



# El sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control en la industria de alimentos

## Algunas limitaciones en su aplicación

María de Lourdes  
Costarrica González  
es Oficial Superior del  
Grupo de Enlace en Materia  
de Calidad de los Alimentos  
de la FAO.

**E**n todos los países, la mayor parte de los alimentos llegan al consumidor a través de un complejo proceso de actividades económicas incluidas en el sistema alimentario. Se trata de actividades tales como la producción, la manipulación posterior a la cosecha, la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la distribución, incluida la distribución al por menor. Cuanto más larga sea la cadena alimentaria, más elevado será el número de actividades que deberán llevarse a cabo y mayor será el número de personas que intervienen en el proceso.

Un sistema alimentario mantenido a un nivel óptimo de eficiencia impide o reduce al mínimo las pérdidas debidas a una manipulación defectuosa, el deterioro o la conta-

minación de los alimentos. Una gestión eficaz del control de los alimentos constituye un medio importante para mantener una eficiencia óptima del sistema alimentario y mejorar la protección del consumidor contra peligros para la salud y los fraudes comerciales.

Uno de los sistemas de control a través del cual se pretende asegurar la producción de alimentos sanos e inocuos a nivel mundial es el sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP), el cual es efectivo si previamente se ha logrado que en el sistema de producción se apliquen buenas prácticas higiénicas y buenas prácticas agrícolas o de manufactura (FAO, 1994, 1998; Jouve, 2000).

De acuerdo con el Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios

Generales de Higiene de los Alimentos del Codex (CAC/RCP1-1969, Rev 3 1997, Sección 5.1), el sistema HACCP es solo uno de los sistemas que se pueden utilizar para controlar los peligros alimentarios. En la práctica, el sistema HACCP ha sido adoptado en diversos países, incluso con carácter obligatorio, y su aplicación se ha extendido a diversos segmentos de la cadena alimentaria.

Aunque el sistema HACCP ofrece beneficios adicionales tales como el uso más

pendiendo del carácter y amplitud de la operación; recursos disponibles en la empresa; procedimientos y técnicas de producción y control en aplicación y nivel de capacitación de sus trabajadores.

Diversos países insisten en que ante la presión internacional impuesta por las fuerzas del mercado y la falta de incentivos/apoyo por parte de los gobiernos, la aplicación del sistema HACCP implica para las pequeñas y medianas empresas serios problemas;

A nivel práctico algunos autores han señalado que los principales problemas técnicos en la aplicación del sistema HACCP en dichas empresas e inclusive a nivel general, se encuentran en la identificación de los peligros, la determinación de los puntos críticos de control y el establecimiento de límites críticos, particularmente en el caso de alimentos crudos (Lee y Hathaway, 1999; Romero, 1998; Bees, 2000). Esta situación permanece en algunos casos aún después de un

## La aplicación práctica del sistema HACCP a nivel de medianas y pequeñas industrias es aún limitado y requiere previamente una aplicación correcta de buenas prácticas de higiene y de producción/elaboración

eficaz de los recursos, ahorros para la industria alimentaria y respuesta más oportuna a los problemas de inocuidad de los alimentos (FAO, 1995, 1998), su aplicación por parte de medianas y pequeñas empresas en diversos países se ha visto limitada por diversos factores, algunos de los cuales se comentan en este artículo. Esta situación ha derivado en una discusión a nivel del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos la cual continuará en la 34ª sesión del Comité que se realizará del 8 al 13 de octubre del 2001 en Bangkok, Tailandia.

### Principios del sistema HACCP y su aplicación

De acuerdo con discusiones sostenidas en foros tales como la Consulta de Expertos organizada en 1999 por la OMS y el Ministerio de Salud, Bienestar y Deportes de los Países Bajos (OMS, 1999), y diversas sesiones del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CAC/RCP-1, (1969), Rev 3, 1997) los siete principios del sistema HACCP señalados en las recomendaciones del Codex pueden ser igualmente considerados por las empresas de alimentos independientemente de su tamaño y tipo. Sin embargo su aplicación ofrece problemas de

limita los posibles beneficios de su aplicación y obliga a los pequeños y medianos empresarios a buscar ayuda técnica externa.

