

# **Mejorando la Seguridad y Calidad de Frutas y Hortalizas Frescas:**

## **Un Manual de Capacitación para los Capacitadores**



# Índice

## Agradecimientos

## Introducción

### **Sección I: La Importancia de la Capacitación en BPA y BPM para Mejorar la Seguridad y Calidad de Frutas y Hortalizas Frescas**

Módulo 1: Porque Debemos Realizar Capacitación

Módulo 2: Riesgos de Seguridad en Frutas y Hortalizas

Módulo 3: Seguridad de Frutas y Hortalizas y Seguridad del Consumidor

Módulo 4: Impacto de la Seguridad de Frutas y Hortalizas sobre el Comercio

### **Sección II: Buenas Prácticas Agrícolas**

Módulo 1: Lugar de Producción y Suelo

Módulo 2: Agua de Uso Agrícola

Módulo 3: Fertilizantes: Inorgánicos y Orgánicos

Módulo 4: Exclusión Animal y Control de Plagas

Módulo 5: Salud e Higiene del Personal

### **Sección III: Buenas Prácticas de Manufacturas de Frutas y Hortalizas Frescas**

Módulo 1: Cosecha

Módulo 2: Enfriamiento

Módulo 3: Limpieza del Producto y Tratamiento del Agua

Módulo 4: Embalaje y Almacenamiento

Módulo 5: Transporte

Módulo 6: Limpieza e Higiene de Instalaciones y Equipos

Módulo 7: Desarrollo de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización

#### **Sección IV: Pesticidas y Seguridad de Alimentos**

Módulo 1: Consideraciones Generales para el Uso de Pesticidas y Minimizar Residuos

Módulo 2: Movimiento y Degradación de Pesticidas en el Medio Ambiente

Módulo 3: Movimiento y de Pesticidas Degradación y en la Planta

Módulo 4: Las Mejores Prácticas de Manejo de Pesticidas

Módulo 5: Minimizando la Exposición del Personal a Pesticidas

#### **Sección V: Seguridad de Alimentos y Temas de Garantía de la Calidad**

Módulo 1: Seguridad y Garantía de Calidad

Módulo 2: Atributos de Calidad, Grados y Estándares

Módulo 3: Atributos de Calidad y Deterioro

Módulo 4: Utilización de Principios HACCP para Desarrollo de BPA y BPM

#### **Sección VI: Desarrollando un Curso de Capacitación Efectivo**

Módulo 1: Planificación: Entendiendo al Alumnado, Identificando Necesidades y Estableciendo Objetivos

Módulo 2: Preparando y Organizando el Contenido del Curso

Módulo 3: Conduciendo y Evaluando el Curso

#### **Sección VII: Regulaciones y Leyes de Alimentos**

Módulo 1: El Sistema de Seguridad de Alimentos para Productos Frescos en EE.UU.

Módulo 2: Investigando los Brotes de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos

Módulo 3: Leyes y Regulaciones Internacionales

## **Sección VIII: Ejercicios Prácticos**

Introducción

Experimentos/Demonstraciones

Agua como un Agente de Contaminación

Integridad y Contaminación del Producto

Lavado de Manos

Concentración del Cloro y Manejo de Calidad del Agua

Descomposición de Frutas

Experimentos Usando Microorganismos Artificiales

Lavado de manos

Como se Dispersan los Microorganismos – I

Como se Dispersan los Microorganismos – II

Microorganismos y Producto

Calidad de Frutas y Hortalizas

Preguntas de Discusión

Solución de Problemas

Investigación de Rastreo

Planificar para un Curso de Capacitación Efectivo sobre BPA: 3 Escenarios

Guía para Visita del Lugar de Campo

## **Sección IX: Referencias Adicionales**

Introducción

Lista de Sitios Web e Información de Referencia

# **MEJORANDO LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS: UN MANUAL DE CAPACITACION PARA CAPACITADORES**

Autor Lider:

James W. Rushing, PhD, Profesor Emérito de la Universidad de Clemson

Autores Contribuyentes Adicionales en Orden Alfabético:

Elizabeth A. Bihn, PhD, Universidad de Cornell  
Amy E. Brown, PhD, Universidad de Maryland  
Capt. Thomas Hill, MPH, Administración de Alimentos y Drogas de EEUU  
John W. Jones, PhD, Administración de Alimentos y Drogas de EEUU  
Y. Martin Lo, PhD, Universidad de Maryland  
Sherri A. McGarry, MS, Administración de Alimentos y Drogas de EEUU  
Joyce Saltsman, PhD, Administración de Alimentos y Drogas de EEUU  
Michelle Smith, PhD, Administración de Alimentos y Drogas de EEUU  
Trevor V. Suslow, PhD, Universidad de California-Davis  
Christopher S. Walsh, PhD, Universidad de Maryland

