Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros: promocionando la salud a través de la disminución de la contaminación microbiana

Edición en proceso para ensayo de campo

Junio 2011

Organización Mundial de la Salud

Índice

Introducción 4

Planificación de las sesiones de capacitación 6

Escoger una ubicación para la capacitación 6

Aprender sobre los participantes 6

Temas sensibles 7

Agenda del día de capacitación 7

Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros (mini-póster) 9

Ejercicio de capacitación 10

Conceptos básicos 11

Clave 1: Practicar una buena higiene personal 14

Clave 1: Ejercicio de capacitación 15

Clave 2: Uso de agua segura Uso de agua potable para el riego 16

Clave 2: Ejercicio de capacitación 17

Clave 3: Proteger los cultivos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves 18

Clave 3: Ejercicio de capacitación 19

Clave 4: Uso de estiércol y desechos fecales tratados 21

Clave 4: Ejercicio de capacitación 22

Clave 5: Mantener limpios y secos el equipo de cosecha, contenedores y las instalaciones de almacenamiento 24

Clave 5: Ejercicio de capacitación 25

Glosario de términos 27

Introducción

El problema

La importancia de las frutas y vegetales en una dieta nutritiva y saludable es bien conocida, y en años recientes se ha instado a los consumidores a consumir más de estos productos. Para muchos países, particularmente aquellos en vías de desarrollo, estos productos se han convertido en una mercancía valiosa.

Al mismo tiempo, los problemas de inocuidad de alimentos ligados al consumo de frutas y vegetales frescos contaminados con microorganismos están en aumento. Recientes brotes de enfermedades relacionadas a alimentos vinculados con el consumo de hortalizas de hojas verdes, tomates y pimientos verdes claramente demuestra que el consumo de frutas y vegetales contaminados representa una importante fuente de enfermedades relacionadas con alimentos. Los esfuerzos encaminados a minimizar la contaminación microbiana de frutas y vegetales frescos son esenciales y oportunos.

Respuesta de la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolla mensajes mundiales de comunicación de riesgos y materiales de capacitación para ayudar a los países a fortalecer sus programas de educación alimentaria. El mensaje mundial y material de capacitación[1] denominado Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos fue desarrollado para educar a todos los manipuladores de alimentos, especialmente a los consumidores que preparan alimentos para sus familias en el hogar. Estos materiales actualmente son reconocidos como una fuente internacional para la conducción de programas educativos nacionales sobre inocuidad de alimentos.

En mayo del 2010, la 63ª Asamblea Mundial de la Salud (AMS), el máximo organismo rector de la OMS, volvió a confirmar que las enfermedades transmitidas por los alimentos siguen representando una seria amenaza a la salud de millones de personas en el mundo, particularmente para aquellas que viven en países en vías de desarrollo… y se adhirió a la importancia de la educación sobre inocuidad de alimentos al adoptar la resolución: "Fomento de las iniciativas en materia de inocuidad de los alimentos "[2], la cual insta a los Estados Miembros *"a continuar desarrollando y manteniendo medidas preventivas sostenibles, incluyendo programas de educación sobre inocuidad de alimentos, encaminados hacia la reducción de la carga de las enfermedades transmitidas por los alimentos"*.

Objetivos y contenidos de este manual

En el 2008, una Reunión de Expertos conjunta entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la OMS sobre los peligros microbiológicos en hortalizas verdes y hierbas[3] revisó los datos científicos y formuló recomendaciones para limitar los riesgos asociados con la contaminación microbiana de estos productos. Una recomendación importante de la reunión fue que la OMS desarrollara materiales educativos y de capacitación basados el concepto de las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos. Este concepto, es tener un mensaje mundial simple, basado en evidencia científica, fácil de utilizar, adoptar y adaptar de forma que los educadores comunitarios y de la salud pueda personalizar los materiales de capacitación para llenar las necesidades locales. Este manual, de las ***Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros: promocionando la salud a través de la disminución de la contaminación microbiana,*** está diseñado para apoyar la educación sobre inocuidad de alimentos de trabajadores rurales que cosechan frutas y vegetales frescos para sí mismos, sus familias y para venta en los mercados locales.

Con este manual, la OMS extiende el concepto de las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos a fin de cubrir grupos adicionales a través del continuo de la granja a la mesa, para promover prácticas seguras de manipulación de los alimentos y prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos.

El manual describe las prácticas clave para reducir la contaminación microbiana de frutas y vegetales frescos durante la plantación, cultivo, cosecha y empacado e incrementa la conciencia de las relaciones

[1] The WHO Five Keys to Safer Food, en http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html

[2] Fomento de las iniciativas en materia de inocuidad de los alimentos, en http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R3-sp.pdf

[3] Microbiological hazards in fresh leafy vegetables and herbs: Meeting report, en http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra_fruitveges/en/index.html

entre salud humana, animal y ecosistemas y como fallas en las buenas practicas higiénicas en un sector puede afectar a los otros.

Las Cinco prácticas clave son:

1. Practicar una buena higiene personal;
2. Uso de agua potable para el riego;
3. Proteger los cultivos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves;
4. Usar estiércol y residuos fecales tratados
5. Mantener limpios y secos los equipos de cosecha, contenedores y las instalaciones de almacenamiento.

- *Es importante anotar que las prácticas clave discuten reducir en lugar de eliminar la contaminación de frutas y vegetales por microorganismos peligrosos. El conocimiento y las tecnologías que puedan eliminar todos los problemas de inocuidad de alimentos asociados a la contaminación microbiana aún no existen.*
- *Las prácticas clave presentadas en este manual buscan únicamente reducir la contaminación microbiana.*

El curso también describe las razones por las cuales estas prácticas son importantes y ofrece recomendaciones sobre cómo llevar a cabo las prácticas clave en los cultivos. La información se acompaña con ejercicios de capacitación y puntos de discusión para enfatizar y revisar estas prácticas. El curso contiene a su vez información para los capacitadores, relativa a la planificación de sesiones de capacitación, ideas para seleccionar locales, y sugiere métodos para presentar la información.

El curso está diseñado para ser utilizado por educadores de salud que lleven a cabo enseñanza en promoción de salud en comunidades rurales. Sin embargo, el manual también puede ser utilizado por personal de sanidad, productores, ingenieros medioambientales, maestros de escuela y profesionales de la salud, o por los propios trabajadores rurales. Se anima a los capacitadores a adaptar las enseñanzas y mensajes de inocuidad de alimentos a las condiciones locales. Sin embargo, los conocimientos clave tienen bases científicas y deben permanecer constantes a fin de que sigan siendo consistentes con las normas alimentarias internacionales.

Compartiendo experiencias y probando soluciones

El concepto del curso de capacitación fue presentado a educadores de salud en Belice en 2009 con anterioridad al desarrollo de este manual de capacitación. El manual fue subsecuentemente sometido a pruebas piloto en Guatemala en el 2010 en sociedad con la oficina de país de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a través de la organización de dos sesiones de capacitación en comunidades rurales.

Esta edición del manual es una versión de prueba para ensayos en campo. La OMS agradece los comentarios de los países sobre el manual y la retroalimentación concerniente a las sesiones de capacitación. Dichos comentarios serán incorporados en el manual antes de su finalización programada para finales del 2011.

Los comentarios deben ser enviados a foodsafety@who.int

Agradecimientos

Se reconoce con gratitud el apoyo técnico y financiero de la Administración de los Estados Unidos para las drogas y alimentos (USFDA, por sus siglas en inglés) en el desarrollo de este manual y en el pilotaje de las sesiones de capacitación.

Planificación de las sesiones de capacitación

Esta sección brinda sugerencias para la planificación de la capacitación. Utilícela como una guía para entender a su público y prepararse para sus próximas sesiones de capacitación.

Escoger una ubicación para la capacitación

Varios sitios pueden ser buenas ubicaciones para llevar a cabo discusiones o hacer presentaciones. Explore la disponibilidad de posibles ubicaciones para la capacitación. Éstas últimas pueden incluir:

- Centros Comunitarios
- Iglesias/Sitios de Culto
- Clínicas/Instalaciones de Salud
- Escuelas
- Salones / Sitios de reuniones en el sitio de trabajo
- Visitas a los hogares

En algunas comunidades, podría ser apropiado y/o acostumbrado la visita a los líderes comunitarios o eclesiásticos a fin de obtener su apoyo antes de establecer una sesión de capacitación. Estos líderes comunitarios frecuentemente sirven como tomadores de decisión para los programas en las comunidades.

