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

El término «países» que figura en el texto se refiere indistintamente a países, territorios o zonas.

La mención u omisión de compañías, sus productos o nombres comerciales específicos no implica, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, aprobación o juicio alguno.

Las conclusiones que se ofrecen en este informe se consideran apropiadas en el momento de su preparación. Podrán modificarse a la vista de los nuevos conocimientos adquiridos en fases posteriores del proyecto.

ISBN 978-92-5-306153-2

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe de la Subdirección de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica de la Dirección de Comunicación de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

© FAO 2009

Índice

Prefacio	vii
Agradecimientos	viii
Acrónimos y siglas	ix
Introducción	1
Algunas normas para reducir o prevenir las Enfermedades Transmitidas por Alimentos	4
Identificación de algunas Enfermedades Transmitidas por los Alimentos en América Central	5
Recomendaciones Prácticas para Prevenir las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos	6
Materias primas e ingredientes	6
Temperatura	7
Salud de las personas que elaboran los alimentos	7
Buenos hábitos higiénicos del personal	8
Limpieza e higiene de utensilios, equipos y espacios de trabajo	8
Manejo adecuado de los desperdicios	8
Uso de agua potable	8
La importancia de verificar medidas e instrumentos	9
Distribución, limpieza, iluminación y ventilación de los espacios	9
Evitar demoras y fluctuaciones de temperaturas en las operaciones de proceso	10
Material de recipientes, equipos de trabajo y empaques	10
Factores varios para lograr la inocuidad de los alimentos	10
Concienciación del público	11
Conclusiones	11
Estudio de Caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Costa Rica	13
Resumen	13
Introducción	13
Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)	15
La inocuidad alimentaria en Costa Rica	18
El Sistema de Salud y de Información para la Vigilancia Epidemiológica	19
Investigación de brotes recientes de ETA	21
Investigaciones de brotes de ETA registrados en los últimos años	22
Impacto socioeconómico de las ETA en Costa Rica	32
Conclusiones y recomendaciones	39

Referencias	43
Anexos	47
1. Agentes asociados a enfermedades transmitidas por alimentos	47
2. Red de servicios de salud en Costa Rica	51
3. Guía del Programa de Vigilancia Sanitaria para sistemas de abastecimiento de agua	55
4. Resultados de análisis microbiológicos y toxicológicos en alimentos realizados por el LANASEVE durante el período 2004-2006	59
5. Agentes contaminantes identificados en alimentos en análisis rutinarios por el LANASEVE en el período 2004-2006	63
Estudio de caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en El Salvador	67
Introducción	67
Definición de Enfermedades Transmitidas por Alimentos	69
Factores de riesgo	69
Información general sobre El Salvador	70
Estructura geopolítica	70
Geología	70
Clima	70
Población	71
Indicadores económicos	72
Enfermedades transmitidas por alimentos	72
Estudios sobre microorganismos presentes en alimentos de consumo popular	85
Estudios realizados	86
Microorganismos informados en muestras de alimentos analizados en laboratorios privados acreditados	93
Estudios sobre aditivos, plaguicidas y micotoxinas en El Salvador	94
Investigaciones de la defensoría del consumidor y su relación con los alimentos	98
Costo económico y social	108
Conclusiones	109
Referencias	115
Anexos	119
1. Aspectos a considerar para el cálculo de un brote de una ETA provocada por un contaminante	119
Estudio de caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Guatemala	121
Introducción	121
Generalidades - República de Guatemala	121

Datos epidemiológicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	124
Alimentos de consumo popular en Guatemala	126
Enfermedades transmitidas por alimentos	129
Investigaciones sobre enfermedades transmitidas por alimentos	129
Impacto económico de las enfermedades transmitidas por alimentos	134
Conclusiones y Recomendaciones	134
Referencias	137
Estudio de caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Honduras	139
Introducción	139
Estadísticas	140
Metodología	141
Resultados y discusión	143
Esfuerzos para combatir las enfermedades transmitidas por alimentos	148
Otros estudios y observaciones	149
Equipos y utensilios	150
Infraestructura	150
Calidad e inocuidad de los alimentos artesanales	150
Conclusiones	153
Recomendaciones	154
Referencias	155
Estudio de caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos en Nicaragua	159
Introducción	159
Nicaragua	163
Enfermedades transmitidas por alimentos	163
Los alimentos de mayor consumo	163
Alimentos más vinculados a los brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos	164
Enfermedades Transmitidas por Alimentos	167
Medidas gubernamentales para evitar las Enfermedades Transmitidas por Alimentos	171
El caso del mejoramiento de la calidad del queso	172
El caso de la calidad de los alimentos en los balnearios	172
Impacto socioeconómico de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos	173
Conclusiones y recomendaciones	173
Medidas sanitarias para la orientación de la población a fin de prevenir las intoxicaciones alimenticias	173
Referencias	177

Anexos	179
1. Enfermedades más comunes transmitidas por alimentos	179
2. Intoxicación Alimentaria en Empresa Maquiladora de Zona Franca, Nicaragua	181
3. NTON 03 026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos	187

Prefacio

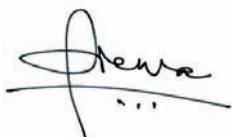
La calidad nutricional y la inocuidad de los alimentos son factores importantes que repercuten en la salud y la calidad de vida de las personas. Para velar por la inocuidad de los alimentos en todos los países, desarrollados o en desarrollo, es necesaria la aplicación de ciertas técnicas y normas a fin de, entre otras cosas, prevenir la transmisión de enfermedades de origen alimentario. En este contexto tiene gran importancia la participación de instituciones de los sectores público y privado así como de las instituciones internacionales afines a este tema. El presente documento trata los temas de la falta de inocuidad de los alimentos y las enfermedades transmitidas por los mismos y su relación con toda la cadena agroalimentaria.

Esta publicación fue preparada en la División de Infraestructura Rural y Agroindustrias (AGS) del Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor de la FAO. El documento presenta estudios de caso realizados en cinco países de América Central, con el objetivo de entender los aspectos más sobresalientes de las enfermedades transmitidas a través de los alimentos, sus repercusiones socioeconómicas, la importancia de la inocuidad de los alimentos y las instituciones involucradas. El documento sirve como material de referencia sobre este tema para algunos países de la región.

El trabajo consta de varios capítulos. El primero comprende la introducción y presenta el problema en forma general. Los cinco capítulos siguientes presentan estudios de caso de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Cada estudio de caso expone la situación nacional de cada país, los principales problemas causados por las enfermedades transmitidas por los alimentos y la necesidad de incrementar la participación de las instituciones técnicas y económicas a fin de lograr un mejor control de la calidad de los alimentos y, en consecuencia, mejorar la salud de los consumidores.

