

MEJORANDO LA SEGURIDAD Y CALIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS: MANUAL DE FORMACIÓN PARA INSTRUCTORES



Copyright © 2002 University of Maryland. This work may be reproduced and redistributed, in whole or in part, without alteration and without prior written permission, for nonprofit administrative or educational purposes provided all copies contain the following statement: "© 2002 University of Maryland. This work is reproduced and distributed with the permission of the University of Maryland. No other use is permitted without the express prior written permission of the University of Maryland. For permission, contact JIFSAN, University of Maryland, Symons Hall, College Park, MD 20742

MEJORANDO LA SEGURIDAD Y CALIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS: MANUAL DE FORMACIÓN PARA INSTRUCTORES

Índice

Introducción

	Índice
ii	Introducción
v	Acerca de Este Manual
v	Acrónimos
ix	

Principios

SECCIÓN I. LA IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PARA MEJORAR LA SEGURIDAD Y CALIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS

	Módulo 1. Riesgos de Seguridad en Productos Frescos – Biológicos, Químicos y Físicos
I-2	Módulo 2. Seguridad de Productos Hortofrutícolas Frescos y Salud de los Consumidores
I-13	Módulo 3. Impacto de la Seguridad de los Productos Hortofrutícolas en el Comercio
I-17	Referencias
I-23	

SECCIÓN II. GOOD AGRICULTURAL PRACTICES (GAPS) – BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

	Módulo 1. Suelo y Agua
II-3	Módulo 2. Fertilizantes Orgánicos e Inorgánicos
II-19	Módulo 3. Exclusión de Animales y Control de Organismos Nocivos
II-31	Módulo 4. Salud y Seguridad de los Trabajadores
II-45	Módulo 5. Recolección y Refrigeración
II-58	Referencias
II-74	

SECCIÓN III. GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMPS) - BUENAS PRÁCTICAS PARA LA MANIPULACIÓN, EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS FRESCOS

	Módulo 1. Limpieza y Tratamiento de Productos
III-2	Módulo 2. Embalaje, Almacenamiento y Transporte
III-16	Módulo 3. Limpieza y Desinfección de Equipos
III-27	Referencias
III-36	

SECCIÓN IV. LEYES Y NORMATIVAS ALIMENTICIAS

	Módulo 1. Sistema de Seguridad Alimenticia de los EE.UU.
IV-2	Módulo 2. Investigación de Brotes de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos
IV-10	Módulo 3. Leyes y Normativas Alimenticias Internacionales
IV-18	Referencias
VI-26	

SECCIÓN V. TEMAS DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTICIA

	Módulo 1. Garantía de Calidad y Seguridad
--	---

V-2	Módulo 2. Atributos de Calidad, Grados y Estándares
V-11	Módulo 3. Atributos de Calidad y Deterioro
V-20	Referencias
V-29	

SECCIÓN VI. DESARROLLO DE UN CURSO DE FORMACIÓN EFICAZ

	Módulo 1. Planificación para una Formación Eficaz: Identificar las Necesidades y Establecer Objetivos
VI-2	Módulo 2. Preparación y Organización del Contenido del Aprendizaje
VI-10	Módulo 3. Realización y Evaluación del Curso
VI-19	Referencias
VI-27	

Práctica

	Introducción
P-3	Experimentos / Demostraciones
	• El Agua como Agente Contaminante
P-5	• Integridad del Producto y Contaminación de los Productos Hortofrutícolas
P-7	• Lavado de Manos
P-9	• Concentración de Cloro y Manejo de la Calidad del Ag
P-11	• Pudriciones de Frutas
P-15	• Experimentos Utilizando “Gérmenes” Artificiales: Lavado de Manos
P-17	Cómo se Propagan los Gérmenes – I
P-18	Cómo se Propagan los Gérmenes – II

P-18

Gérmenes y Productos Hortofrutícolas

P-19

- Calidad de los Productos Hortofrutícolas Frescos

P-20

Preguntas de Debate

P-21

Ejercicios de Solución de Problemas

Investigación de Rastreo

P-23

Planificación de un Curso de Formación Eficaz sobre GAPs:
3 Situaciones

P-26

Guía para las Visitas de Campo

P-28

Recursos Adicionales

Parte I. Enfermedades Transmitidas por los Alimentos y Productos Agrícolas Frescos