Una vez identificado un sitio, determine los recursos disponibles para llevar a cabo la capacitación, tales como la disponibilidad de rotafolios, computadores, copiadoras y salones de reuniones. Para temas sensibles, tales como la discusión de la higiene personal apropiada o la práctica del uso de pañales, muchos capacitadores encuentran que las visitas cara a cara en el hogar resultan más confortables. Los capacitadores querrán en estos casos, planificar visitas a hogares como parte de las sesiones de capacitación.

Aprender sobre los participantes

El aprender sobre los participantes – y ser sensible a sus vidas y situaciones – podría ayudarle a ser más efectivo en lograr que adopten prácticas más seguras para el cultivo de frutas y vegetales. Observando y escuchando lo que ocurre en la realidad en los campos de cultivo, usted puede ofrecer soluciones que faciliten a la gente la incorporación de estas prácticas en sus vidas diarias.

- Por ejemplo, si el jabón y el agua limpia, segura, no están localizados cerca del inodoro, el lavado de manos después de usar el inodoro no es ni factible ni práctico. En este caso, una solución sería ubicar el jabón y el agua limpia y segura cerca del inodoro.

A fin de llegar a conocer a los participantes, hay ciertas cuestiones básicas que considerar. El obtener la respuesta a estas preguntas le permitirá planificar la experiencia de capacitación más efectiva y exitosa para el grupo. Por ejemplo, puede explorar:

¿Quiénes son los miembros del grupo?	→	Género, empleadores, padres, cónyuges, trabajadores
¿Dónde están ubicados?	→	¿Pueden ellos venir donde usted está, o necesita encontrarlos en su ubicación?
¿Cuántos participantes asistirán?	→	Planifique su espacio y materiales en concordancia
¿Qué idioma(s) hablan?	→	¿Necesita un intérprete? ¿Debería buscar un capacitador que hable otro idioma?
¿Cuál es el nivel de lectura del grupo?	→	¿Puede utilizar volantes/carteles para invitar a los miembros de la comunidad? O, ¿Sería más apropiadas las invitaciones verbales?
¿A qué organizaciones pertenecen?	→	¿Tendrán esas organizaciones/grupos lugares de reunión disponibles? ¿Acogerían su presentación?

En algunos casos, usted podría ser nuevo en el área, o puede estar llegando a un grupo dentro de la comunidad con el que esté menos familiarizado. De ser así, podría serle útil dar caminatas exploratorias en la comunidad y conversar con la gente y los líderes comunitarios a fin de conocer mejor a sus participantes y su vecindario.

Temas sensibles

Dada la naturaleza de la educación de salud e higiene, los temas de este curso pueden generar temas sensibles. Es importante manejar estos temas sensibles con mucho cuidado. Las sesiones con menos participantes podrían resultar útiles en el caso de la discusión de temas tales como el uso del inodoro, la higiene, y la presencia de niños y niñas en los campos de cultivo.

Además, hay que tener en cuenta que factores como el género, costumbres y el rol/posición dentro de los campos de cultivo pueden afectar la dinámica y nivel de comodidad del grupo.

- Las mujeres podrían estar menos dispuestas a hablar abiertamente sobre prácticas de higiene o crianza de los hijos frente a los hombres.
- Los empleados podrían dudar en "abrir la boca" frente a sus empleadores.
- Varias costumbres o situaciones especiales podrían impactar la comunicación efectiva con los participantes.

Por ejemplo: problemas en el sitio de trabajo, tales como la capacidad de cambiar las prácticas estándar o equipos de la granja; o la disposición de la gente para cambiar rutinas/adoptar nuevas prácticas durante las temporadas altas de plantación o de cosecha.

Asegúrese de escoger un método y enfoque de presentación apropiados para la audiencia y el espacio disponible para la reunión. Adicionalmente, tome en cuenta todos los factores sensitivos potenciales al planificar su(s) presentación(es):

- Prácticas ancestrales, actitudes y tabúes sociales
- Educación y capacitaciones anteriores
- Infantes/niños en los campos de cultivo
- Diversidad de la audiencia (cultural, social, tradicional, basada en género)
- Nivel educativo
- Idioma/Dialectos
- Espacio físico: hacer que las acciones sean realistas y fáciles de implementar
- Disposición para crear conciencia sobre los síntomas y signos de las enfermedades
- Importancia de la capacitación al cultivar nuevos cultivos por primera vez

Una vez haya revisado el manual/materiales de capacitación, asegurado la ubicación del capacitación y considerado las necesidades y temas sensibles de los participantes, podrá entonces personalizar las sesiones de capacitación a las condiciones locales e instalaciones y a las necesidades/niveles de habilidad de su audiencia.

El siguiente paso es llevar a cabo las sesiones de capacitación. A seguir brindamos una agenda sugerida.

Agenda del día de capacitación

El día de la capacitación, resulta útil seguir una agenda específica para asegurarnos de cubrir todo el material importante. La agenda sugerida a continuación sigue el diseño del manual y permite el máximo uso del material. El programa está diseñado para completarse en un día; sin embargo, puede dividirse en varias sesiones cortas si así se prefiere. Igualmente, tenga en cuenta que algunas de las Claves más detalladas, tales como el "Uso de agua potable para el riego", podrían tomar más tiempo y llevar a extensas discusiones.

Si lo prefiere, puede distribuir la ilustración del mini-póster de las **Cinco claves para cultivar frutas y vegetales** *más seguros en este momento, si siente que ayudaría al grupo a entender los mensajes educativos de esta capacitación. De lo contrario, distribúyalo al final de la capacitación, como se describe en el Paso 5 a continuación.*

1. Bienvenida y presentaciones

Utilice el inicio de la capacitación para presentarse y conversar con su audiencia para hacerles sentirse cómodos. Esto le ayudará a crear la discusión del curso y la participación, y facilitará el aprendizaje. Lleve a cabo el Ejercicio de apertura/quiebra hielos.

2. **Revise los objetivos del curso**

Tómese el tiempo para repasar brevemente los objetivos del curso de forma que todos tengan un entendimiento común del propósito de la capacitación. Remarque la importancia de la capacitación para la salud de los participantes, sus familias y la de la comunidad.

Objetivos del capacitación

- Entender cómo ocurre la contaminación de frutas y vegetales
- Aprender buenas prácticas de higiene personal para prevenir la contaminación de los alimentos
- Utilizar métodos que minimicen la contaminación alimenticia
- Entender cómo minimizar la contaminación fecal de frutas y vegetales
- Aprender cómo tratar y aplicar apropiadamente el estièrcol a los campos de cultivo
- Desarrollar técnicas de cosecha para crear un suministro alimentario seguro
- Proteger la salud de sus familias y de la comunidad

3. **Sección para resumir conceptos básicos**

Como capacitador, usted debe estar familiarizado con toda la información presentada en la sección de conceptos básicos. Esto le permitirá responder las preguntas que pudieran surgir durante sus sesiones de capacitación. Sin embargo, tenga en cuenta que no todo el material de conceptos básicos presentado en este manual necesita ser presentado en la capacitación. Dependiendo de los problemas específicos en su área, usted puede escoger dedicar más o menos tiempo a un concepto básico particular. Sin embargo, es importante dar una breve revisión a lo que son los microorganismos peligrosos, de dónde vienen y cómo pueden contaminar las frutas y los vegetales a fin de establecer la relevancia de este capacitación.

4. **Discuta los conocimientos clave para cada una de las Cinco claves, luego lleve a cabo el ejercicio de capacitación relacionado.**

Revise los conocimientos clave y el porqué para cada clave con el grupo, y luego lleve a cabo el ejercicio de capacitación relativo a cada clave. Si el grupo es muy grande para completar los ejercicios efectivamente, sepárelo en grupos más pequeños para completar los ejercicios.