Para lograr el mejoramiento de la calidad de los alimentos, en cualquier país debe haber un compromiso serio que, entre otras cosas, exija la participación decidida de las instituciones gubernamentales responsables, de las organizaciones internacionales que se ocupan de la salud humana y el consumo de alimentos, así como de organizaciones no gubernamentales que participan en este ámbito de trabajo. Del mismo modo es necesaria una fuerte toma de conciencia de los directores y funcionarios del sector que se ocupan de la producción, la manipulación, la elaboración y la distribución de los alimentos.

Esperamos que esta publicación contribuya al fortalecimiento de la capacidad de las instituciones que velan por la inocuidad de los alimentos a través de toda la cadena agroindustrial, además de ampliar el conocimiento general sobre un tema tan importante y, en consecuencia, a mejorar la salud de la población en todo el mundo.



Geoffrey C. Mrema
Director

División de Infraestructura Rural y Agroindustrias

Agradecimientos

Esta publicación es el resultado de contribuciones de numerosas personas que gracias a su entusiasmo, dedicación y apoyo han hecho posible que se transformara en una realidad. A todas ellas se desea hacer llegar un profundo reconocimiento.

En primer lugar a los autores de los distintos estudios de caso: Gisella Kopper (Costa Rica), Gloria Calderón (El Salvador), Sheryl Schneider (Guatemala), Wilfredo Domínguez (Honduras) y Guillermo Gutiérrez (Nicaragua) y a sus colaboradores que asistieron en la recolección de datos, en la preparación de información detallada, en la redacción de algunos temas específicos y en la selección de láminas y gráficas. También se reconoce la contribución de estudiantes de esos países que a través de memorias y tesis han contribuido a un mejor conocimiento de los problemas de la región.

Asimismo se desea agradecer la colaboración de las Representaciones de la FAO y su personal en los distintos países participantes por haber facilitado los contactos y las comunicaciones con los autores.

Es necesario agradecer y destacar la revisión crítica del texto por parte de Javier de la Cruz quien hizo valiosos comentarios para el mejoramiento del documento final.

También se desea agradecer el apoyo permanente brindado por Geoffrey M. Mrema, Director de la División de Infraestructura Rural y Agroindustrias, de Gavin Wall ex-jefe del Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria y de François Mazaud y Roberto Cuevas, Oficiales Superiores del mismo Servicio, por su apoyo continuado, estímulos y comentarios constructivos para realizar la publicación.

Por último, pero no menos importante, se agradece la edición de texto y de estilo por parte de Cadmo Rosell, la preparación y formatación del texto final por Lynette Chalk y la asistencia administrativa de Donna Kilcawley, Ann Drummond, Larissa D'Aquilio y Claudia Bastar.

Acrónimos y siglas

APPCC	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
ASS	Administradoras de Servicios de Salud (Guatemala)
ATA	Formulario de Atención Ambulatoria (Honduras)
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CDC	Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (EE.UU.A.) Center for Disease Control and Prevention (U.S.A.)
CENADA	Centro Nacional de Abastecimientos (Costa Rica)
CENILAC	Comercial Exportadora Nicaragüense de Lácteos (Nicaragua)
CESAMO	Centro de Salud Médico Odontológico (Honduras)
CESAR	Centro de Salud Rural (Honduras)
CESSCO	Centro de Estudios y Control de Contaminantes (Honduras)
CIE X	Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Otros Problemas de Salud
CIIC	Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer
CNRB	Centro Nacional de Referencia en Bacteriología (Costa Rica)
COMMEMA	Corporación Municipal de Mercados de Managua (Nicaragua)
CONALFA	Comité Nacional de Alfabetización (Guatemala)
COSUDE	Cooperación Suiza para el Desarrollo
DC	Defensoría del Consumidor (El Salvador)
EBAIS	Equipos Básicos de Atención Integral de la Salud (Costa Rica)
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (Guatemala)
ENIGFAM	Encuesta Nacional de Ingresos Familiares (Guatemala)
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (Guatemala)
ETA	Enfermedades Transmitidas por Alimentos
ETEC	<i>Escherichia Coli</i> enterotoxigénica
FDA	<i>Food and Drug Administration – Estados Unidos de América</i> (Administración de Drogas y Alimentos. EE.UU.A.)
ICAA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
IHSS	Instituto Hondureño de Seguro Social
INCIENSA	Instituto Nacional de Investigaciones en Nutrición y Salud (Costa Rica)
INE	Instituto Nacional de Estadística (Guatemala)
INISA	Instituto de Investigaciones en Salud (Costa Rica)
INPAAZ	Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis

INS	Instituto Nacional de Seguros (Costa Rica)
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Nicaragua)
IPM	Infección Paralítica por Mariscos
LANAR	Laboratorio Nacional de Análisis de Residuos (Honduras)
LANASEVE	Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (Costa Rica)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (Costa Rica)
MAGFOR	Ministerio de Agricultura y Forestales (Nicaragua)
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (Nicaragua)
MINSA	Ministerio de Salud (Nicaragua)
MIPYME	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
MS	Ministerio de Salud (Costa Rica)
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Guatemala)
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROSAN	Programa de Seguridad Alimentaria (Guatemala)
PSS	Proveedores de Servicios de Salud (Guatemala)
RAAN	Región Autónoma Atlántico Norte (Nicaragua)
RAAS	Región Autónoma Atlántico Sur (Nicaragua)
RUPS	Registro Único de Prestadores de Servicios (Honduras)
SEGPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Guatemala)
SENASA	Servicio Nacional de Seguridad Agropecuaria (Honduras)
SIAS	Sistema Integral de Atención en Salud (Guatemala)
SIBASI	Sistemas Básicos de Salud Integral (El Salvador)
SIGSA	Sistema de Información Gerencial de Salud (Guatemala)
SILAIS	Sistemas Locales de Atención Integral de la Salud (Nicaragua)
SNVE	Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica (Nicaragua)
SIRVETA	Sistema Regional de Información para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos

Introducción

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son un problema que debe ser considerado en un ámbito de carácter social, tecnológico, económico, cultural y político. Por ser un problema recurrente en los países en vías de desarrollo, las autoridades e instancias gubernamentales y otras instituciones afines, tanto del sector público como privado, deberían dirigir campañas de vigilancia y asistencia continua a fin de prevenir o corregir situaciones que pueden ser muy peligrosas y que pueden afectar adversamente la salud de la población.

El Departamento de Agricultura, Bioseguridad, Nutrición y Protección al Consumidor (AG) de la FAO, a través de las unidades técnicas correspondientes, se esfuerza en conocer más de cerca y más ampliamente el problema de las ETA para poder asistir a los países miembros en sus esfuerzos para apoyar y contribuir de manera sistemática por medio de diversas opciones y actividades tales como programas, proyectos, capacitación y publicaciones. Es necesario solucionar estos problemas que en muchos casos se pueden volver endémicos y que sin duda tienen una influencia negativa en el desarrollo socioeconómico de los países miembros y un impacto directo sobre la salud de la población.