- Tabla 1 – Patógenos Asociados con Frutas y Hortalizas Frescas
- Res-2
- Tabla 2 – Brotes de Enfermedades de Origen Alimenticio Asociados con Frutas y Hortalizas Frescas
- Res-7

Parte II. Publicaciones de FDA

- Guía para Minimizar los Riesgos Microbiológicos Alimenticios de Frutas y Hortalizas Frescas - En Breve
- Res-11
- Cuestionario para Investigación en la Explotación Frutícola u Hortícola
- Res-15
- Inspección Su Propio Establecimiento - Guía de Inspección para el Pequeño Procesador de Alimentos y Cámaras de Almacenamiento
- Res-27
- Guía para la Industria: Reduciendo los Riesgos Microbiológicos para la Seguridad Alimenticia de las Semillas Germinadas
- Res-39
- FDA publica el Reglamento Final para Aumentar la Seguridad de los Jugos de Frutas y Hortalizas
- Res-43

Parte III. Desinfectando Pozos Contaminados

Res-45

Parte IV. Instalaciones Destinadas al Abono

Res-47

Parte V. Condiciones de Almacenamiento para Frutas y Hortalizas

Res-50

Parte VI. Bases del HACCP

Res-52

**Parte VII. Escogiendo los Instrumentos Correctos de Ayuda para la
Formación**

Res-66

Parte VIII. Glosario de Términos

Res-70

Parte IX. Dónde Encontrar Información Adicional

Res-75

INTRODUCCIÓN

Los beneficios sanitarios asociados al consumo regular de frutas y hortalizas frescas han sido claramente demostrados y fomentados por las autoridades sanitarias y nutricionales nacionales e internacionales. No obstante, el mayor consumo de estos productos ha sido asociado a un aumento en la proporción de brotes notificados de enfermedades transmitidas por los alimentos cuyo origen puede rastrearse hasta los productos agrícolas frescos. Recientes brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos como los de los EE.UU. que implicaban la presencia de *E. coli* O157:H7 en lechugas y *Salmonella* en melones cantaloupe, y el hecho de que la mayoría de los productos frescos no están procesados, un paso que normalmente reduce o elimina los patógenos, han provocado una gran preocupación con respecto a la seguridad potencial de frutas y hortalizas frescas.

Antecedentes

En 1998, FDA y USDA publicaron el documento "Guidance for Industry -- Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards for Fresh Fruits and Vegetables". Este documento, conocido como la Guía, enfocaba los riesgos microbianos para la seguridad alimenticia y las buenas prácticas agrícolas y de fabricación (GAPs y GMPs) comunes en el crecimiento, cosecha, limpieza / lavado, clasificación, embalaje y transporte de la mayoría de las frutas y hortalizas vendidas a los consumidores sin procesar o mínimamente procesadas (crudas). Estos consejos voluntarios con base científica fueron diseñados para ser utilizados por los productores de frutas y hortalizas frescas tanto nacionales como extranjeros para contribuir a garantizar la seguridad de sus productos. Los consejos voluntarios son consistentes con los derechos y obligaciones comerciales de los EE.UU. y no impone restricciones o barreras innecesarias o desiguales a los productores nacionales o extranjeros.

Ese mismo año, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) junto con el Institute of Food Science and Engineering, University of Arkansas (IFSE/UA) iniciaron planes para desarrollar un curso de formación regional para México y Centroamérica sobre la garantía de la calidad y la seguridad de los productos agrícolas frescos. El Gobierno de Guatemala organizó un taller de planificación para esta formación en Ciudad de Guatemala en diciembre de 1988. El Curso de Formación Regional de FAO de 10 días de duración tuvo lugar en junio de 1999 en la Escuela de Agricultura Tropical y Húmeda (EARTH) y fue organizado por el Gobierno de Costa Rica. Los participantes en el taller de planificación y en curso de formación indicaron la necesidad crucial de contar con más oportunidades de formación y una mayor disponibilidad de

materiales de formación sobre seguridad y calidad de frutas y hortalizas frescas.