5. **Realice una sesión de preguntas y respuestas luego de discutir cada clave.**

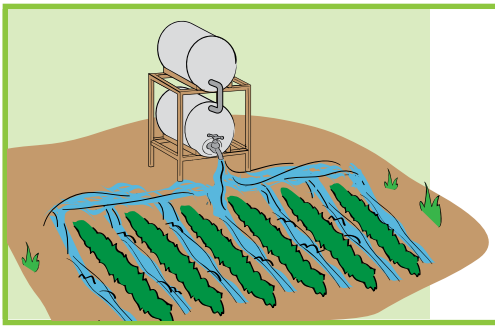
Asegúrese de adjudicar tiempo para preguntas y respuestas luego de discutir cada una de las Cinco claves. Esto le ayudará a asegurar que los participantes entiendan completamente el material. Haga lo mismo para todas las Cinco claves, y luego resúmalas con el grupo al final.

De ser posible, haga copias del mini-póster de las Cinco claves y entréguelas a cada uno de los participantes al final de la capacitación. Sugiera a los participantes colocar su copia en algún sitio cercano a los campos de cultivo, por ejemplo en el cobertizo o instalación de almacenamiento, a fin de utilizarlo como recordatorio.

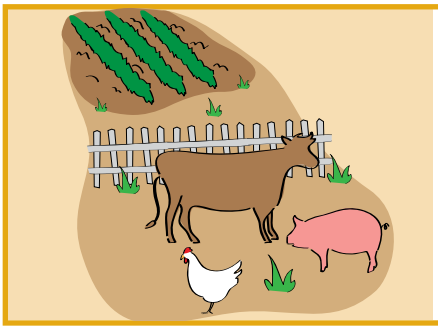
Ahora que ya está familiarizado con la agenda, es hora de proceder con la capacitación.

Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros

Practicar una buena higiene personal

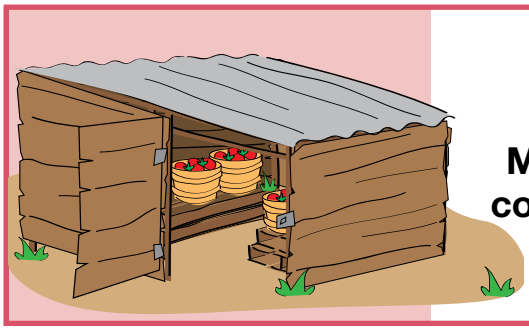


Uso de agua potable para el riego



Proteger los cultivos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves

Usar estiércol y residuos fecales tratados



Mantener limpios y secos los equipos de cosecha, contenedores y las instalaciones de almacenamiento

Organización Mundial de la Salud

Ejercicio de capacitación

Ejercicio de apertura/quiebra hielos: Acerca de mí – ¿Realidad o Ficción?

Objetivos

Este ejercicio sirve para ayudar a los participantes a familiarizarse unos con otros, y lograr que "conversen" cómodamente. También introduce el enfoque de ¿Realidad o Ficción? que es el formato utilizado en ejercicios posteriores.

Insumos necesarios: Papeles y bolígrafos/lápices

Pasos

1. Divida a los participantes en grupos de cuatro. Déle a cada participante una hoja de papel un lápiz/bolígrafo.
2. Invite a cada persona a escribir una verdad sobre ellos mismos/su familia. Luego, pídales que escriban un "mito" o mentira, sobre sí mismos/su familia. (Recuérdeles que la mentira debe ser algo creíble).
3. Haga que los miembros del grupo compartan sus verdades y mentiras uno con otro, y que adivinen cuál es cuál. Esta es una gran oportunidad para que los participantes conozcan uno sobre el otro, y compartan algo de camaradería mientras debaten realidad versus ficción.
4. Como cierre, déle la vuelta a la sala haciendo que cada participante comparta su verdad con el grupo.

Conceptos básicos

¿Qué son las enfermedades transmitidas por alimentos?

Cada día, gente en todos lados del mundo se enferma por los alimentos que comen. Esta enfermedad se llama enfermedad transmitida por alimentos y puede ser causada por microorganismos peligrosos.

El comer frutas y vegetales contaminados con microorganismos peligrosos es una fuente de enfermedades transmitidas por alimentos.

Prevenir la contaminación microbiana es la mejor forma de prevenir enfermedades y mejorar su salud, la de su familia y su comunidad.

Consejo de capacitación:

- Para un lenguaje más simple, utilice el término “gérmenes” por microorganismos

¿Qué son los microorganismos?

Los microorganismos son seres pequeños muy pequeños. De hecho, son tan pequeños que no pueden verse a simple vista.

Hay tres tipos distintos de microorganismos: los buenos, los malos y los peligrosos.

Los microorganismos buenos son útiles. Son utilizados para:

- Hacer alimentos y bebidas (por ejemplo, el queso, el yogurt, la cerveza y el vino);
- Hacer medicinas (por ejemplo, la penicilina); y
- Ayudar a digerir los alimentos que comes.

Los microorganismos malos, o de deterioro, usualmente no enferman a las personas. Sin embargo, pueden causar que los alimentos se vean, huelan o sepan mal.

Los microorganismos peligrosos hacen que la gente se enferme y pueden incluso causar la muerte. Estos microorganismos son llamados “patógenos”.

La mayoría de los microorganismos peligrosos no cambian la apariencia de la comida – o sea que normalmente no puede saberse si un alimento está contaminado con microorganismos peligrosos sólo con mirarlo, olerlo o probarlo.

Consejos de capacitación:

- Familiarícese con los microorganismos peligrosos en su región.
- Enfatice que los microorganismos no se pueden ver a simple vista.
- El mostrar imágenes o muestras reales de frutas mohosas puede resultar interesante, pero asegúrese de enfatizar el punto importante de que los microorganismos peligrosos no siempre hacen que los alimentos se vean, huelan o sepan mal.

¿Cómo ocurre la contaminación microbiana?

Los microorganismos están en todas partes.

Todos los seres vivos tienen microorganismos asociados con ellos.

Los animales, incluyendo los humanos, llevan microorganismos en sus bocas, intestinos y en la piel, incluyendo las manos y los pies.

Muchos microorganismos peligrosos son excretados en las heces humanas y animales.

Los microorganismos dependen de alguien o algo para moverse. La transferencia de microorganismos de una superficie a otra se llama “contaminación cruzada”

Las manos son un método común de transferencia de microorganismos peligrosos.

En el campo de cultivo, la contaminación con microorganismos peligrosos proviene directamente de la materia fecal, e indirectamente, de:

- Malas prácticas de higiene personal de los trabajadores;
- Agua contaminada aplicada directamente a las frutas y vegetales;
- Estièrcol no tratado utilizado como fertilizante;
- Heces humanas y animales, incluyendo excremento de aves en los campos de cultivo; y
- Uso de equipo de cosecha, contenedores e instalaciones de almacenamiento sucios.

Consejo de capacitación:

- De una demostración de la contaminación cruzada, tocándose el rostro con la mano y tocando luego algún alimento con la misma mano.

¿Cómo crecen los microorganismos?

La mayoría de los microorganismos “crecen” por multiplicación. Para multiplicarse, los microorganismos necesitan:

- Alimento
- Agua
- Tiempo
- Calor

Un microorganismo peligroso puede convertirse en 2 en sólo 15 minutos. Eso significa que en 6 horas, 1 bacteria puede multiplicarse en más de 16 millones.

Para volverse dañinos, algunos microorganismos peligrosos necesitan crecer en grandes cantidades. Otros microorganismos peligrosos pueden causar enfermedades al estar presentes en cantidades muy bajas.

Bajo condiciones medioambientales favorables, los microorganismos peligrosos pueden sobrevivir y multiplicarse por largos periodos de tiempo (incluso meses) sobre la superficie de frutas y vegetales. Esto es particularmente peligroso para la salud porque las frutas y vegetales con frecuencia se comen crudos.

- Los microorganismos peligrosos pueden estar en el exterior de las frutas y vegetales, en cuyo caso el lavar las frutas y vegetales con agua segura antes de comerlos removerá algunos de los microorganismos peligrosos.
- En otros casos, los microorganismos peligrosos se encuentran dentro de las frutas y vegetales, y no pueden removerse al lavarlos.