Las principales causas de esta situación son:

- Limitada aplicación de buenas prácticas de elaboración y prácticas de higiene.
- Falta de recursos (financieros, tecnológicos y experiencia).
- Problemas de personal (cambio frecuente de personal, nivel escolar y cultural, lenguaje, experiencia).
- Dificultades en la comunicación entre las personas involucradas (autoridades, empresarios, consumidores).
- Dificultades en la planificación debido a incertidumbre en el mercado que restringe posibilidades de inversión.
- Falta de incentivos para invertir en inocuidad de los alimentos, especialmente cuando la indisponibilidad de alimentos es una preocupación.
- Falta de conocimiento acerca de los beneficios de la aplicación del sistema HACCP.
- Punto de vista reactivo sobre inocuidad de los alimentos en lugar de proactivo, complementado por una falta de conciencia del consumidor sobre problemas de inocuidad de los alimentos.

período inicial de capacitación en el tema (Iyer, 2000). Otros señalan que las dificultades que se han creado por la confusión entre términos tales como evaluación y verificación; entre análisis de peligros y evaluación del riesgo (Sperber, 1998; Untermann, 1999) están afectando la correcta aplicación del sistema.

Las pequeñas y medianas empresas que tienen que recurrir a capacitación y servicios técnicos externos señalan que se encuentran a merced de prestadores de servicios sin escrúpulos y una gran diversidad de cursos de capacitación que les son ofrecidos no disponiendo de criterios que les permitan hacer una selección adecuada de los mismos.

Esta situación es generalizada y los países continúan desarrollando sus propias estrategias para enfrentar y reducir estos problemas. Algunos casos concretos se comentan brevemente a continuación.

**España.** Según Polledo (1998), la implantación del sistema HACCP (APPCC en España) puede dividirse en tres fases:

- difusión del concepto en ámbitos académicos, técnicos y profesionales, que llega hasta 1991;

- asunción administrativa de la técnica y difusión en ámbitos industriales, que abarca de 1991 a 1996, y
- aplicación práctica, más o menos generalizada, que comenzó a finales de 1996 y continuará por varios años.

La primera fase discurrió con lentitud pero al final de la década de los 80 se consiguió una buena divulgación del sistema y su incorporación en los programas docentes, lo que aceleró su difusión. Los problemas encontrados en esa fase fueron excesos de sistematización teórica y de abusos

en ellas la obligatoriedad del sistema HACCP.

En 1993 la Comunidad Económica Europea, considerando que la libre circulación de productos alimenticios debía estar basada en la confianza a nivel de seguridad y de higiene de todas sus fases, estableció la Directiva 93/43 CEE del 14 de junio del Consejo relativa a la higiene de los productos alimenticios (CEE, 1993). En 1995 el Real Decreto 2207/95 del 28 de diciembre establece las normas de higiene relativas a los productos alimenticios (in-

corporación al ordenamiento español de la anterior directiva) recogiendo en su artículo 3.2 la obligación de la utilización del HACCP (ARCPC) y los principios en que se basa (Arranz, 1998; Polledo, 1998).

En 1998, siempre según Polledo, los técnicos relacionados con la inocuidad de los alimentos, tanto los que trabajan en la administración como los que lo hacen para la industria, tienen un buen conocimiento del sistema HACCP; las autoridades político-administrativas recogieron entre sus prioridades el fomento de la aplicación del sistema; se había desarrollado un buen acervo de guías que facilitan la aplicación del sistema en los sectores más importantes; y se observaba un paulatino incremento en la aplicación del sistema, con más o menor calidad, que se cifra en un 100 por ciento para las grandes empresas, un 70 por ciento para las medianas y un 40 por ciento para las pequeñas, con variaciones significativas en función de los sectores. En esa época ya se observaba la aparición de técnicas que simulaban la aplicación del sistema HACCP y la aparición de consultoras que ofrecían servicios engañosos a la industria.

Una estrategia usada para la capacitación fue estrechar la colaboración entre autoridades, empresarios y en algunas comunidades autónomas con el apoyo de las

universidades (Arranz, 1998). Diversos manuales surgieron como resultado de esa iniciativa (Universidad de Córdoba, 1996).