Autores de Edición 2002:

Pamela Brady, PhD Universidad de Arkansas  
Lydda Gaviria, Organización de Alimentos y Agricultura de Naciones Unidas  
Carmen Hernandez-Brenes, PhD ITESM Campus Mexico  
Mary Kenny, Organización de Alimentos y Agricultura de Naciones Unidas  
Juan L. Silva, PhD Universidad del Estado de Mississippi

Agradecimientos especiales para los autores contribuyentes Trevor V. Suslow, PhD y Elizabeth A. Bihn, PhD por su exhaustiva revisión del documento completo y sus valiosas sugerencias para el mejoramiento de este Manual.

Traducción Por:

E. Adriana Dinamarca Rushing

## **Introducción**

Los beneficios asociados con el consumo normal de frutas y hortalizas frescas han sido claramente demostrados y fomentados por las autoridades nacionales e internacionales en nutrición y salud. Sin embargo, ha habido un incremento en el número de brotes de enfermedades asociadas con el consumo de productos frescos. Varios brotes han recibido amplia cobertura de los medios de comunicación, aumentando preocupaciones acerca de la seguridad potencial de frutas y hortalizas frescas. El hecho de que los productos frescos no sean procesados, es un paso que reduce o elimina los riesgos de seguridad, ha conducido a la industria, las autoridades reguladoras y la comunidad científica a enfocar los esfuerzos de investigación y educación sobre los pasos que previenen la ocurrencia de la contaminación que puede causar la enfermedad.

### **Antecedentes**

En 1996, el Instituto Conjunto para Seguridad de Alimentos y Nutrición Aplicada (JIFSAN) fue establecido por el acuerdo entre la Universidad de Maryland y la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA). JIFSAN está conjuntamente administrado, para investigaciones multidisciplinarias, educación y programas de capacitación. Este tiene una fundación de asociaciones públicas y privadas que proveen la base científica para ayudar a asegurar una provisión de alimentos seguros y sanos, como también para proveer la infraestructura para contribuciones de programas de seguridad nacional de alimentos y estándares internacionales. JIFSAN promueve las misiones de universidades y FDA a través de sus múltiples relaciones de colaboración. Una de sus misiones es entregar programas de capacitación y materiales de apoyo que se enfocan en la producción segura y el manejo adecuado de frutas y hortalizas frescas.

En 1998, FDA publicó el documento ‘Directivas para la Industria’: Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos, para Frutas y Hortalizas Frescas”, en adelante referida como la Guía. Este documento se enfocó en los riesgos de seguridad microbiológica de los alimentos, las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) comunes en la producción, cosecha, limpieza, lavado, selección, embalaje y transporte de la mayoría de frutas y hortalizas vendidas a consumidores en una forma sin procesar o con proceso mínimo (crudas). Esta guía voluntaria, basada en la ciencia fue designada para ser usada por productores y empacadores nacionales y extranjeros de frutas y hortalizas frescas para ayudar a asegurar la seguridad de sus productos. La guía es consistente con los derechos de comercio y obligaciones y no impone restricciones que no son necesarias ni barreras en la industria doméstica o extranjera.

### **Acerca de este Manual**

Este manual fue desarrollado para servir como base para JIFSAN y otros programas de capacitación para BPA y BPM de frutas y hortalizas frescas. Esta provee información uniforme, basada en amplia información científica y práctica con enfoque en Capacitar

a Capacitadores. Aunque el usuario primario de este manual sea el equipo de capacitadores de JIFSAN, la intención es que habrá muchos usuarios secundarios que incluirán gerentes de producción y de operaciones de manejo, trabajadores de extensión y cualquier persona que tenga la responsabilidad de conducir capacitación en la inocuidad del consumo de alimentos para frutas y hortalizas. Por lo tanto, el objetivo primario de este manual es proveer una herramienta de enseñanza que sirva como el fundamento para los instructores de Capacitar al Capacitador en países que exportan alimentos a los Estados Unidos y el segundo objetivo es proveer una fuente que asista a estos nuevos capacitadores ya entrenados para que conduzcan y desarrollen sus propios cursos.

El alcance de información provista en este manual es internacional. Los principios de producción segura o inocua y manejo presentados aquí se aplicarán uniformemente a través del mundo, incluyendo áreas dentro de los Estados Unidos. Este abarca riesgos microbiológicos, químicos y físicos que existen en todas partes y ofrece la mejor información disponible para controlar estos riesgos.