Consejos de capacitación:

- Discuta los alimentos locales que proveen o no las condiciones ideales para el crecimiento de microorganismos.
- Demuestre el concepto del crecimiento microbiano utilizando frijoles secos, piedrecitas u otros objetos.
    - Comience con un objeto. En 15 segundos, hágalos 2 objetos. En 15 segundos más, conviértalos en 4 objetos y en 15 segundos más, hágalos 8 objetos, etc. (doblando el número de objetos que tiene cada 15 segundos).

Nota: Para esta demostración, se utilizan 15 segundos en lugar de 15 minutos, que es el tiempo real que le toma a la mayoría de las bacterias multiplicarse. Esto le permite mostrar cómo se multiplican los microorganismos peligrosos, trabajando dentro de las limitaciones de tiempo de una sesión de capacitación.

¿Cuáles son los síntomas de las enfermedades transmitidas por alimentos?

Cada año, miles de millones de personas experimentan uno o más episodios de enfermedad transmitida por alimentos, sin llegar a saber jamás que la misma fue causada por la comida.

Los síntomas más comunes de la enfermedad transmitida por alimentos son:

- Dolores estomacales
- Vómitos
- Diarrea

Los síntomas dependen de la causa de la enfermedad. Los síntomas pueden ocurrir muy rápidamente después de ingerir los alimentos, o pueden tomar días o hasta semanas para aparecer. Para la mayoría de las enfermedades transmitidas por alimentos, los síntomas ocurren entre 24 y 72 horas posteriores a la ingesta de los alimentos.

Se estima que el 3% de las enfermedades transmitidas por alimentos pueden llevar a problemas de salud a largo plazo. Enfermedades muy severas, incluyendo artritis y desórdenes neurológicos, pueden ser causadas por alimentos contaminados.

Algunas enfermedades transmitidas por alimentos pueden transferirse de una persona a otra. Los prestadores de asistencia pueden enfermar por familiares que tengan enfermedades transmitidas por alimentos.

Para los recién nacidos, los enfermos, mujeres embarazadas y los adultos mayores, las consecuencias de una enfermedad transmitida por alimentos usualmente son más severas y más frecuentemente fatales.

¿Qué hacer si te enfermas?

Trata de no manipular o preparar alimentos mientras estés enfermo, y por 48 horas luego de que acaben los síntomas. Sin embargo, si esto no puede evitarse, lávate las manos con jabón y agua antes de y con frecuencia durante la preparación de alimentos.

Se recomienda el uso de máscaras de boca para las personas que puedan toser o estornudar al manipular alimentos. Pueden utilizarse guantes para cubrir cualquier lesión o cortada y deben cambiarse con frecuencia.

Los consejos sobre el tratamiento de enfermedades transmitidas por alimentos varían de un país a otro y deben adaptarse a la región local.

Sin embargo, como regla general, uno debe ingerir muchos líquidos para mantener la hidratación durante la diarrea y buscar la opinión de un médico cuando los movimientos intestinales sean muy frecuentes, muy aguados o contengan sangre, o cuando los síntomas duren más de 3 días.

Mantengamos las frutas y vegetales seguros: ¡Usted puede hacer la diferencia!

Siga las *Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros*:

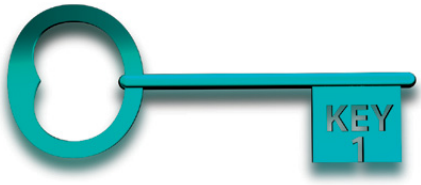
1. Practicar una buena higiene personal
2. Uso de agua potable para el riego
3. Proteger los campos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves
4. Usar estiércol tratado y desechos fecales tratados
5. Mantener el equipo de cosecha, contenedores e instalaciones de almacenamiento limpias y secas

Es muy importante seguir las *Cinco claves para cultivar frutas y vegetales más seguros* para mantenerte tú mismo, tu familia y tu comunidad sanos y para prevenir la diseminación de enfermedades transmitidas por alimentos.

Unas palabras sobre los pesticidas

Los pesticidas son químicos que pueden utilizarse para matar plagas que dañan las cosechas o que portan y diseminan enfermedades. Están diseñadas para repeler, destruir o controlar plagas, incluyendo plantas y animales que causan daños o interfieren con la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte o mercadeo de productos agrícolas.

El uso de pesticidas así como los residuos resultantes en frutas y vegetales pueden dañar a los trabajadores agrícolas y a los consumidores. Sin embargo, este manual no trata con la contaminación química de frutas y vegetales derivada del uso de pesticidas o con la presencia de químicos en el medio ambiente. Este manual trata únicamente con la contaminación microbiana.



CLAVE 1: Practicar una buena higiene personal

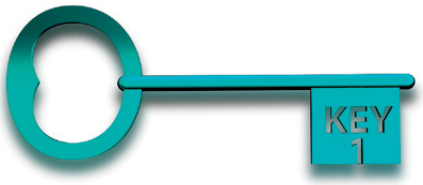
Aprendizajes clave	¿Por qué?
• Lavar y secar las manos con una toalla limpia y seca luego de utilizar el inodoro o de cambiar el pañal a un niño • No defeque en los campos de cultivo • Cubra cortadas, lesiones y heridas con guantes o vendajes	• Los microorganismos peligrosos se encuentran en los desperdicios fecales y en las heridas infectadas, y se transfieren a las frutas y vegetales por las manos. • Las buenas prácticas de higiene personal ayudan a prevenir la transferencia de microorganismos peligrosos y disminuyen el riesgo de enfermedades para los trabajadores y sus familias.

Cómo practicar una buena higiene personal

- Lávese las manos utilizando el procedimiento de lavado de manos apropiado antes de entrar en el campo.
  1. Mójese las manos con agua corriente limpia y segura. Añada jabón.
  2. Lávese las manos, muñecas, entre los dedos y bajo las uñas en agua limpia y segura usando jabón. Siga restregándose las manos una con la otra con jabón por al menos 20 segundos.
  3. Enjuáguese las manos con agua corriente limpia y segura.
  4. Séquese bien las manos con una toalla limpia y seca. De ser posible, utilice una toalla de papel.

- Use el inodoro o cave una letrina para orinar o defecar. Lávese las manos con el procedimiento apropiado después de usar el inodoro o la letrina.
- Deseche apropiadamente todo el papel sanitario, y productos de higiene femenina en el inodoro, letrina o en un cubo cubierto designado para desechos (a veces llamado “cubo de miel”) en aquellas comunidades que no cuentan con sistemas de alcantarillado.
- Evite trabajar en los campos cuando esté enfermo de diarrea, u otras infecciones para evitar la contaminación de frutas y vegetales.
- Mantenga las heces que hayan sido removidas de los hogares lejos de los campos donde se cultivan frutas y vegetales.

Refuerce estas enseñanzas con el Ejercicio de capacitación para la Clave 1.



Clave 1: Ejercicio de capacitación
Practicar una buena higiene personal

Generalidades

Las prácticas del uso del inodoro pueden pasarse de una generación a otra. Cuando esto ocurre, resulta fácil dejar de ver el efecto que estas prácticas tradicionales tienen sobre la salud de las familias y comunidades. Es importante saber que simplemente siguiendo buenas prácticas de higiene personal, las personas puede ayudar a prevenir la contaminación de frutas y vegetales – ¡y ayudar a prevenir la diseminación de enfermedades!

Este ejercicio se enfocará en las prácticas de higiene personal actuales que tienen que ver con las heces y en identificar formas de mejorar dichas prácticas.

El problema	Objetivos
Microorganismos peligrosos en las heces humanas y animales pueden transferirse a las frutas y vegetales a través de las manos, ropa y otras superficies, contaminando los alimentos y causando enfermedades transmitidas por alimentos. Esto se llama contaminación cruzada. Estos microorganismos pueden sobrevivir por largos periodos de tiempo (incluso meses) sobre la superficie de frutas y vegetales.	Los participantes podrán: • Explicar la importancia de las buenas prácticas de higiene personal para prevenir la diseminación de enfermedades • Explicar las buenas prácticas de higiene personal al utilizar inodoros • Identificar las barreras a las buenas prácticas de higiene personal • Motivar a sus familias, amigos y a la comunidad para adoptar buenas prácticas de higiene personal

Plan de capacitación:

1. Revisar la **Clave 1: Practicar una buena higiene personal**

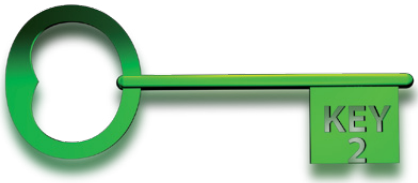
2. Hacer que los participantes hablen sobre cómo se practica la buena higiene personal en sus hogares o comunidades, y sobre los inodoros o letrinas existentes actualmente en sus comunidades. Animar a los participantes a hablar sobre tanto buenas como malas prácticas.