Acerca de Este Manual

El objetivo de este manual consiste en proporcionar información científica y práctica de amplia base sobre la producción segura, manipulación, almacenamiento y transporte de productos agrícolas frescos. Este manual:

1. Proporcionará un instrumento de enseñanza para formar a instructores que realizarán cursos para facilitar la producción segura, manipulación, almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas producidas en países que exportan a los Estados Unidos y otros lugares
2. Servirá como recurso para los instructores que preparen y realicen cursos para ayudar a los participantes en la industria de los productos agrícolas a identificar e implementar las medidas adecuadas para minimizar los riesgos de contaminación microbiana al mismo tiempo que reduce otros riesgos (químicos y físicos) y mantiene la calidad del mercado

La información y las recomendaciones presentadas se amplían en la Guía y el material desarrollado para el Curso Regional de Costa Rica. El material de este manual constituye una guía y no una normativa, y debe ser aplicado según sea adecuado y factible a las operaciones individuales con frutas y hortalizas.

Uso de Este Manual

La información presentada incluye:

- Principios – Información con base científica relativa a elementos de seguridad y calidad de los productos. Los temas incluidos son:
- La importancia de la formación para mejorar la seguridad y calidad de frutas y hortalizas frescas
 - Good Agricultural Practices (GPAs) = Buenas Prácticas Agrícolas
 - Good Manufacturing Practices (GMPs) = Buenas Prácticas de Fabricación para la manipulación y el embalaje
 - Temas de calidad y fitosanitarios para productos agrícolas frescos
 - Riesgos de seguridad y atributos de calidad de productos agrícolas frescos

- Desarrollo de un curso de formación eficaz

Práctica - materiales para acompañar y complementar las conferencias. Se incluyen experimentos / demostraciones, preguntas de debate, actividades de solución de problemas y una Guía para las Visitas de Campo. El Volumen II de este manual contiene estudios de casos de productos específicos que proporcionan a los participantes la oportunidad de aplicar el material aprendido a situaciones agrícolas reales.

Recursos Adicionales - incluye documentos de referencia relevantes e información acerca de cómo obtener material de recursos adicionales.

Aunque los datos de respaldo y los ejemplos se han enfocado específicamente en Latinoamérica y el Caribe, las recomendaciones contenidas en este manual son globalmente aplicables y son independientes del lugar y las circunstancias de la industria agrícolas. Para su uso en otras regiones, el estilo de presentación y los recursos de enseñanza pueden variar, dependiendo de las circunstancias culturales y políticas.

Debido a que las necesidades de formación varían de país a país, el espacio de tiempo para la formación y el alcance de la formación también variarán. Se prevé que el tiempo necesario para presentar la información contenida en los Principios y la Práctica será de entre 5 y 7 días incluyendo una visita de campo. Los antecedentes y las necesidades de los participantes en el curso determinarán cuánto tiempo debe destinarse a cada uno de los módulos de formación. La logística, presupuesto y calendario pueden dictar la necesidad de sesiones más cortas o divididas y el número de actividades Prácticas a incluir. Debido a que las sesiones interactivas con debates, demostraciones de laboratorio, visitas de campo y estudios de casos son una parte importante del proceso de formación, el número de participantes tiene que limitarse a un nivel aceptable para los instructores y las instalaciones.

A lo largo de la sección de Principios se incluyen sugerencias sobre información que puede destacarse como visuales. Únicamente son sugerencias para visuales, no están destinados a servir como patrones visuales. Dependiendo de la cantidad de material a presentar, el tipo de ayudas visuales a utilizar y el tamaño del grupo de formación, el formador puede decidir presentarlos como un único visual o como múltiples diapositivas, transparencias, diagramas o pósteres.

La sección Práctica de este manual incluye actividades para implicar a los participantes en la formación. El empleo de estas actividades incrementará la formación de los instructores complementando el material de las conferencias y proporcionando a los participantes ideas para actividades que enriquezcan sus propios esfuerzos de formación. Al comienzo de cada uno de los módulos de formación se incluyen sugerencias sobre actividades relacionadas con los temas de formación. Animamos a los instructores de instructores a utilizar tantas como permitan el tiempo y los recursos.