Este manual de capacitación está enfocado en la reducción del riesgo, no en la eliminación de éste. Las actuales tecnologías no pueden eliminar todos los riesgos de seguridad de los alimentos asociados con el consumo del producto fresco. Los instructores y capacitadores deberían trabajar juntos durante el curso para identificar riesgos y estrategias de manejo prácticas para reducir esos riesgos.

Finalmente, el material en este manual es una guía, no una regulación. Este debería ser aplicado como apropiado y viable en operaciones individuales de frutas y hortalizas. Para los lectores que estén interesados en regulaciones específicas, referirse a la sección Referencias Adicionales para encontrar fuentes de información relevantes.

## **Estructura de este Manual**

Los elementos básicos o principales de la inocuidad de productos frescos y prácticas de capacitación relacionadas están cubiertas en las primeras siete secciones. Los tópicos incluidos son: la importancia de la capacitación, GAP, GMP, pesticidas, calidad de alimentos, desarrollo de programas de capacitación y regulaciones y leyes para los alimentos.

Cada una de estas secciones está enfocada en identificar los aspectos más importantes de la inocuidad de los alimentos y la capacitación. La base científica para el manejo de seguridad y practicas de capacitación son discutidas. Información, incluyendo estudios de casos cuando sea posible, son provistos para asistir a los asistentes del curso para que desarrollen sus propios cursos. Se proveen las recomendaciones para una producción segura en el manejo de frutas y hortalizas. Las secciones están organizadas con títulos y sub-títulos que asistirán al usuario en ubicar la información de interés.

La sección octava consiste en una serie de ejercicios prácticos que los instructores pueden usar en la sala de clases o en el campo para reforzar conceptos importantes de seguridad o inocuidad de los alimentos. Se incluyen experimentos, demostraciones, discusiones, preguntas, actividades para solucionar problemas una visita guiada de campo.

La sección novena y final es una lista de las fuentes de información. La cantidad de información disponible en inocuidad de alimentos hoy es enorme y sería imposible incluir copias de publicaciones con todas las fuentes de información. La mayoría de la información importante esta disponible en sitios web sin costo para el usuario, se adjunta una lista detallada de estos sitios con descripciones del contenido, reconociendo que nueva información es desarrollada periódicamente y los usuarios deberían explorarlos en forma regular para sus actualizaciones.

### **Conduciendo un Curso de Capacitación**

La capacitación necesita variar por país y ubicación dentro de cada país. Las fuentes de enseñanza y estilos de presentación también pueden variar dependiendo de las circunstancias culturales y políticas. La identificación de necesidades y métodos de presentación son parte del plan del curso.

Normalmente, un curso de Capacitar al Capacitador de JIFSAN que está basado en el contenido de este manual que requiere de cinco días de presentaciones sobre los principios, la ejecución con demostraciones en la clase, una visita a un lugar en el campo, trabajar con un caso de estudio en la clase y presentación del caso con las conclusiones de los participantes. El manual está estructurado de tal manera que los ajustes a la agenda pueden ser fácilmente implementados basado en las necesidades de los requerimientos.

Logística y presupuesto pueden influenciar la cantidad de tiempo disponible para enseñar. En este caso es importante establecer prioridades para las necesidades de capacitación y enfocarse en los temas que representen el mayor riesgo en la inocuidad de los alimentos para esa zona geográfica.

Los instructores de JIFSAN han desarrollado un detallado conjunto de presentaciones de PowerPoint que cubre cada sección del manual. Estas presentaciones están disponibles para la audiencia cuando se presenta el curso. Los participantes son alentados a utilizar estas presentaciones, con modificaciones como sean necesarias, para conducir sus propios cursos de capacitación.

En la práctica, actividades reales son invaluable para el proceso de aprendizaje y los instructores son bienvenidos a incorporar tantos casos como sean posibles en el curso. Los ejercicios prácticos incluidos en el manual no excluyen otros. Los capacitadores pueden desarrollar sus propios ejercicios específicos a los desafíos en sus áreas de trabajo.



Finalmente, los usuarios de este manual deberían estar alerta por nueva información y avances tecnológicos que expandan la comprensión de los factores asociados con los riesgos en contra de la seguridad en los alimentos. La conciencia de estos factores es la que determina la actualización de las recomendaciones e información de este manual como sea adecuado. El equipo de JIFSAN está comprometido a mantener el contenido lo más actualizado posible.