   Algunas preguntas que se pueden formular para iniciar la discusión:
   - ¿Qué prácticas ha visto/experimentado en su hogar o comunidad?

   Ejemplo: buenas prácticas versus prácticas que pueden representar un riesgo para la salud.
   - ¿Cómo podría usted reforzar las buenas prácticas en su comunidad?
   - ¿Cómo podría usted influenciar a las personas para que cambien sus malas prácticas?

3. Mencione nuevamente los puntos más importantes con el grupo.

Nota: Si el grupo es grande, divida a los participantes en grupos de 4 o 5. Permítales de 10 a 15 minutos a los grupos para completar sus listas de qué pueden hacer para mejorar su higiene personal y cómo pueden reforzar las buenas prácticas e influenciar a aquellos en su entorno para que cambien sus malas prácticas. Vuelva a reunir al grupo entero y pídale a una persona por grupo que haga un informe de lo discutido en su grupo.



CLAVE 2: Uso de agua potable para el riego

Aprendizajes clave	¿Por qué?
• Evitar que los animales, incluyendo las aves de corral y el ganado, defequen en el agua utilizada para el riego • Almacenar el estiércol, residuos fecales y fertilizantes lejos de las aguas utilizadas para el riego • Ubicar las letrinas colina abajo o lejos de las aguas utilizadas para el riego • No enjuague o lave los pañales usados en el agua utilizada para el riego	• Los microorganismos peligrosos en los residuos fecales de animales pueden transferirse al suelo y a las cosechas a través del uso de aguas no seguras o contaminadas. • El estiércol y los desechos fecales de humanos, animales y los fertilizantes son una fuente común de contaminación del agua. • Ubicar las letrinas colina abajo o lejos de los campos de cultivo evita la contaminación durante las lluvias fuertes o las inundaciones naturales. • Las heces de los infantes aún contienen microorganismos peligrosos. Los pañales de tela deben colocarse en una bolsa o contenedor impermeables hasta poder encontrar una instalación de lavado apropiada.

Cómo lidiar con el agua para el riego

Idealmente, toda el agua utilizada en frutas y vegetales debe ser segura. Las fuentes típicas de agua para los campos de cultivo son el agua de lluvia, las aguas subterráneas provenientes de pozos, y las aguas superficiales, que incluyen ríos, arroyos, zanjas de irrigación, lagunas, reservas y lagos

El agua de lluvia es segura para usarla en la irrigación cuando se recoge en tanques limpios.

- Tape los tanques para prevenir la contaminación por pájaros u otros animales.

El agua subterránea de pozos profundos y bien construidos es segura.

- Inspeccione la condición de los pozos, bombas y tuberías regularmente buscado fugas o grietas para asegurar su integridad.

Las aguas superficiales son susceptibles a la contaminación humana y animal, especialmente contaminación por heces fecales.

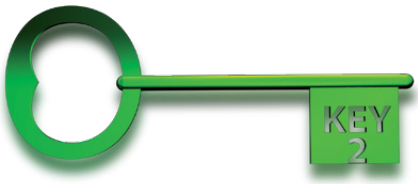
Si no se conoce la calidad del agua, o no puede controlarse la misma, existen varias maneras de minimizar la contaminación de las cosechas por microorganismos peligrosos encontrados en el agua.

- Maximice el intervalo entre la irrigación con agua de calidad desconocida y la cosecha (al menos un mes).
- No utilice rociadores o inundaciones intencionales.
- Cree un sistema de irrigación por goteo utilizando válvulas, tubos y tuberías que permitan que el agua gotee lentamente hasta la raíces de las plantas.
  - Este método reduce el riesgo de contaminación de los sembradíos porque las partes comestibles de la mayoría de las cosechas no entran en contacto directo con el agua, pero es costoso y puede no ser práctico en las granjas más pequeñas.
  - Este método no debe utilizarse para tubérculos tales como las zanahoria y los rábanos. si la tierra o el agua utilizada para el riego estás contaminados, pueden contaminar la porción comestible de los tubérculos.
- Crear un sistema de surcos cavando canales pequeños y paralelos a todo lo largo del campo en dirección de la mayor inclinación. Ponga agua en la parte superior de cada surco y la gravedad le permitirá fluir hacia abajo en el campo. La cosecha es plantada en la cresta entre los surcos. El espacio entre los surcos dependerá de cada cosecha.

Consideraciones para el Capacitador:

De no saberse si el suministro de agua está contaminado con microorganismos peligrosos, siga los Lineamientos de la OMS para el uso seguro de aguas residuales, excretas y aguas grises. Volumen 2: Uso de aguas residuales en la agricultura, y Volumen 4: Uso de Excretas y Aguas Grises en la Agricultura disponibles en Internet en http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en/index.html

Refuerce estas enseñanzas con el Ejercicio de capacitación para la Clave 2



Clave 2: Ejercicio de capacitación
Uso de agua potable para el riego

Generalidades

El uso de agua segura para el riego es crítico para el cultivo de frutas y vegetales, ya sea en grandes campos o en huertos familiares. Este ejercicio se enfoca en cómo mantener el agua a salvo de los microorganismos peligrosos que causan enfermedades transmitidas por alimentos.

El problema	Objetivos
El agua que entra en contacto directo con la porción comestible de las frutas y vegetales debe ser segura, o debe tratarse para hacerla segura. El agua superficial puede contaminarse con microorganismos peligrosos los cuales pueden a su vez, contaminar a las frutas y vegetales directa o indirectamente al contaminar el suelo alrededor de las plantas. Ambos casos pueden llevar a enfermedades transmitidas por alimentos cuando las frutas o vegetales son consumidos.	Los participantes podrán: • Explicar cuáles son las fuentes seguras de agua para el riego • Conocer cómo proteger las fuentes de agua • Diferenciar entre métodos de irrigación seguros versus aquellos que incrementan el potencial de contaminación

Plan de capacitación:

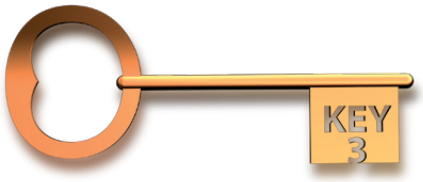
1. Revisar la **Clave 2: Uso de agua segura para el riego**
2. Hacer que los participantes relacionen sus prácticas actuales de irrigación con la información presentada en la Clave 2. Por ejemplo: discutir si el enjuagar los pañales usados en los arroyos de irrigación es una práctica común.
3. Pedir a los participantes que discutan la forma en que ellos pueden usar el agua para mantener las frutas y los vegetales seguros, de forma que sus familias, y la gente que compra sus frutas y vegetales, puedan estar protegidos contra las enfermedades transmitidas por alimentos.
4. Animar a los participantes a añadir su punto de vista a los puntos expresados para crear una discusión animada.
5. Reforzar el aprendizaje utilizando la información suministrada para enfatizar los puntos más importantes. Discutir sobre qué puntos tienen control los participantes y sobre cuales no lo tienen.

Nota: Si el grupo es grande, divida a los participantes en grupos de 4 o 5. Adjudique a los grupos entre 10 y 15 minutos para que creen una lista de lo que pueden ellos hacer para mantener las frutas y los vegetales seguros, y de cómo pueden ellos reforzar la importancia de la utilización de agua segura para el riego.

Reúna nuevamente al grupo entero y solicítele a una persona de cada grupo que haga in reporte de la discusión.