Según este autor, las posturas del Codex y de la Unión Europea en aquel momento determinaron también la necesidad de avanzar en el desarrollo de una doctrina y de criterios de cómo debería efectuarse la inspección de una empresa para comprobar que, efectivamente, está aplicando el sistema HACCP. La guía para la evaluación por los servicios de control oficial de los sistemas de autocontrol HACCP y PGH

## El intercambio de experiencias entre países en la aplicación del sistema HACCP es de suma importancia

terminológicos que convertían un sistema lógico y simple en algo complicado. Esta situación tuvo un efecto grave ya que facilitó la participación de consultoras y gabinetes de asesoramiento que «venden» su ayuda a empresas. En el período de 1991 a 1996, se extendió la fecha de aplicación del sistema y aunque ya en 1991 existían industrias de alimentación familiarizadas con el mismo y lo aplicaban de manera real y efectiva, para la industria alimentaria española el sistema era ajeno, el derecho positivo no recogía claramente la exigencia de su aplicación, y las normativas horizontales de la Unión Europea eran ambiguas.

A ese punto el Ministerio de Sanidad y Consumo inició un trabajo conjunto con la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) para la elaboración de guías o documentos de referencia que facilitarían la elaboración por cada empresa de su propio plan HACCP y que, además aplicarían un enfoque más o menos homogéneo en cada sector. Estos documentos por sí mismos facilitaron la difusión del sistema y el aprovechamiento de experiencias ya existentes en algunas autonomías y facilitaron el trabajo a desarrollar cuando la Unión Europea decidió, en ese mismo período de tiempo, revisar las principales directivas verticales e introdu-

corporación al ordenamiento español de la anterior directiva) recogiendo en su artículo 3.2 la obligación de la utilización del HACCP (ARCPC) y los principios en que se basa (Arranz, 1998; Polledo, 1998).

(Conejo Díaz *et al.* 1999) desarrollada al nivel de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía es un ejemplo del esfuerzo realizado en aquel momento.

En esa época, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizaron también diversas reuniones para determinar cuál es el papel de los organismos gubernamentales en la aplicación y verificación de los sistemas HACCP y cuáles eran las necesidades de armonización en este campo, las cuales fueron discutidas posteriormente a nivel del Codex Alimentarius (OMS 98; Codex Alimentarius 1999).

**Italia.** La legislación italiana, al tener necesariamente que adaptarse a los requisitos de la Unión Europea (UE), ha determinado también la obligatoriedad de basar el control higiénico sanitario de los alimentos en base al Decreto Legislativo N° 155 del 26 de mayo de 1997 que establece que el responsable de la industria de alimentos debe identificar cada fase del proceso que puede considerar crítica para la seguridad del producto y debe garantizar que se apliquen los sistemas de seguridad necesarios en cada punto considerando los principios del sistema HACCP (Italia, 1997).

Este Decreto legislativo establece también que a fin de facilitar la aplicación de las medidas relativas a la higiene de los alimentos se podrán desarrollar manuales de prácticas higiénicas teniendo en cuenta, donde sea necesario, las recomendaciones del Codex Alimentarius.

En este caso, al igual que lo sucedido en España, la aplicación de los sistemas HACCP en la industria y servicios de alimentos pasan de ser voluntarios a obligatorios generando una demanda de personal consciente y calificado, tanto a nivel oficial como privado. Obviamente el mayor desarrollo se ha logrado en empresas que exportan sus productos y solo recientemente la práctica se está extendiendo a industrias de producción doméstica y a establecimientos dedicados al servicio de alimentos.

**Australia.** De acuerdo con Peters (1998), la industria australiana de alimentos ha venido aplicando el sistema HACCP con fines de inocuidad alimentaria desde la década de 1980. La fase inicial se desarrolló en el sector exportador, particularmente en el área de productos lácteos y posteriormente se extendió a diversos sectores incluyendo la preparación de alimentos y servicio en líneas aéreas como Quantas.