Estas medidas y acciones, tienen como propósito prioritario contribuir a mejorar la calidad de la vida a través de una asistencia continua para adoptar y adaptar estrategias y tecnologías válidas que permitan concienciar, educar y coadyuvar a reducir significativamente no sólo las enfermedades transmitidas por los alimentos, sino también la seguridad, la calidad nutricional y la inocuidad de los alimentos.

La salud y la vida de las personas dependen en gran parte de la calidad nutricional de los alimentos que consumen diariamente, la cual a su vez depende de la calidad higiénica y sanitaria a que estos son sometidos en toda la cadena productiva, desde el campo hasta la mesa del consumidor. Si bien la falta de higiene y de sanidad en el procesamiento y preparación de los alimentos es un problema que puede ocurrir en cualquier lugar del mundo, la incidencia de enfermedades causadas por los alimentos mal procesados o pobremente preparados es un problema crítico, severo y que se encuentra con más frecuencia en los países en vías de desarrollo.

En este contexto se hace necesario identificar los distintos factores que pueden intervenir como causas principales de generación de infecciones y de intoxicaciones alimentarias, o una combinación de ambas, a fin de poder determinar, controlar y prevenir a los consumidores sobre los riesgos potenciales que pueden ocasionar a la salud los alimentos mal producidos y procesados y, tanto a nivel familiar como comercial, en pequeña, mediana o gran escala, dentro de la cadena que comprende desde el origen hasta su consumo.

Si bien las estrategias para el control de la inocuidad de los alimentos, particularmente en algunos países donde se dispone de metodologías y procedimientos técnicos para ponerlos en práctica son una realidad, en los países en vías de desarrollo estas estrategias son menos conocidas y puestas en práctica con serias dificultades. La situación sobre el control sanitario de los alimentos en los países en vías de desarrollo dista todavía de

llegar a los niveles de control sanitario aceptables, sobre todo en el caso de los alimentos popularmente consumidos por la mayoría de la población.

La presencia de contaminaciones alimenticias, ya sean intoxicaciones o infecciones bacterianas o parasitarias, o una combinación de las mismas (infecto-intoxicación), es muy frecuente y afectan sobre todo a grupos sociales de bajos recursos. Estos últimos, por razones económicas, la mayoría de las veces sólo tienen acceso a alimentos de bajo costo y, por ende, de calidad e inocuidad que en muchos casos es por lo menos dudosa. Lo anterior puede ocurrir en los alimentos comercialmente preparados para la venta al público o a nivel del hogar debido a las prácticas deficientes utilizadas para prepararlos, manipularlos y consumirlos. La falta de conocimientos sobre las buenas prácticas de manufactura así como la escasa disponibilidad de información técnica complementaria repercuten negativamente en la manipulación y preparación de los alimentos, tanto a nivel familiar como comercial. Esta carencia de conocimientos técnicos básicos sobre la inocuidad por parte de quienes preparan alimentos, se puede considerar como uno de los factores que más contribuyen a las contaminaciones alimenticias, donde indirectamente se ven mayormente afectados los grupos más vulnerables a enfermarse como los niños, los ancianos y las personas inmunodeprimidas.

Conocer la historia de un alimento desde su origen y producción hasta el consumo, es cada vez más importante; de hecho, la tendencia actual es dar seguimiento a las rutas que ha transcurrido el alimento desde su origen, las posibles causas de contaminación durante las fases de manipulación, procesamiento, almacenamiento, transporte, distribución y la exposición de cada alimento hasta que llega finalmente al consumidor. Las técnicas modernas como la trazabilidad permiten poder recuperar la historia del alimento, su utilización y localización por medio de los códigos de registros, lo que hace posible poder disponer rápidamente de información sobre el mismo a lo largo de toda la cadena alimentaria.

Por otra parte, la aplicación de métodos de control sobre la inocuidad de los alimentos son herramientas valiosas, como por ejemplo el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), que ayuda a controlar los diversos procesamientos aplicados a los alimentos y está dirigido a prevenir o evitar riesgos de enfermedades que pueden transmitir los alimentos.

Es necesario, por lo tanto, implementar alternativas de soluciones prácticas que permitan a los productores, procesadores y distribuidores de alimentos, utilizar métodos prácticos de fácil interpretación y aplicación, ya sea para prevenir o para corregir las principales causas que dan origen a la presencia de enfermedades transmitidas por los alimentos. Por ello, un elemento prioritario para lograr estos objetivos es promover la capacitación en estas áreas tecnológicas asociadas a la producción, al procesamiento y a la distribución de alimentos.

El problema de las enfermedades transmitidas por los alimentos no se limita al daño físico que causan, si bien en algunas ocasiones puede ser fatal, sino también al impacto socioeconómico negativo que conlleva implícitamente. Por ejemplo, una persona enferma además de representar un peligro como vector de contaminación, presenta una baja en el rendimiento de sus actividades laborales, causa su inasistencia al trabajo o estudio y frena la generación de riqueza, incurre en gastos medicinales, ya sea por el servicio público o privado al que tenga acceso, con un impacto negativo que afecta sensiblemente la economía nacional, especialmente en los casos en que el sistema social de salud no sea adecuado.

En los países en vías de desarrollo es frecuente la incidencia de diversas enfermedades causadas por la ingesta de alimentos que no reúnen la calidad e inocuidad apropiadas. Esta situación prevalece desde la cosecha del alimento hasta el consumo del producto ya que está sujeto a una serie de exposiciones y operaciones que, sin control adecuado, pueden convertir al alimento en un elemento altamente nocivo y de riesgo para la salud. Esto puede ocurrir en los alimentos de consumo popular, como en la venta de

alimentos en las calles o negocios públicos, así como también a nivel de la preparación de los alimentos en el hogar. Es evidente que hay una gran incidencia de enfermedades parasitarias, infecciones e intoxicaciones gastrointestinales que afectan la salud pública y consecuentemente inciden adversamente en la economía nacional. A veces estas enfermedades originadas por los alimentos se vuelven endémicas ocasionando incluso la muerte entre los grupos más vulnerables de la sociedad.

En los países de América Central y el Caribe es muy común el comercio y consumo de alimentos preparados, bebidas o refrescos, frutas y vegetales frescos, que no siempre son preparados en forma higiénica y sanitaria adecuadas. Esto sin duda es causa de enfermedades que podrían ser evitadas por medio de la implementación de programas de prevención de estas enfermedades y promoviendo el uso de buenas prácticas de manejo, preparación y consumo. En ese sentido, es necesario poder determinar cuales son las enfermedades que más inciden en este problema y en base a ello poder proponer alternativas viables de solución por medios masivos de comunicación y difusión, tales como programas radiales y televisivos, videos, boletines y otros medios que permitan mejorar el conocimiento de la población sobre la calidad y la inocuidad de los alimentos que consume.