En un rotafolio, si lo hay:

- Anote los puntos dados a medida que cada grupo los presenta. Pídales que identifiquen sobre cuáles puntos tienen ellos control, y sobre cuáles no.
- Utilice un marcador de color distinto al usado anteriormente para marcar los puntos sobre los que tienen control y los puntos sobre los cuales no lo tienen (por ejemplo, si son empleados en una granja grande).



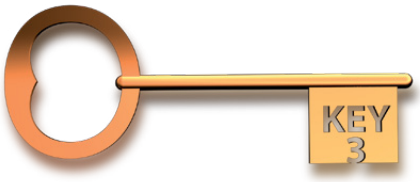
CLAVE 3: Proteger los cultivos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves

Aprendizajes clave	¿Por qué?
• Mantener al ganado colina abajo de los campos de cultivo • Evitar que los animales domésticos, incluyendo aves de corral y mascotas, deambulen por los campos de cultivo • Cuando sea posible, separar a los animales de los campos de cultivo con una cerca o corral • Remover la basura de alrededor de los campos de cultivo	• Los microorganismos peligrosos presentes en las heces de los animales pueden contaminar las cosechas directamente, o a través de la contaminación del agua o del suelo. • Mantener a las mascotas, ganado y animales silvestres lejos de los campos de cultivo ayuda a prevenir la contaminación por heces fecales. El riesgo de contaminación por el ganado o animales silvestres incrementa con el número de animales presente. • De no ser posible evitar que todos los animales entren al campo de cultivo, limitar el número de animales que entran al campo de cultivo a fin de minimizar la contaminación. • La basura, la comida y el agua atraen a los animales y a las aves. Remover estas atracciones ayudará a limitar el número de animales en los campos de cultivo.

Cómo proteger los campos de los animales

- Coloque objetos que causen miedo al verlos o que hagan ruidos (tales como un espantapájaros o un molino de viento) alrededor de los linderos de las cosechas para mantener a los animales fuera de los campos de cultivo.
- Coloque cintas brillantes al rededor del campo de cultivo para ahuyentar a las aves.
- Mantenga a los animales fuera de los campos de cultivo, sobre todo alrededor de la época de cosecha.
  - Poner a los animales en un área cercada o corral evita que entren a los campos de cultivo.
  - De ser posible, no utilice ganado para cosechar frutas y vegetales que se consuman crudos.
  - Remueva la basura de alrededor de los campos de cultivo para mantener a los animales y aves alejados.

Refuerce estas enseñanzas con el Ejercicio de capacitación para la Clave 3.



Clave 3: Ejercicio de capacitación

Proteger los cultivos de la contaminación fecal de animales, incluyendo aves

Generalidades

Permitir la presencia de animales en los campos o en los terrenos cercanos a los huertos es una práctica relativamente común. Sin embargo, el hacerlo puede tener un serio impacto sobre la inocuidad de las frutas y vegetales y sobre la salud de aquellos que los consumen.

El practicar estos simples pasos para mantener a los animales de granja, domésticos y salvajes y sus heces lejos de los campos, usted puede ayudar a prevenir la contaminación de sus frutas y vegetales —y ayudar a prevenir la diseminación de enfermedades.

El problema	Objetivos
El ganado y los animales silvestres pueden contaminar las frutas y vegetales antes y durante la época de cosecha, si se les permite deambular en o cerca de los campos de cultivo. Las heces animales contienen microorganismos peligrosos que pueden contaminar los cultivos.	Los participantes podrán: • Explicar la ubicación adecuada para los animales en relación con los campos de cultivo o los huertos familiares. • Explicar la importancia de mantener a los animales fuera de los campos para prevenir la diseminación de enfermedades. • Diferenciar entre ubicaciones apropiadas y no apropiadas para los animales. • Motivar a su familia, amigos y su comunidad a trabajar para mantener a los animales de granja, animales domésticos y animales silvestres separados de los cultivos.

Insumos necesarios (opcional): papel y bolígrafos/lápices

Plan de capacitación:

1. Revisar la **Clave 3: Proteger los cultivos de la contaminación fecal por animales, incluyendo aves**

2. Dígale a los participantes que este es un simple ejercicio de ¿Realidad o Ficción? Se les pedirá que levanten la mano para indicar *“Realidad” o “Ficción”* a medida que usted procede a formular una serie de preguntas de examen.

3. Lea las declaraciones de *¿Realidad o Ficción?* en voz alta a los participantes.

   Pídales que indiquen “realidad” o “ficción” alzando su mano.

4. Ahora, vuelva a leer cada declaración y pídale al grupo que discuta si es realidad o ficción. Al hacer esto, explíquele al grupo porqué es realidad o ficción. Cuando sea apropiado, vincúlelo con los otros puntos importantes de la inocuidad, tales como las buenas prácticas de higiene personal.

Nota: Los participantes pueden responder las preguntas en privado en una hoja de papel. De usar este método, utilice una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo para cada participante, de ser posible. Si utiliza el papel pídales a los participantes que escriban los números del 1 al 6 y luego REALIDAD o FICCION al lado del número al leerse cada declaración.

¿REALIDAD o FICCIÓN?

Preguntas para el Ejercicio de la Clave 3

1. Los microorganismos peligrosos contenidos en las heces animales pueden contaminar las frutas y los vegetales y sobrevivir durante meses.

   [**REALIDAD.** Los microorganismos peligrosos pueden seguir viviendo en las frutas y vegetales al ser consumidos estos varios días o semanas después de la cosecha y causar enfermedades transmitidas por alimentos.]

2. Es buena idea mantener a los animales de granja colina arriba del sitio donde están los cultivos, para mantenerlos separados.

   [**FICCIÓN.** Las heces de los animales pueden deslavarse colina abajo hacia el campo y pueden contaminar los cultivos.]

3. El ganado y las aves de corral en las áreas de cultivo pueden contaminar las frutas y los vegetales.

   [**REALIDAD.** Los cultivos no deben entrar en contacto con las heces. Las heces contienen microorganismos peligrosos que pueden causar enfermedades cuando las frutas y vegetales contaminados son consumidos.]

4. Dado que las aves no están en el suelo todo el tiempo, no existen muchas posibilidades de que contaminen las frutas y vegetales que cultivas.

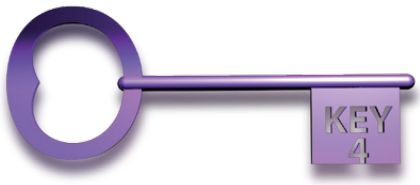
   [**FICCIÓN.** Las aves que vuelan por encima pueden dejar caer heces sobre los cultivos. Esto ha causado enfermedades transmitidas por alimentos.]

5. Está bien tener un perro en el campo o en el área de cultivo en el hogar.

   [**FICCIÓN.** Las heces de cualquier animal pueden contaminar las frutas y los vegetales.]

6. La basura debe ser removida de alrededor de las áreas de cultivo para prevenir que atraiga a los animales domésticos y salvajes.

   [**REALIDAD.** Deben realizarse todos los esfuerzos para evitar atraer animales hacia o cerca de los campos de cultivo.]



CLAVE 4: Uso de estiércol y desechos fecales tratados

Aprendizajes clave	¿Por qué?
• Usar estiércol que esté bien añejado y apropiadamente tratado • Aplicar estiércol tratado a los campos de cultivo antes de la siembra • Mezclar estièrcols tratados con agua segura para utilizar en los campos de cultivo • Maximizar el tiempo entre la aplicación del estiércol tratado y la cosecha	• Los residuos fecales humanos y animales deben tratarse para matar los microorganismos peligrosos. • El estiércol apropiadamente añejado y tratado es un fertilizante efectivo y seguro. • El estiércol no tratado o tratado de forma inapropiada contiene microorganismos peligrosos que pueden contaminar el agua, el suelo y los cultivos. • Incrementar el tiempo posterior a la aplicación de estiércol tratado minimiza el potencial de contaminación de las frutas y los vegetales.