El Servicio de Inspección Australiana (Australian Quarantine Inspection Service), inició en la década de 1990 la extensión de la introducción del sistema HACCP en todos los sectores de la cadena de alimentos para la exportación (carne, fruta, hortalizas, productos de la pesca y granos), lo que llevó al establecimiento de un sistema voluntario basado en el uso de los principios del sistema HACCP denominado SQF 2000 Quality Code: 1995: El sistema considera la calidad e inocuidad de los alimentos y su clave es la preparación de planes HACCP de seis elementos desarrollados por personas que han completado y aprobado un entrenamiento específico, y la auditoría del sistema por una tercera parte. A partir de julio de 2001, la gerencia y control del programa SQF pasó del Agriculture Western Australia al instituto SQF en Suiza que es un consorcio de

compañías y organizaciones internacionales. Agriculture Western Australia conservará la propiedad intelectual del sistema por cinco años.

En febrero de 1996, fue lanzado también el sistema Woolworths Vendor Quality Management Standard (WVQMS). Este sistema se originó para su aplicación a ensaladas frescas de alto riesgo y verduras recién cortadas, pero el sistema se está extendiendo a otros campos. El sistema considera todos los segmentos de la cadena de producción desde el origen hasta el consumidor e integra peligros biológicos, químicos y físicos. Su punto clave es el desarrollo de auditorías a través de terceras partes pero además una verificación independiente del sistema. En 1997, 470 empresas habían iniciado la adopción del sistema SQF 2000 Quality Code en los seis estados que integran el país y 230 habían adoptado el sistema WVQMS.

A nivel doméstico, en 1996, la Autoridad Australiana y Neozelandesa de Alimentos (Australian and New Zealand Food Authority; ANZFA) publicó en septiembre de 1996 un documento final apoyando la adopción de la normativa del Codex para todo aquel establecimiento que pueda identificar al menos un peligro en su proceso. Esta reglamentación se enfoca a aspectos sanitarios y no considera requerimientos de calidad.

**Tailandia.** De acuerdo con Jirathana (1998), en Tailandia el mayor desarrollo se ha dado desde 1991 en las industrias exportadoras de productos del mar debido en parte a presión de los países importadores y el trabajo desarrollado por el Departamento de Pesca y el propio sector empresarial.

El desarrollo del sistema HACCP en otro tipo de empresas tailandesas, sin embargo, no ha sido similar debido a diversas causas entre las que destacan la necesidad de educación y capacitación de los diversos actores responsables del desarrollo y la verificación de estos sistemas, la carencia de uniformidad en los cursos de capacitación y manuales existentes, limitado acceso a información científica y referencias técnicas en idioma que no es el local, escaso apoyo de los

niveles directivos de las empresas y la naturaleza compleja de algunos productos.

Debido a que en el país no hay suficiente personal capacitado en el tema, con frecuencia se ha contratado personal de países desarrollados a alto costo para realizar la capacitación. Sin embargo este mecanismo no ha dado el efecto esperado debido a problemas de idioma y alto costo de la capacitación, lo que limita el número de personas que pueden ser enviadas por las empresas a estos cursos. Otro problema es que los instructores en ocasiones no están familiarizados con las condiciones de producción local o bien no dominan el idioma local, lo que limita el éxito de la capacitación. Una vez que el personal es capacitado puede no permanecer en la pequeña empresa sino que se transfiere a otra mayor donde recibe mejor remuneración. Algunos países han logrado mejorar esta situación desarrollando cursos de capacitación de capacitadores que les permiten contar a corto plazo con personal que pueda reproducir estos cursos y seguir la evaluación de los capacitados localmente. Un ejemplo de estos cursos son los desarrollados con la asistencia técnica de la FAO en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, India, Tailandia, países del Este, etc. (Costarrica *et al.*, 1999).

Otro tipo de limitaciones encontradas en Tailandia y otros países de la región es la falta de apoyo por parte de los gerentes hacia aquellos que deben establecer el sistema y desarrollar las necesarias medidas correctivas o preventivas. En este tipo de países suele haber también una gran variedad de productos elaborados con diversos ingredientes y complejos procedimientos de elaboración para los que existe escasa información sobre peligros asociados por lo que el establecimiento de sistemas HACCP se ve limitado.

Una limitante adicional es la falta de indicadores económicos cuyo uso podría permitir a los empresarios tener una herramienta para valorar las ventajas de su aplicación. Sin embargo día a día esta disciplina se está desarrollando y se cuenta ya con algunas publicaciones prácticas sobre el tema (Unnevehr, 2000).