El objetivo principal de este documento es poder determinar cuales son las principales causas, desde la cosecha en el campo hasta el consumo de los alimentos, que durante el desarrollo de la cadena alimenticia pueden originar enfermedades o problemas de riesgo asociados a la salud pública en los países de América Central y el Caribe, y poder proponer soluciones alternativas y estrategias viables de ejecución. Para ello, es importante poder identificar las principales causas y efectos derivados del consumo popular de alimentos con posibles deficiencias en su manejo, preparación y consumo y la incidencia, tanto en calidad como inocuidad, a nivel urbano y rural, para la mayoría de la población. Además, es necesario conocer la metodología de recolección de datos, análisis y el impacto socioeconómico que pueden causar a la economía nacional, la falta de inocuidad y calidad en el consumo de alimentos.

Para llevar a cabo este estudio en cinco países seleccionados de América Central –Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua- se contó con los servicios de un consultor nacional especializado en cada uno de los países, de modo de preparar un documento técnico que muestre y analice a fondo la situación sobre la inocuidad y la calidad de los alimentos consumidos en esos países. El objetivo es poder identificar la situación real en términos de las enfermedades causadas por los alimentos en esos países y de este modo poder ofrecer alternativas y estrategias que estén orientadas a reducir este mal endémico que afecta a los países de la región centroamericana que tienen hábitos de consumo alimenticio similares.

Este trabajo surge como una iniciativa de la División de Infraestructura Rural y Agroindustrias (AGS) y dentro del programa de calidad e inocuidad alimentaria de la FAO. Se presenta la información en distintos capítulos y en forma de estudio de caso para cada país, a fin de tener una visión amplia del problema de las enfermedades transmitidas por alimentos y la necesidad de mejorar la inocuidad de los mismos. Confiamos que esta publicación llegue a las autoridades competentes, a personas asociadas a la producción y procesamiento de alimentos y al público en general, para conocer la situación que afecta a gran parte de la población de la subregión. Este primer capítulo contiene algunas recomendaciones técnicas prácticas, que ayudan a entender la necesidad de lograr la inocuidad y que a la vez ayudan a prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos.

De la información recogida se puede inferir que en términos de tipos de recurrencia de las ETA hay un alto grado de similitud en los tipos y causas de las mismas, siendo predominantes las enfermedades gastrointestinales ya sea por infecciones o intoxicaciones bacterianas. También se identifican la presencia de enfermedades parasitarias donde la baja calidad del agua y las pobres prácticas de manufactura son

las causas que más contribuyen al origen de estas enfermedades. Por otra parte, de este estudio se deduce que el grado o nivel de incidencias y control de las ETA son diferentes en cada país. En algunos países, como Costa Rica y El Salvador existen varias instituciones que en la actualidad toman parte activa y sistemática en la investigación, inspección, asesoramiento, enseñanza, coordinación o administración asociada a los problemas generados por las ETA. Especialmente en Costa Rica, donde hay una mayor actividad relacionada con estos temas, se han hecho estimaciones cuantitativas del impacto socioeconómico que estas enfermedades ocasionan al país y al mismo tiempo toman medidas dirigidas a corregir el impacto negativo que causan.

ALGUNAS NORMAS PARA REDUCIR O PREVENIR LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

El mayor intercambio de bienes y servicios entre las naciones lleva a una tendencia a la propagación y armonización de conceptos, a conocimientos y medidas básicas que permiten producir, preparar y consumir los alimentos libres de riesgos potenciales de contaminaciones como infecciones e intoxicaciones diversas. El Artículo 1 de los Estatutos de la Comisión del Codex Alimentarius indica en su Artículo 5, que corresponde a dicha Comisión formular propuestas a los Directores Generales de la FAO y de la OMS y ser consultados por estos en todas las cuestiones relativas a la ejecución del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Tienen como propósito, entre otras cosas, la protección de la salud de los consumidores, asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (FAO/OMS, 2008) http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp.

Estas medidas comprenden todas aquellas dirigidas a cuidar la calidad total de los alimentos durante la producción agrícola. Estas prácticas, a medida que se difunden, crean conciencia entre los agricultores sobre la necesidad de adoptarlas en razón de los beneficios que obtienen en los rendimientos, en el control de plagas y en la calidad nutricional y sanitaria de los productos finalmente cosechados. Un ejemplo son las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) o sea las técnicas aplicadas a los distintos cultivos y a la producción pecuaria para obtener productos satisfactorios en términos cualitativos y cuantitativos e inocuamente garantizados para el consumo. Además, las BPA permiten tener un historial completo para el seguimiento del producto lo cual significa que se oferta al mercado algo de origen conocido y en forma transparente para satisfacer las exigencias de los consumidores. La FAO promueve el uso de estas prácticas agrícolas en los proyectos y programas agrícolas que implementa.

Por otra parte existen guías tecnológicas prácticas que la FAO promueve a través del Codex Alimentarius y pone a disposición de los usuarios tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que permiten controlar la higiene y sanidad durante todas las operaciones de los distintos procesos aplicados a los alimentos tales como refrigeración, congelación, envasado y cocción, deshidratado, azucarado, entre otros. Estas guías de BPM proporcionan los conocimientos técnicos básicos que se deben adoptar y aplicar a las materias primas en cada una de las operaciones a las que se someten durante la transformación industrial o preparación a nivel familiar de los alimentos para lograr una calidad e inocuidad garantizadas para el consumo (<http://www.rlc.fao.org/es/pubs/>).

Las guías, tanto para las BPA como para las BPM, proveen normas y recomendaciones técnicas a seguir para obtener alimentos sanos y seguros. Estas normas y recomendaciones de las BPA y BPM deberían ser un material obligatorio de lectura y de consulta para quienes se dedican tanto a la producción como a la transformación o procesamiento de materias primas alimenticias. <http://www.fao.org/docrep/meeting/010/a0394e/A0394E20.htm>; <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/bpa/presenta/100.pdf>

Asimismo, es prioritario que las entidades gubernamentales del sector alimentario y de la salud capaciten a todas las personas que se dedican a la producción y procesamiento de los alimentos. Las campañas publicitarias educativas deberían ser insistentemente agresivas en el tema a través de los medios y sistemas masivos de comunicación social y deberían establecer estrategias permanentes para concienciar a la gente sobre la necesidad de adoptar estas guías tecnológicas para bien y seguridad de los consumidores. Muy probablemente, la disponibilidad de recursos para fomentar las tecnologías de BPA y BPM produzca resultados positivos con una inversión económica menor que el gasto económico que pueden ocasionar la incidencia de las ETA. Además, se logra un beneficio social en términos del mejoramiento de la calidad de vida de la población de los distintos países.