Cómo tratar el estiércol

- El añejamiento es una forma de tratar el estiércol. El estiércol es simplemente apilado y se le deja ahí por un periodo de tiempo largo, al menos un año. Los microorganismos peligrosos mueren debido al calentamiento natural.
- Otro tratamiento común involucra dar vuelta a las pilas de estiércol. El estiércol es colocado en una pila o en un envase cerrado y se le expone al aire para acelerar la putrefacción. El voltearlo manualmente es la forma más común de añadir aire al estiércol. Es de suma importancia asegurarse que el estiércol que está en la parte de afuera se voltee hacia adentro, donde será sometido a temperaturas más altas. Debe colocarse una cubierta al envase que alberga el estiércol de estiércol para asegurar que alcance las altas temperaturas de manera uniforme. Las necesidades de tiempo, temperatura y humedad varían, pero se puede lograr un tiempo de tratamiento tan corto como unas cuantas semanas.
- El estiércol líquido (suspensión o té) se hace empapando el estiércol en agua por varias semanas, de forma que los nutrientes del estiércol se pasen al agua. Es importante tratar el estiércol antes de empaparlo para asegurar que los microorganismos peligrosos no entren al agua segura.

Consideraciones para el capacitador

- Dado que el largo de tiempo requerido para que los microorganismos peligrosos se mueran depende del estiércol, temperatura y humedad del estiércol, el añejamiento del estiércol varía grandemente de región a región.
- En muchos países, las normas para el tratamiento y la aplicación del estiércol se basan en los requisitos de nutrientes de las plantas y del medioambiente, no en cuestiones de salud.
- OMS recomienda un tiempo de retención de un mes entre la aplicación de las excretas tratadas como fertilizante y la cosecha de los cultivos[4].

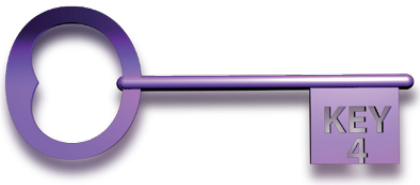
Información adicional

La descarga directa de estiércol y heces no tratados o no tratados en forma adecuada en las aguas superficiales (por ejemplo, ríos, lagunas, arroyos, etc.) daña la salud humana y animal, y causa serios daños el medio ambiente.

El uso de heces humanas como fertilizante conlleva un riesgo mayor que el de las heces animales, debido a la posible presencia de virus humanos o parásitos.

Refuerce estas enseñanzas con el Ejercicio de capacitación para la Clave 4

[4] OMS Lineamientos para el uso seguro de aguas residuales, excretas y aguas grises. Volumen 4: Excretas y aguas grises utilizadas en la agricultura disponible en internet en http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg4/en/index.html



Clave 4: Ejercicio de capacitación
Uso de estiércol y desechos fecales tratados

Generalidades

Existen varios malos entendidos con respecto al uso de estiércol cuando se cultivan frutas y vegetales. El ayudar a los participantes a comprender lo que se debe hacer y lo que no en cuanto al uso de estiércol es importante para la seguridad de las frutas y vegetales que cultivan.

Una buena forma de hacerlos pensar sobre el porqué es importante utilizar estiércol añejado o tratados de alguna otra forma como fertilizante es hacer otro ejercicio simple de ¿Realidad o Ficción? Esto ayudará a los participantes a pensar a cerca de los "porqué" y "porqué no". También puede ayudar a corregir cualquier malentendido.

El problema	Objetivos
El estiércol animal o humano es una fuente de microorganismos peligrosos. El estiércol utilizado como fertilizante debe ser apropiadamente tratado o bien añejado antes de su aplicación para prevenir la contaminación de frutas o vegetales.	Los participantes podrán: • Explicar porqué no deben utilizar estièrcol sin tratar como fertilizante. • Explicar en qué momento del proceso de cultivo debe aplicarse el estiércol tratado al suelo. • Qué es la compostaje y cómo hacerlo apropiadamente.

Insumos necesarios (opcional): papel y bolígrafos/lápices

Plan de capacitación:

1. Revisar la **Clave 4: Uso de estiércol y residuos fecales tratados**
2. Explicar a los participantes que nuevamente van a separar la *realidad de la ficción*. Lea las declaraciones para el Ejercicio 4, y pídale a su audiencia que levante la mano y "vote" si el mismo es *realidad o si es ficción*.
3. Después de leer todas las 7 declaraciones, cierre revisando y discutiendo cada uno de ellos. Lea cada declaración en voz alta nuevamente, y refuerce el aprendizaje discutiendo porqué cada uno es realidad o ficción.

Nota: Los participantes pueden responder las preguntas en privado en una hoja de papel. De utilizarse este método, utilice una hora de papel y un bolígrafo o lápiz por cada participante, de estar disponibles. Si usa el papel, solicite a los participantes que escriban los números del 1 al 7 en la hoja y luego escriban REALIDAD o FICCIÓN al lado del número correspondiente a medida que cada declaración es leída.

¿REALIDAD o FICCIÓN?

Preguntas para el Ejercicio de la Clave 4

1. El estièrcol animal es fuente de microorganismos peligrosos que pueden contaminar las frutas y los vegetales.

   [**REALIDAD.** El estiércol contiene microorganismos peligrosos encontrados en las heces animales.]

2. Cualquier fruta o vegetal que se cultive en el suelo (tales como los tubérculos) están protegidos contra los microorganismos peligrosos encontrados en el estiércol animal porque están bajo la tierra.

   [**FICCIÓN.** El estiércol no tratado contiene microorganismos peligrosos que pueden esparcirse al suelo y a los cultivos. De hecho, los cultivos de tubérculos son los más susceptibles a la contaminación.]

3. Para minimizar la contaminación, el estiércol debe tratarse y degradarse antes de aplicarlo en los campos.

   [**REALIDAD.** El calor mata los microorganismos peligrosos; la cantidad de tiempo necesaria puede variar de acuerdo a la composición del estiércol, la temperatura y la humedad.]

4. Es mejor aplicar el estiércol al suelo al momento de la siembra.

   [**FICCIÓN.** El estiércol añejado a tratado de otra forma debe aplicarse al campo antes de la siembra y luego de la cosecha.]

5. Añejar o tratar el estiércol de otra manera puede minimizar los microorganismos peligrosos encontrados en las heces.

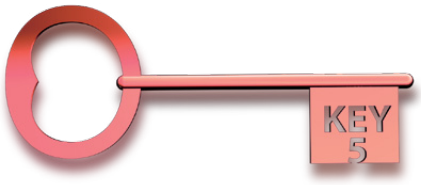
   [**REALIDAD.** Con el tratamiento, los microorganismos peligrosos se mueren.]

6. Las pilas de estiércol deben estar lo más cerca posible al campo de cultivo.

   [**FICCIÓN.** Las pilas de estiércol deben mantenerse lo más lejos posible de los campos de cultivo. Deben estar colina abajo de cualquier campo para proteger al mismo de las “escorrentías”, y deben estar amurallados o cubiertos para prevenir contaminación externa por aves y otros animales salvajes.]

7. El estiércol no debe aplicarse directamente a las plantas.

   [**REALIDAD.** El evitar que el estiércol entre en contacto directo con las plantas reduce aún más el riesgo de contaminación por cualquier microorganismo peligroso que pueda quedar en el estiércol tratado.]



CLAVE 5: Mantener limpios y secos el equipo de cosecha, contenedores y las instalaciones de almacenamiento

Aprendizajes clave	¿Por qué?
• Remover la tierra y suciedad visibles de las frutas y vegetales en el campo de cultivo • Mantener los contenedores de empaque fuera del suelo durante y después de la cosecha • Lavar los equipos de cosecha y los contenedores de almacenamiento con agua limpia y segura y secarlos antes de cosechar los cultivos • Enfriar frutas y vegetales rápidamente • Limitar el acceso de animales, niños y demás no trabajadores al equipo de cosecha y las áreas de almacenamiento	• La falta de limpieza en el área de empacado incrementa el riesgo de contaminación de las frutas y los vegetales. • Las superficies húmedas o mojadas promueven el crecimiento de microorganismos peligrosos. • Las bajas temperaturas retrasan el crecimiento de microorganismos peligrosos y preservan la calidad de las frutas y de los vegetales. • La gente en el área de la cosecha que entra en contacto con las frutas y los vegetales, el equipo o los contenedores puede ser una fuente de contaminación.