# India: Desarrollo de recursos humanos en inocuidad y calidad de los alimentos

## Proyecto de Cooperación Técnica TCP/IND/8822 (T)

**Objetivo.** Desarrollar el sistema de capacitación en inocuidad y calidad de los alimentos de las Agencias de Inspección de Exportaciones (EIA) del Consejo de Inspección de Exportaciones (EIC) del Ministerio de Comercio de la India.

**Duración:** Dos años.

**Beneficiarios:** Personal de las EIA, personal de las industrias y universidades e institutos de investigación y desarrollo de las regiones de Cochin, Calcuta, Mumbai y Madrás.

**Actividades realizadas:** En cada una de las regiones mencionadas el proyecto realizó una investigación sobre necesidades de capacitación en la industria de alimentos y las EIA sobre calidad e inocuidad de los alimentos. En particular se estudió el grado de aplicación de buenas prácticas de higiene y el sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) en industrias.

Basado en los resultados del estudio el proyecto desarrolló 4 seminarios de sensibilización sobre la importancia de la aplicación del control de la calidad e inocuidad de alimentos en la industria destinado a altos directivos de las mismas (300 personas); cursos de capacitación de capacitadores usando el programa de capacitación FAO (82 capacitadores); y una segunda entrevista de seguimiento a las personas capacitadas para determinar los problemas que habían encontrado en la aplicación directa del sistema o en la capacitación de nuevos grupos después de 3 meses de trabajo práctico.

El proyecto facilitó también un viaje de estudio de cuatro profesionales del EIC y EIA de Madrás y Mumbai a Estados Unidos, Canadá y algunos países de la Unión Europea con el objetivo de discutir políticas y reglamentaciones sobre la aplicación del sistema HACCP en esos países. El proyecto permitió la adquisición de equipo para la capacitación para las cuatro regiones.

**Resultado final:** Las cuatro regiones cuentan con un grupo de capacitadores integrado por personal oficial; miembros de la industria y de instituciones de investigación y desarrollo que podrá continuar un programa de capacitación de mediano plazo con sus propios recursos.

El proyecto complementa otras actividades realizadas por el país directamente y con la asistencia técnica de FAO y otras organizaciones internacionales destinadas a fortalecer los sistemas de inocuidad y calidad de los alimentos en el marco del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio. Mayor información sobre este proyecto puede solicitarse al Consejo de Inspección de Exportaciones de la India: Director Export Inspection Council; Commerce Secretary; Ministry of Commerce, Udyog Bhavan, Nueva Delhi.

Una limitación final la constituye la carencia de auditores calificados de sistemas HACCP y el hecho de que algunos productores consideran que han cumplido con su deber al desarrollar un plan y un manual HACCP aunque en la realidad no lo aplican.

**Otros países en desarrollo.** La situación descrita para Tailandia tiene muchos puntos de coincidencia con otros países en desarrollo tanto en Asia como en otras regiones, sin embargo, de manera individual, cada país ha logrado un grado de avance diferente en la aplicación de sistemas HACCP dependiendo de varios factores como por ejemplo el grado de desarrollo de la industria, la importancia que tiene la exportación de alimentos como fuente de ingreso de divisas requeridas para el desa-

rollo económico del país y por ende la prioridad que el gobierno y empresarios dan a la satisfacción de los requerimientos internacionales en esta materia; compromiso o alianzas establecidas entre autoridades, exportadores, importadores, productores locales, grupos de consumidores, comercializadores de alimentos y universidades y centros de capacitación; vinculación de esfuerzos entre países importadores y exportadores (*joint ventures*); incentivos gubernamentales y empresariales de tipo local; presión de grupos de profesionales o grupos de consumidores; y negociación de programas de reconocimiento mutuo o de equivalencia basados en la aplicación de sistemas HACCP equivalentes.

En el caso de América Latina, los países tradicionalmente exportadores de produc-

tos pesqueros y carne han logrado un desarrollo sostenido en este campo y cuentan en su mayoría con programas similares a los aplicados por los países importadores. Actualmente algunos países están desarrollando experiencia en la aplicación de HACCP para establecer por ejemplo programas para el control de micotoxinas (Nagler *et al.*, 2000) y otros, con el apoyo de la FAO, están trabajando en la aplicación de sistemas de garantía de calidad e inocuidad de los alimentos para frutas y vegetales frescos que incluye un componente HACCP.