IDENTIFICACIÓN DE ALGUNAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS EN AMÉRICA CENTRAL

La escasa inocuidad de los alimentos popularmente consumidos en los países centroamericanos es un problema recurrente que se ve reflejado por los tipos de enfermedades que comúnmente se presentan. En estos estudios de caso llevados a cabo en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua se identifican predominantemente enfermedades gastrointestinales debidas principalmente a infecciones e intoxicaciones bacterianas y eventualmente parasitarias, las cuales se manifiestan con síntomas de diarrea, dolores de cabeza, vómitos y a veces incluso fiebres. Los microorganismos responsables de estas enfermedades comprenden coliformes fecales, *Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* tipo emético, *Vibrio cholerae*, *V. parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*, *Shigella* sp., *Salmonella* sp., *Listeria monocytogenes*, entre otras. Asimismo ocurren casos de otras enfermedades parasitarias como las causadas por protozoarios como la amibiasis, giardiasis, triquinosis, cisticercosis. También ocurren con menor frecuencia enfermedades virales como la hepatitis y otras que pueden ser causadas por rotavirus y con menor ocurrencia aún, o quizás por falta de registro de las mismas, se encuentran las intoxicaciones causadas por toxinas de origen fúngico como las aflatoxinas que se pueden encontrar en alimentos como los granos y cereales como el maíz y el sorgo entre otros, y que pueden ser causa de enfermedades degenerativas como el cáncer. De ahí la importancia que los granos y cereales también tengan una procedencia de inocuidad reconocida. Eventualmente, se encuentran intoxicaciones típicas de los productos marinos o acuáticos como las causadas por los moluscos bivalvos, como almejas, ostras y mejillones que en ciertas épocas del año acumulan toxinas de dinoflagelados acuáticos o marinos como saxitoxinas o ciguatoxina que pueden ser letales cuando se ingieren en dosis altas. Las autoridades sanitarias frecuentemente se ven obligadas a restringir el consumo de estos productos por medio de vedas periódicas.

Por otra parte, también se pueden presentar intoxicaciones de naturaleza química originada, ya sea por contaminaciones accidentales o por manipulaciones incorrectas, como es el caso de los metales pesados y otras sustancias químicas, como plaguicidas o insecticidas que pueden contaminar los alimentos.

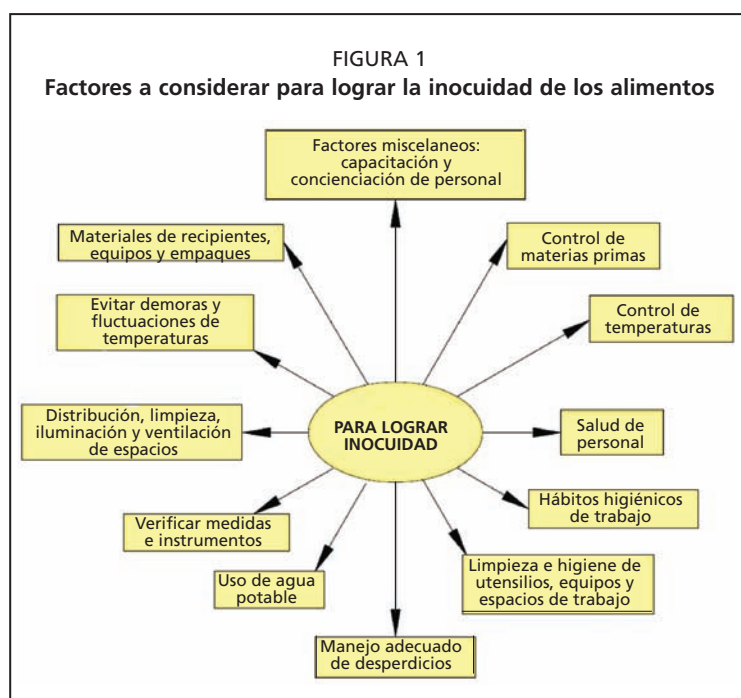
En los países de América Central existen normas sanitarias, legalmente establecidas, sobre el control higiénico y sanitario de los alimentos. Estas normas son las que rigen la legalidad y funcionalidad de los negocios dedicados a la producción, transformación, venta y consumo de los alimentos. Sin embargo, estas normas deberían ser actualizadas conforme a las normas internacionales, si bien, en la actualidad, contribuyen en gran medida a tener cierto nivel de control. En este contexto, se prevé que a mediano o corto plazo las normas sanitarias, aplicadas a los alimentos procesados o preparados se actualicen y se estandaricen según las exigencias requeridas por las normas comerciales de comercio internacional. En razón de las exigencias de normas legales y comerciales que la globalización impone y por la necesidad de insertarse y participar

activamente en la economía global, los países estarán cada vez más obligados a adoptar las normas sanitarias internacionales, como las indicadas por el Codex Alimentarius, con un impacto socioeconómico positivo en la producción, comercio y consumo de los alimentos. Cabe decir que en los países donde no existen riesgos de adquirir enfermedades transmitidas por alimentos o estos son mínimos, se convierten en lugares atractivos para visitantes y turistas. Ello contribuye, por ende, a favorecer la economía del país, y este gana prestigio al ofrecer una imagen de garantía por la inocuidad de los alimentos que ofrece.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA PREVENIR LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

Para paliar el problema de las enfermedades transmitidas por los alimentos es necesaria la participación continua de todos los sectores involucrados, esto es, las autoridades gubernamentales, los propietarios agroindustriales, los operarios dedicados a estas actividades y los consumidores. La adopción de medidas prácticas en los propios negocios relativas a las innovaciones técnicas de los procesos, en los modelos de organización productiva, en la gestión administrativa, en la inversión para el mejoramiento de la infraestructura de trabajo, entre otras acciones, sin duda ayudarán positivamente a mejorar la operatividad de la empresa. Las autoridades de salud y otras instituciones afines deberían promover las campañas de capacitación y promoción publicitaria en el sentido de adoptar medidas prácticas para lograr la inocuidad de los alimentos que se preparan o procesan, ya sea a nivel de la familia en el hogar o a nivel comercial.

A continuación se presentan los factores críticos a ser considerados y las medidas recomendadas que deben ponerse en práctica a fin de lograr la inocuidad en los alimentos de cualquier origen que se preparan o procesan para el consumo humano. Los factores ligados a la inocuidad de los alimentos se presentan además, resumidos en la Figura 1. Se describen y discuten cada uno de estos factores de forma particular de modo que puedan servir como guía práctica para los empresarios y operarios del sector de modo que incida directamente sobre la inocuidad alimentaria. Los factores a considerar son los siguientes:



MATERIAS PRIMAS E INGREDIENTES

Las materias primas y los ingredientes necesarios para la preparación y procesamiento de los alimentos deben indicar su procedencia y se debe poder verificar que son aptos para el consumo. De hecho, los suministradores de estos productos deben ser reconocidos y estar registrados ante las instancias legales de modo que se ajusten a las normas vigentes y cumplan con la calidad higiénica y sanitaria correspondiente. Los productos perecederos como carnes, productos pesqueros, hortalizas y frutas deben ser frescos y mantenerse en refrigeración antes de ser utilizados. En caso de no ser

utilizados a corto plazo, especialmente los productos cárnicos, deberían ser congelados y descongelarlos en el momento de su utilización. Los ingredientes como azúcar, sal, harinas, almidón, especias, conservantes, entre otros, deben estar secos y libres de contaminaciones, coloraciones y sabores extraños. Tanto las materias primas como los ingredientes deben ser conservados y guardados en lugares bien protegidos de contaminación y rotulados para su fácil identificación.