Cómo mantener limpios y secos los equipos e instalaciones

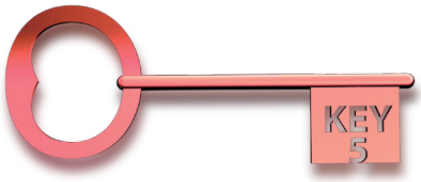
Almacene los contenedores de empacado en un sitio limpio, seco y cubierto, para prevenir la contaminación por plagas, suciedad y agua.

- Remover la suciedad y la tierra visibles de las frutas y vegetales en el campo de cultivo para prevenir la transferencia de tierra y suciedad a los contenedores e instalaciones de almacenamiento.
- Limpiar el área utilizada para lavar, seleccionar y empacar las frutas y los vegetales al final de cada día para reducir el riesgo de contaminación.
- Enfriar las frutas y los vegetales poniéndolos a la sombra o en una estructura fría y refrigerada para retardar el crecimiento de microorganismos peligrosos y preservar la calidad de las frutas y los vegetales.

Consideraciones para el capacitador

- Las frutas y los vegetales pueden contaminarse con microorganismos peligrosos durante la cosecha al entrar en contacto con manos, suelos y equipos de cosecha, equipos de empacado o instalaciones de almacenamiento contaminados.

Refuerce estas enseñanzas con el Ejercicio de capacitación para la Clave 5



Clave 5: Ejercicio de capacitación
Mantener limpios y secos los equipos de cosecha, contenedores e instalaciones de almacenamiento

Generalidades

Hay varias instancias, prácticas y sitios donde las frutas y vegetales pueden contaminarse al ser trasladados del campo al mercado. Nota: Si su audiencia consiste mayormente de personas que cultivas frutas y vegetales en su propio huerto, necesitará ajustar la lista en el #2 a continuación.

El problema	Objetivos
Las frutas y los vegetales pueden entrar en contacto con microorganismos peligrosos a través de los equipos y contenedores durante la cosecha. Estos microorganismos peligrosos pueden sobrevivir por largos periodos de tiempo en la superficie de las frutas y los vegetales y causar enfermedades al ser consumidas las frutas y vegetales.	Los participantes podrán: • Explicar porqué deben mantener limpios los equipos de empacado y cosecha y las instalaciones. • Discutir los riesgos potenciales para las frutas y vegetales que pueden ocurrir durante la cosecha y el empacado. • Explicar las prácticas que pueden ayudar a mantener las frutas y los vegetales seguros/libres de contaminación durante los procesos de cosecha y empacado.

Insumos, de estar disponibles:
Rotafolios y marcadores de punta de fieltro
Hoja de papel y bolígrafo o lápiz para cada participante

Plan de capacitación:

1. Revisar la **Clave 5: Mantener limpios y secos los equipos de cosecha, contenedores e instalaciones**

2. Iniciar esta actividad enumerando las prácticas y los sitios donde las frutas y los vegetales pueden contaminarse entre el campo y el mercado en una libreta grande o en un rotafolios. Mantenga esta hoja cubierta para que los participantes no puedan verla. Alternativamente, mantenga esta hoja del manual a mano para hacer referencia a la misma al conducir este ejercicio.
   a. Microorganismos peligrosos en el suelo.
   b. Niños que tienen acceso a los equipos en los áreas de cosecha o empacado
   c. Falta de limpieza de los equipos y en el área de cosecha
   d. Falta de limpieza en los empaques
   e. Animales de granja que se mantienen cerca del área de la cosecha
   f. Área de empacado abierta donde las aves o pequeños roedores pueden contaminar las superficies
   g. Falta de limpieza de las instalaciones de empacado y almacenamiento

3. Entréguele una hoja de papel y un bolígrafo o lápiz a cada uno de los participantes.

4. Pídales a los participantes que piensen en cuándo, por qué y cómo las frutas y vegetales pueden contaminarse. Recuérdeles que esto también puede ocurrir de varias maneras, comenzando en el campo de cultivo hasta llegar a las frutas y vegetales que salen para el mercado. Pídales que escriban todas las que se les ocurran; dándoles 5 minutos para hacerlo.

Nota: De no haber disponibilidad de insumos, o si está trabajando con un grupo con limitaciones de analfabetismo, pídale a los participantes que piensen sobre oportunidades para la contaminación.

.../...

5. Luego, pídale a todos que se pongan de pie. Pregúnteles: ¿Quién puede pensar en 3 o más puntos posibles de contaminación? Estos últimos permanecerán de pie, mientras que los demás deberán sentarse.

6. Luego, solicite que se pongan de pie los que conocen 4 o más puntos de contaminación, mientras que los que conocen 3 toman asiento nuevamente. Continúe de esta manera hasta que sólo permanezcan de pie 1 o 2 participantes; pídale a estos últimos que compartan sus respuestas.

7. Revele su lista maestra, y coloque una H al lado de los que hayan identificado los participantes. Mientras lo hace, déles las razones por las cuales ese punto en particular es importante.

Nota: Si no utiliza el rotafolio, lea la lista en voz alta para ver si el grupo logro identificar todos los puntos de contaminación.

8. Si el grupo identifica prácticas y lugares potenciales que no están en la lista, añádalos a la lista de su rotafolio (o revíselos en voz alta). Estas probablemente sean situaciones específicas de la región, clima o tradiciones culturales (tales como traer bebés al trabajo). Asegúrese de incluir y discutir otros puntos importantes específicos para su audiencia, clima/medio ambiente, tipo de cultivos (por ejemplo, árboles versus viñas), o características de la finca.

Glosario de términos

Agua segura: agua que está libre de microorganismos peligrosos y químicos tóxicos a niveles que pueden causar malestares y/o enfermedades

Aguas subterráneas: fuente de agua natural creada por la lluvia que empapa el suelo y fluye hundiéndose hasta recolectarse en espacios entre las partículas del suelo o en grietas en rocas subterráneas

Aguas superficiales: agua que se concentra en o sobre el suelo, como en una laguna, arroyo, río, lago u océano

Cambios de pañal: remoción de un pañal mojado o sucio de un niño o niña y su reemplazo por uno limpio

Contaminación: cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia no intencionalmente añadida a los alimentos que puede comprometer la inocuidad o idoneidad alimentaria

Diarrea: desorden intestinal caracterizado por la evacuación anormalmente frecuente de heces fluidas, de los intestinos

Enfermedad transmitida por alimentos: Cualquier enfermedad ocasionada por la ingesta de alimentos contaminados

Estiércol: heces de origen animal a veces mezclado con desperdicios vegetales

Excreción: El proceso natural de eliminación de los desechos corporales en forma de heces u orina

Heces: desperdicios sólidos o excrementos eliminados por humanos y animales

Inocuidad de alimentos: todas las medidas tendientes a asegurar que los alimentos no causen daño al consumidor cuando es producido, preparado y consumido debidamente

Inodoro: sistema equipado con tuberías y un mecanismo de remoción en el cual se orina o se defeca

Irrigación: método de regar las cosechas en áreas secas a través de zanjas, canales o arroyos

Letrina: receptáculo independiente, tal como un hoyo en el suelo, diseñado para la micción o defecación

Microbiana: que involucra o es ocasionada por un microorganismo, especialmente bacterias, que causan enfermedades

Microorganismo: organismos microscópicos tales como las bacterias, mohos, virus y parásitos que pueden encontrarse en el medio ambiente, en los alimentos y en los animales

Parásito: organismo que vive en o dentro de un animal huésped, incluyendo a los humanos

Potable: agua considerada apta para el consumo

Refrigeración: el proceso de enfriar o congelar (por ejemplo, alimentos) para retrasar el deterioro

Riesgo: la severidad y posibilidad de daños resultantes de la exposición a un peligro

Ropa protectora: ropajes o ropas para prevenir el contacto de sustancias con la piel

Tóxico: dañino, peligroso o venenoso

Uso del inodoro: orinar o defecar en un área o instalación sanitaria seguido por la limpieza y el lavado de manos

Organización Mundial de la Salud

Departamento de Inocuidad de los Alimentos y Zoonosis
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
Avenue Appia 20
CH-1211 Ginebra 27 - Suiza
Tel. +41 22 791 1067
Fax: +41 22 791 4807
E-mail: foodsafety@who.int
Sitio web: www.who.int/foodsafety