La existencia de mercados regionales como el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), la Unión Andina, el Mercado Centroamericano, el Grupo de los Tres y ahora el Área de Libre Comercio de las Amé-

ricas (ALALCA) favoreció la rápida difusión y adopción a nivel reglamentario de la normativa del Codex en este campo no solo para su aplicación para productos para la exportación sino también para productos de producción local. Sin embargo, en casi todos estos países el problema persiste a nivel de las medianas y pequeñas industrias tal como sucede en las otras regiones. Es por ello que diversos países continúan dando prioridad a las discusiones que se están llevando a cabo en el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos. Para más información sobre el tema consultar <ftp://ftp.fao.org/codex/ALINORM01/al0113Ae.pdf>.

## Conclusión

El Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, favoreció la adopción del sistema HACCP a nivel internacional. La aplicación práctica del sistema a nivel de medianas y pequeñas industrias es aún limitado y requiere previamente una aplicación correcta de buenas prácticas de higiene y de producción/elaboración. El intercambio de experiencias entre países es de suma importancia para las discusiones que actualmente se realizan sobre este tema en el Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos, y productores, autoridades, institutos de investigación y universidades pueden participar en esas discusiones a través de los Puntos de Contacto del Codex en sus respectivos países.

# bibliografía

**Arranz, J.I.** 1998. *Problemática en la implantación de los sistemas de ARPC: Industria Láctica*. I Congreso Europeo de Autocontroles en la Industria Alimentaria. Segunda mesa redonda: 26-28 de noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. Consejería de Educación y Juventud y Consejería de Bienestar Social. Junta de Extremadura. España.

**Bees, A.** 2000. HACCP under siege: legal challenges, enforcement consequences. A special investigative report from the editors of *Food Chemical News*. FCN Publishing. EE.UU.

**CCE.** 1993. Consejo de las Comunidades Europeas. Directiva 93/43/CEE del Consejo de 14 de junio de 1993 relativa a la higiene de los productos alimenticios. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, N° L 175 (19.7.93).

**Codex Alimentarius.** 1998. *Código Internacional Recomendado Revisado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev 3 (1997) y Anexo: Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control. HACCP. Directrices para su aplicación*. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Suplemento al Volumen IB. Requisitos Generales (Higiene de los Alimentos), Segunda Edición. Roma.

**Codex Alimentarius.** 1999. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. ALINORM 99/13A *Informe de la 35ª Reunión del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos*. Orlando, EE.UU. 26-30 de octubre de 1998.

**Codex Alimentarius.** 1999. *Higiene de los alimentos. Textos básicos*. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Roma.

**Codex Alimentarius.** 2000. CX/FH/00/10 Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos. *Documento de trabajo sobre la utilización del sistema de HACCP en las pequeñas empresas y/o las empresas menos desarrolladas (PEMD)*. Trigésimo-tercera reunión. Washington, EE.UU.

**Codex Alimentarius.** 2000. CX/FH 00/12 Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos. *Documento de debate sobre el Anteproyecto de directrices para la validación de las medidas de control para la higiene de los alimentos*. Trigésimo-tercera reunión. Washington, EE.UU.

**Conejo Díaz, J.A. et al.** 1999. *Guía para la evaluación, por los servicios de control oficial de los sistemas de autocontrol: HACCP y PGH*. Consejería de Salud. Dirección General de Salud Pública. Junta de Andalucía. España.

**Costarrica, M.L., Orris, G. y Kenny, M.** 1999. Quality assurance systems in small or less developed food industries. In *Strategies for implementing HACCP in small and or less developed businesses*. Report of a WHO Consultation in collaboration with the Ministry of Health, Welfare and Sports, La Haya, Países Bajos, 16-19 de junio de 1999.

**FAO.** 1996. La utilización de los principios del análisis de riesgos y de los puntos críticos de control en el control de los alimentos. Informe de una Reunión Técnica de Expertos de la FAO, Vancouver, Canadá, 12-16 de diciembre de 1994. *Estudio FAO: Alimentación y Nutrición N° 58*. Roma.