TEMPERATURA

Es un parámetro sumamente importante que se debe entender y aplicar correctamente en el manejo de los alimentos para evitar alteraciones que pongan en riesgo la inocuidad de los mismos durante la manipulación, proceso y consumo. Como regla general las materias primas alimenticias como las carnes de todo tipo, frutas, vegetales, productos lácteos crudos o procesados deben de mantenerse a temperaturas de refrigeración máxima de 4° C. Con ello se evita o se reduce la acción de las bacterias patógenas y de descomposición propias posiblemente presentes en los alimentos, ya sea porque o bien los patógenos no se desarrollan o lo hacen a una tasa mínima de crecimiento; en consecuencia se preserva la inocuidad de los alimentos y se evitan los riesgos de posibles enfermedades. Es necesario recordar que en climas cálidos y tropicales las bacterias patógenas y las causantes de la descomposición se desarrollan más rápidamente y, por lo tanto, el control de la temperatura en los alimentos debe ser estricto.

La aplicación de temperaturas de calentamiento requeridas por algunos alimentos debe ser hecha correctamente. Los alimentos cocinados y ofrecidos al público como sopas, carnes, guisados y verduras, entre otros, deben tener una temperatura mínima de 65° C al momento de servirlos. También los alimentos ya cocinados, pero que por alguna razón no se consumen rápidamente, deben enfriarse de inmediato a 4° C, antes de ser recalentados y consumidos posteriormente. De este modo se evita que el alimento pase mucho tiempo entre los 5° C y los 55° C, y más concretamente entre los 20° C y 40° C, que es cuando la mayoría de las bacterias infecciosas (p. ej. *Salmonella* spp., *Shigella* spp.) y de intoxicación (*Staphylococcus aureus* y *Clostridium* spp.) se multiplican intensamente en los sustratos alimenticios dando origen a las enfermedades gastrointestinales. Es importante tomar en cuenta que aún cuando estas bacterias no estén presentes, se debe tratar el alimento como si realmente lo estuvieran. De esta manera se está dando un mayor margen de seguridad y evitar el riesgo de que se multipliquen o, mejor dicho, se debe asumir que las bacterias están siempre presentes y de esta manera prevenirlas.

Las condiciones, forma y tiempo de aplicación de temperaturas bajas o altas, bien controladas, debería ser un conocimiento básico de quienes manipulan, preparan y venden alimentos, sobre todo aquellos de consumo popular. En el caso de bebidas o refrescos domésticamente preparados, es importante que el agua sea filtrada y hervida antes de ser utilizada en la elaboración de estas bebidas. El costo de calentar el agua podría recuperarse en el precio de venta final de la bebida, pero con la certeza de ofrecer un producto inocuo al consumidor, el cual estaría dispuesto seguramente a pagar. En el caso de utilizar productos congelados para preparar comidas u otros alimentos como carnes, pescados, aves, o verduras, deben ser congelados a una temperatura inferior a -18° C. Por otra parte, para verificar la temperatura de los alimentos, el termómetro debe ser considerado un instrumento fundamental en el control de la inocuidad de los alimentos.

SALUD DE LAS PERSONAS QUE ELABORAN LOS ALIMENTOS

La verificación periódica de la salud del personal que elabora los alimentos debe ser una medida de control obligatoria y efectuada al menos una vez por año por las autoridades nacionales de salud en mutuo acuerdo con las empresas alimentarias. Las personas con enfermedades infectocontagiosas como tuberculosis, tifoidea o enfermedades gastrointestinales de diversa sintomatología, se vuelven vectores de alto riesgo que

ponen en peligro la inocuidad de los alimentos. Por lo tanto, a todos los trabajadores se le deben exigir los certificados de salud pertinentes; en consecuencia, además de ofrecer productos inocuos, se fortalece la imagen de la empresa que prepara, procesa y distribuye alimentos.

BUENOS HÁBITOS HIGIÉNICOS DEL PERSONAL

Los buenos hábitos higiénicos de los operarios que trabajan con alimentos repercuten significativamente en la inocuidad de los productos alimenticios y aumentan el prestigio de la empresa. El uso de uniformes, delantales, gorros, guantes, manos limpias, cabello cubierto, uso de cubre bocas, trabajo sin joyas como anillos, relojes o collares, debe ser una práctica obligatoria. Asimismo, la higiene personal cotidiana, lavarse las manos con jabón desinfectante y secárselas cada vez que se usan los sanitarios durante la jornada de trabajo debe ser una práctica de rigor que cada operario debe cumplir. Es necesario tener presente que los alimentos son sensibles a la contaminación y, por lo tanto, se debe tener una actitud de pulcritud y nitidez en las actividades que se lleven a cabo en los ambientes de trabajo.

LIMPIEZA E HIGIENE DE UTENSILIOS, EQUIPOS Y ESPACIOS DE TRABAJO

Los utensilios y equipos de trabajo, así como los espacios físicos de trabajo deben estar limpios y desinfectados. Los utensilios que están en contacto directo con los alimentos, tales como cuchillos, mesas, tablas de corte, ollas, coladores, embudos, equipos de mezclado, molinos, licuadoras, rayadores, peladores, descamadores, pulpeadores y otros, deben lavarse con jabón adecuado, enjuagarlos con agua clorada (100 ppm) y escurrirse antes de guardarlos. Es necesario que algunos también se esterilicen con agua a 95° C para eliminar bacterias deteriorativas y cualquier bacteria patógena que pueda estar presente y luego secarlos y guardarlos en los lugares identificados para estos propósitos. Los utensilios y el equipo en contacto directo con las materias primas deben limpiarse e higienizarse de modo intenso, porque si no se limpian e higienizan cuidadosamente se pueden convertir en reservorios de bacterias y hongos. Asimismo, los cuchillos de corte para carnes y frutas y hortalizas deben ser diferentes para evitar contaminaciones cruzadas indeseables. Al final de cada jornada de trabajo se debe limpiar el piso, remover los desperdicios orgánicos e inorgánicos y colocarlos en los recipientes correspondientes, los cuales deben limpiarse periódicamente y mantenerse alejados del local de trabajo.