En el Volumen II, los estudios de casos específicos del producto básico permiten a los participantes aplicar GAPs y GMPs recomendadas en ejemplos centrados en Latinoamérica y el Caribe. Estos estudios de casos han sido desarrollados con aportes directos de los productores de la región para garantizar que los temas y la presentación sean adecuados. Se pretende que aumenten el conocimiento y la comprensión de las prácticas que pueden proponerse a productores, empaques y transportistas individuales a fin de que las tengan en cuenta y las incorporen en sus propias operaciones.

Se recuerda a los usuarios de la Guía varios consejos importantes para aplicar estas recomendaciones. Estas consideraciones también son importantes para aquellos que utilicen este manual:

- 1) El manual se enfoca en los riesgos microbianos para los productos agrícolas frescos. Trata solo en términos amplios otras áreas de preocupación relativas al suministro de alimentos o el medio ambiente (como los residuos de pesticidas o los contaminantes químicos). Al proporcionar recomendaciones a productores, empaques y embarcadores, es importante animarlos a aplicar las técnicas que sean más adecuadas para reducir los riesgos en sus operaciones individuales. También deberían esforzarse por establecer prácticas que no aumenten involuntariamente otros riesgos para el suministro de alimentos o el medio ambiente (por ejemplo, un embalaje excesivo o un uso y eliminación inadecuados de los productos químicos antimicrobianos).
- 2) Este manual de formación se enfoca en la reducción de riesgos y no en la eliminación de riesgos. Las tecnologías actuales no pueden eliminar todos los riesgos potenciales para la seguridad alimenticia asociados con los productos agrícolas frescos que se consumirán crudos.
- 3) Este manual de formación proporciona principios amplios con base científica. Los instructores deben animar a los operadores a utilizar la información para contribuir a evaluar los riesgos microbiológicos en el

contexto de las condiciones específicas (climáticas, geográficas, culturales, económicas) aplicables a su propia operación y a implementar estrategias adecuadas y rentables para la reducción de riesgos.

- 4) Los usuarios del manual deben estar constantemente en alerta para conocer las nuevas informaciones y los avances tecnológicos que amplíen el conocimiento de aquellos factores asociados a la identificación y reducción de los riesgos microbianos para la seguridad alimenticia. Conocer estos avances permitirá actualizar las recomendaciones y la información contenida en este manual según sea adecuado para mantener al día el contenido de formación.

ACRÓNIMOS

En este manual se utilizan los siguientes acrónimos. Cada uno se identifica la primera vez que se introduce en el texto, pero se enumeran también aquí para facilitar la consulta.

APHIS – Animal and Plant Health Inspection Service/U.S. Department of Agriculture

CAC- Codex Alimentarius Commission

CCP – Critical Control Point

CDC – U.S. Centers for Disease Control and Prevention

CFR – Code of Federal Regulations

CFSAN – Center for Food Safety and Applied Nutrition/U.S. Food and Drug Administration

CODEX ALIMENTARIUS – a code of food standards for all nations

CSREES – Cooperative State Research, Education and Extension Service/U.S. Department of Agriculture

EPA – U.S. Environmental Protection Agency

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FDA – U.S. Food and Drug Administration

GAPs - Good Agricultural Practices

GATT- General Agreement on Tariff and Trade

GDP- Gross Domestic Product

GMPs - Good Manufacturing Practices

HACCP - Hazard Analysis Critical Control Point

IFSE – Institute of Food Science and Engineering/University of Arkansas

IPM – Integrated Pest Management

JIFSAN – Joint Institute of Food Safety and Applied Nutrition/University of Maryland

MAQ – Minimum Acceptable Quality

PAHO – Pan American Health Organization

OSHA – Occupational Safety and Health Administration

SOPs – Standard Operating Procedures

SPS – Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures

SSOPs – Sanitation Standard Operating Procedures

TBT – Agreement on Technical Barriers to Trade

USDA – U.S. Department of Agriculture

USDA-AMS – USDA’s Agricultural Marketing Service

WHO – World Health Organization of the United Nations

WTO – World Trade Organization of the United Nations