**FAO.** 1995. Manual de control de la calidad de los alimentos N° 14/11. Gestión de los programas de control de los alimentos. *Estudio FAO: Alimentación y Nutrición*. Roma.

- FAO.** 1998. *Food quality and safety systems. A training manual on food hygiene and the hazard analysis and critical control point (HACCP) system.* Food Quality and Standards Service. Roma.
- FAO/JISFAN/University of Arkansas.** 2001. *Improving the quality and safety of fresh fruits and vegetables: a training manual for trainers* (en prensa).
- Gazzetta Ufficiale.** 1997. Decreto Legislativo N° 155, 26 maggio. Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari. *Gazzetta Ufficiale*, 13 de junio de 1997, n 136, S.O. Italia.
- Lee, J.A y Hathaway, S.C.** 1998. The challenge of designing valid HACCP flows for raw food commodities. *Food Control*, 9(2-3): 111-117.
- Iyer, T.S.G.** 2000. *Consolidated report on manpower development in food safety and quality.* TCP/IND/8822.
- Jirathana, P.** 1998. Constraints experienced by developing countries in the development and application of HACCP. *Food Control*, 9 (2-3): 97-100.
- Jouve, J.L.** 2000. Good manufacturing practices, HACCP, and quality systems. In *The microbiological safety and quality of food*, Vol. III. Editado por B. M. Lund, T. Baird-Parker y G. Gould. Gaithersburg, MD, EE.UU., Aspew Publishers.
- Marrero, L.** 1998. *Eficacia comercial de los sistemas ARPC.* Primera mesa redonda: Eficacia de los sistemas ARPC. I Congreso Europeo de Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. Consejería de Educación y Juventud y Consejería de Bienestar Social. Junta de Extremadura. España.
- Nagler, M., Coker, R., Pineiro, M., Nicolaidis, L., Wareing, P. y Myhara, R.** 2000. *HACCP manual for mycotoxin control.* Natural Resources Institute. Univ. of Greenwich, Medway University campus. Reino Unido.
- OMS.** 1995. *Training aspects of the hazard analysis critical control point system (HACCP).* Report of a WHO Workshop on Training in HACCP with the participation of FAO. Ginebra, 1-2 de junio de 1995.
- OMS.** 1998. *Guidance on regulatory assessment of HACCP.* Report of a Joint FAO/WHO Consultation on the Role of Government Agencies in Assessing HACCP. Ginebra, 2-6 de junio de 1998.
- OMS.** 1999. *Strategies for implementing HACCP in small and or less developed businesses.* Report of a WHO Consultation in collaboration with the Ministry of Health, Welfare and Sports. La Haya, Países Bajos, 16-19 de junio de 1999.
- Polledo, J.L.** 1998. *Situación actual de la implantación de los sistemas ARPC en la industria alimentaria europea.* Conferencia Inaugural. Iº Congreso Europeo. Autocontroles en la Industria Alimentaria. 26-28 de noviembre de 1998. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. Consejería de Educación y Juventud y Consejería de Bienestar Social. Junta de Extremadura. España.
- Pérez, J. y Céspedes, F.J.** 2000. *Manual de aplicación del sistema HACCP en industrias cárnicas.* Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España.
- Peters, R.E.** 1998. The broader application of HACCP concepts to food quality in Australia. *Food Control*, 9(2-3): 83-89.
- Ramírez, M. y Romero, J.** 1999. *Guía de peligros y controles para la cadena agroalimentaria de la carne de res.* Corporación Colombia Internacional. Bogotá, Colombia.
- Romero, J.** 1998. *Manual HACCP para el aseguramiento de la calidad en las granjas porcícolas.* ASECALIDA. Asociación Colombiana de Porcicultores. Fondo nacional de porcicultura.
- Sperber, W.H.** 1998. Future developments in food safety and HACCP. *Food Control*, 9( 2-3): 129-130.
- Universidad de Córdoba.** 1996. *Manual del sistema HACCP para las industrias alimentarias andaluzas.* Planta Piloto de Tecnología de Alimentos. Córdoba, España.
- Unnevehr, L.J.** 2000. *The economics of HACCP cost and benefits.* St Paul, Minnesota, EE.UU., Eagan Press.
- Untermann, F.** 1999. Food safety management and misinterpretation of HACCP. *Food Control*, 10: 161-167.