MANEJO ADECUADO DE LOS DESPERDICIOS

Las empresas donde se preparan alimentos como restaurantes, comiderías, cafeterías, refresquerías, queserías, conserverías u otros, generan diariamente desperdicios que pueden volverse fuentes de contaminación y criaderos de animales indeseables que ponen en riesgo la inocuidad de los alimentos. En este sentido se deben recoger estos desechos y colocarlos en contenedores o recipientes revestidos de bolsas plásticas para facilitar el traslado a los depósitos finales de la basura. En la actualidad cada vez es más necesario clasificar los desperdicios con el propósito de mantener el medio ambiente limpio a través de su reciclaje. Se recomienda para ello disponer de recipientes separados para desperdicios orgánicos como desperdicios de frutas, vegetales, carnes y huesos; para botellas de plástico y vidrio y también para papel y cartón. Esto es cada vez más una práctica común, no sólo por razones sanitarias y ecológicas, sino también porque el reciclaje de los desperdicios puede ser también una actividad remunerativa.

USO DE AGUA POTABLE

El agua además de ser un elemento vital es un factor fundamental para lograr la inocuidad de los alimentos durante la preparación. El agua necesaria para la preparación de los alimentos debe ser potable, es decir apta para el consumo humano. Debe estar libre de

bacterias y parásitos patógenos y cualquier otra sustancia nociva a la salud humana. En los países en vías de desarrollo en muchos casos no se dispone de agua de buena calidad; ante esta situación es indispensable que las autoridades de gobierno aporten la infraestructura y tecnología necesaria a fin de surtir de agua potable a la población, sobre todo en los núcleos densamente poblados. En este estudio se ha podido determinar que el agua es un factor preponderante que contribuye negativamente a la presencia de enfermedades transmitidas por los alimentos. Es necesario que las autoridades implementen acciones dirigidas a potabilizar el agua de consumo humano directo e indirecto. Asimismo quienes utilizan agua para la preparación de alimentos deben ser concientes de la obligatoriedad de disponer de agua de buena calidad, sobre todo el agua que entra en contacto directo con los mismos. Los negocios que procesan alimentos deben disponer de filtros para remover impurezas, aplicar hipoclorito de sodio según las recomendaciones técnicas para lograr una concentración de cloro de 100 ppm que permite poder eliminar microorganismos patógenos. El uso de luz ultravioleta es también una valiosa opción para purificar el agua, así como hervir el agua, ya sea para beber y/o para la preparación de refrescos. Ello garantiza la inocuidad, porque se eliminan, además de los microorganismos patógenos, otros parásitos de alto riesgo para la salud que puede contener el agua. Las autoridades de gobierno deberían responsabilizarse seriamente de surtir agua de calidad potable así como la supervisión del agua de consumo para evaluar la calidad fisicoquímica y sanitaria de forma continua y prevenir potenciales contaminaciones.

LA IMPORTANCIA DE VERIFICAR MEDIDAS E INSTRUMENTOS

En los lugares en que se preparan alimentos frecuentemente se requiere medir con precisión las cantidades de sustancias que se van a mezclar ya sea para formular, procesar o limpiar. De este modo se recomienda determinar correctamente todas las cantidades de productos tales como azúcar, sal, especias, espesantes, conservadores o enzimas como las usadas para cuajar la leche en la manufactura del queso, para controlar el contenido de azúcares en los jarabes, de sal en las salmueras, de los grados alcohólicos en los productos fermentados o las sustancias químicas recomendadas para la limpieza e higiene de los equipos, utensilios y locales. Estos detalles técnicos aunque pueden parecer sencillos en la rutina diaria, deben hacerse con responsabilidad y mucho cuidado porque se pueden cometer errores en las determinaciones de las sustancias a utilizar y en consecuencia se puede poner en riesgo la inocuidad de los alimentos producidos, ya sea porque ha habido un uso en exceso, un uso mínimo o una omisión de ingredientes, conservadores o desinfectantes a utilizar. Todas estas tareas deben ser llevadas a cabo por personas bien entrenadas para que ejecuten el trabajo con responsabilidad y precisión. La falta de experiencia en estas actividades o tareas puede poner en riesgo la inocuidad de los alimentos. Por otra parte, es obligatorio verificar que los instrumentos utilizados para medir y controlar los procesos alimentarios, tales como balanzas, termómetros, refractómetros o densímetros funcionen correctamente y tener siempre repuestos de estos instrumentos para reconfirmar y poder obtener aclaraciones en caso de dudas. Estos controles contribuyen a fortalecer y garantizar a la empresa la inocuidad alimentaria deseada.

DISTRIBUCIÓN, LIMPIEZA, ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS ESPACIOS

La distribución adecuada de las distintas secciones ayuda a ejecutar el trabajo de forma organizada, funcional y eficiente. Por ejemplo, las áreas frías deben estar distantes de las áreas calientes (cuartos fríos versus estufas de cocción), los sanitarios deben estar fuera del área de proceso, la recepción de las materias primas en un extremo opuesto al del proceso de elaboración final de los alimentos. Los lugares para guardar materias primas, ingredientes, utensilios y equipos, vestidores con accesorios de trabajo deben estar bien identificados; ello ayuda a crear una rutina de trabajo ordenada,

repercutiendo positivamente en la inocuidad alimentaria. Las salas de proceso, cuartos de almacenamiento, vestidores, sanitarios y otras instalaciones deben estar siempre limpios y bien diseñados de modo que se facilite la limpieza. Por ejemplo, los pisos en las salas de proceso deben ser inclinados para facilitar el drenaje, debe haber disponibilidad de agua para remover impurezas, las superficies de las paredes deben ser lisas para facilitar la limpieza. Para un buen trabajo de los operarios debe haber buena iluminación que ayuda a una mejor visualización y poder ver claramente las líneas de procesamiento. Por otra parte, es importante mantener una ventilación apropiada de modo que se evite la acumulación de aire viciado o polvo y, cuando sea posible, la ventilación artificial con aire filtrado es muy recomendable.

EVITAR DEMORAS Y FLUCTUACIONES DE TEMPERATURAS EN LAS OPERACIONES DE PROCESO

Durante la preparación de los productos alimenticios hay que evitar las demoras de tiempo entre cada uno de los pasos que requiere el proceso de elaboración. Las demoras pueden tener un impacto adverso en la inocuidad del alimento. Por ejemplo, si se va a elaborar una ensalada de verduras, las operaciones serían, primero el lavado de la materia prima, escurrido, cortado, mezclado, empacado y conservación en el refrigerador o cuarto frío hasta su consumo. Es necesario recordar que en la refrigeración a 4° C la mayoría de las bacterias patógenas y de descomposición detienen su crecimiento, por lo que es altamente recomendable que la secuencia de estas operaciones se haga sin demora y una vez terminadas refrigerar el producto a 4° C. Si cada una de estas operaciones se demora, es decir dejando más tiempo la materia prima a temperatura ambiente, se favorece la multiplicación de las bacterias, o se producen toxinas, o ambas cosas a la vez, lo que pone en riesgo la inocuidad del producto final. Este mismo principio de evitar demoras en cada una de las operaciones del proceso para la preparación de los alimentos debe ser aplicado a cualquier producto ya sea se trate de carnes, aves, pescados, mariscos u otros. Incluso, estos alimentos al ser más sensibles al ataque de bacterias patógenas presentan mayor riesgo de causar infecciones e intoxicaciones bacterianas por lo que deben ser manejados con mucha atención a fin de mantenerlos inocuos hasta el momento de su consumo.

MATERIAL DE RECIPIENTES, EQUIPOS DE TRABAJO Y EMPAQUES

Al preparar los alimentos, estos entran en contacto con diversos recipientes, equipos y empaques que los exponen a la contaminación. Los materiales de que deben estar hechos los recipientes y los equipos son el acero inoxidable y el aluminio, en tanto los empaques pueden estar hechos de plástico, cartón, aluminio, mezcla de estos elementos entre otros, pero sobre los cuales existen normas técnicas y legales bien definidas.

Por otra parte, los equipos y recipientes contruidos de hierro, bronce o cobre, no son recomendables porque pueden causar contaminaciones metálicas, además de dar sabor y coloraciones anormales a los alimentos. Las autoridades locales deberán identificar y verificar los materiales que pueden ser considerados inocuos en su contacto con los alimentos.

FACTORES VARIOS PARA LOGRAR LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

La capacitación, el proveer información técnica actualizada como las buenas prácticas agrícolas, la concienciación y la motivación al personal de trabajo de una empresa de alimentos son elementos importantes. Los operarios que disponen de agudeza sensorial y que son capaces de detectar anomalías en el olor, color, sabor y textura de los alimentos deben participar en decisiones como el rechazo o aceptación en los procesos de compra de materias primas en base a la frescura y otros atributos propios de los productos de buena calidad. La capacidad sensorial de las personas que reciben productos como el pescado o mariscos, carne de aves, res o puerco, leche, verduras

o frutas, son importantes en el momento de tomar decisiones; lo mismo ocurre en situaciones que pongan en duda posibles fallas en los procesos donde se debe elegir si el alimento es o no apto para el consumo.

Los moluscos bivalvos como almejas, ostras y mejillones estando aún vivos deben dejarse bajo agua clorada para que se depuren antes de ser preparados para el consumo. El fumigar cada cierto tiempo los locales donde se procesan alimentos ayuda a mantener alejados animales e insectos que pueden actuar como vectores de contaminación. Por supuesto, disponer de un laboratorio de microbiología y control de calidad en cualquier empresa que procese alimentos fortalece el proceso de ofrecer alimentos inocuos al consumidor.

CONCIENCIACIÓN DEL PÚBLICO

De la inocuidad y la calidad de los alimentos que consume la población depende, en gran medida, su salud. Por ello, la población debe ser conciente de la necesidad de comer sano. Esto significa saber lo más importante sobre el alimento que se consume o sea, la inocuidad, su composición y la calidad nutricional del mismo. En tal sentido, las autoridades gubernativas del sector alimentario y de la salud, así como otras instituciones involucradas en este tema ya sean del sector público como privado, deberían tener entre sus objetivos la concienciación permanente a través de todos los canales posibles de comunicación social.

Los propietarios, los encargados de los negocios y el personal involucrado en la producción, el procesamiento, la preparación, la venta y el consumo de alimentos deben ser concientes y conocer los riesgos que conlleva el consumo de alimentos de calidad e inocuidad dudosas. Por esta razón, están obligados a adoptar y aplicar las reglas básicas para lograr la inocuidad de los alimentos, reconociendo además el impacto socioeconómico de la inocuidad alimentaria no sólo frente a su población, sino también por la imagen de prestigio que se proyecta al exterior, tan importante en el mundo globalizado y moderno actual.

Por otra parte, esta concienciación sobre la inocuidad y la salud debería ser un tema básico y incluido en los cursos de educación primaria y secundaria, e incluso en el primer año de la educación superior, a fin de reforzar este concepto por el valor socioeconómico que representa y tomando en cuenta que los alimentos son de consumo perenne. Los medios de comunicación social deben promover mensajes claros y de aplicación práctica que tengan impacto sobre la sociedad en general. La capacitación, como estrategia de concienciación sobre la inocuidad alimentaria, debe ser obligatoria entre las personas que trabajan en la producción, preparación y consumo de los alimentos, ya sea a nivel artesanal, industrial y familiar.

CONCLUSIONES

- El presente documento contiene cinco estudios de caso sobre las enfermedades transmitidas por los alimentos en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Es una contribución del División de Infraestructura Rural y Agroindustrias (AGS) de la FAO, a fin de poder identificar las deficiencias y fortalezas que cada uno de estos países presenta actualmente en relación a las enfermedades transmitidas por los alimentos, con el propósito que sirva de lectura de referencia y consulta y a la vez permita tomar acciones y medidas adecuadas a todos los interesados y asociados a este tema.
- En el primer capítulo, se enumeran y describen de forma práctica las principales recomendaciones técnicas (Figura 1) que se deberían aplicar en los establecimientos donde se preparan y procesan alimentos, a fin de lograr su inocuidad y, por ende, prevenir las enfermedades transmitidas por los mismos.
- Las enfermedades transmitidas por los alimentos son un problema que se debe combatir en consenso con los ministerios e instituciones de gobierno, empresarios

y personal de las empresas alimentarias, organismos no gubernamentales y agencias internacionales comprometidas en esta tema de relevancia socioeconómica en los países de América Central y el Caribe.

- El planteamiento de las ETA requiere estrategias efectivas y diversas que permitan concienciar, capacitar, difundir conocimiento técnico apropiado a través de los diversos medios de comunicación.
- Es necesario adoptar las normas y estándares propuestos en el Codex Alimentarius de la FAO/OMS, donde se recomiendan como medidas para alcanzar la inocuidad de los alimentos a lo largo de las etapas de producción y poscosecha, el uso de Buenas Prácticas Agrícolas y de Buenas Prácticas de Manufactura, respectivamente.
- De este estudio se infiere que las enfermedades gastrointestinales de origen infeccioso o de intoxicaciones bacterianas, independientes o combinadas, son las que predominan en los países centroamericanos. También prevalecen las de origen parasitario a través de los alimentos y el agua, y otras que tienen incidencia menos frecuente, incluyen las enfermedades virales, fúngicas, intoxicaciones por metales pesados y otras sustancias químicas, las intoxicaciones especiales por toxinas no bacterianas encontradas en productos pesqueros (ostras, almejas, mejillones) y otras.