## The Hazard analysis and critical control point system in the food industry and constraints on its application

In all countries, most foods reach consumers through a complex process of economic activities integral to the food system that comprise production, post-harvest handling, processing, storage, transport and distribution, including retail distribution. The longer the food chain, the greater the number of activities involved and the higher the number of people intervening in the process. Governments should therefore pay particular attention to improving and maintaining the general system of food supply and programmes of quality control and food safety.

At the international level, the Codex Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP1-1969, Rev. 3, 1997) and its annex on the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and related guidelines for its application have facilitated the updating of standards in countries and made it easier for them to enhance their systems of food production and control. This article recounts the experiences of selected countries and the constraints that face small and medium enterprises as they seek to apply the HACCP system.

These constraints are a topic of discussion by the Codex Committee on Food Hygiene (CCFH). The article stresses the importance of countries sharing their experiences in this area and the need for government authorities, producers, research institutes and universities to work together. These sectors are urged to participate actively in Codex discussions on this topic through the Codex Contact Points of each country.

## Le Système de l'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise dans la filière alimentaire et les obstacles à son application

Dans tous les pays, la plupart des aliments passent par un mécanisme complexe d'activités économiques de la filière alimentaire avant d'arriver dans l'assiette du consommateur. Ces activités sont la production, la manipulation après récolte, le traitement, le stockage, le transport et la distribution, y compris la distribution au détail. Plus la chaîne alimentaire est vaste, plus le nombre d'activités nécessaires et d'intervenants sera élevé. Les gouvernements, par conséquent, doivent attribuer une grande importance à l'amélioration du système alimentaire général et aux programmes destinés au contrôle de qualité et de sécurité sanitaire des produits.

À l'échelle internationale, le Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex (CAC/RCP1-1969, Rev. 3, 1997) et son annexe sur le Système d'analyse des risques: maîtrise des points critiques (HACCP) et les directives pour son application, ont facilité la mise à jour des normes alimentaires dans divers pays et les efforts visant à améliorer les systèmes de production et le contrôle des aliments. L'article décrit les expériences de certains pays et les obstacles auxquels se heurtent les petites et moyennes entreprises dans l'application du système HACCP.

Ces obstacles sont examinés au niveau du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH). L'article souligne l'importance de l'échange d'expériences entre pays dans ce domaine et la nécessité d'intégrer les efforts des autorités, des producteurs et des instituts de recherche et des universités. Il exhorte ces secteurs à prendre une part active aux débats du Codex par le biais des points de contact du Codex dans chaque pays.

## El sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) en la industria de alimentos. Algunas limitaciones en su aplicación

---

En todos los países, la mayor parte de los alimentos llegan al consumidor a través de un complejo proceso de actividades económicas incluidas en el sistema alimentario. Se trata de actividades tales como la producción, la manipulación posterior a la cosecha, la elaboración, el almacenamiento el transporte y la distribución, incluida la distribución al por menor. Cuanto más larga sea la cadena alimentaria, más elevado será el número de actividades que deberán llevarse a cabo y mayor será el número de personas que intervienen en el proceso. Los gobiernos por tanto deben atribuir una gran importancia a la mejora y al mantenimiento del sistema alimentario general y a los programas destinados al control de la calidad e inocuidad de los productos.

A nivel internacional el Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex (CAC/RCP1-1969, Rev 3 1997), incluyendo el anexo sobre el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación han facilitado la actualización de la normativa de diversos países en esta materia y los esfuerzos para mejorar los sistemas de producción y el control de los alimentos. El artículo describe las experiencias de algunos países y las limitaciones que pequeñas y medianas empresas enfrentan en la aplicación del sistema HACCP.

Estas limitaciones están siendo discutidas a nivel del Comité del Codex sobre Higiene de los Alimentos (CCFH). El artículo destaca la importancia del intercambio de experiencias entre diversos países en este campo y la necesidad de integrar los esfuerzos de las autoridades, productores e institutos de investigación y universidades. Se exhorta a estos sectores a participar activamente en las discusiones del tema en el Codex a través de sus puntos de contacto en cada país.