

---

---

# **ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO**

## **INSTRUCCIONES PARA LA DEMOSTRACIÓN**

---

---

### ***Demostración del Crecimiento Bacteriano:***

Esta demostración pretende ilustrar la rapidez con la que crecen las bacterias en los alimentos. Para ello se utilizan 4 diapositivas para visualizar el crecimiento bacteriano a través de un período de 2 horas. La primera diapositiva debe mostrarse aproximadamente a los 30 minutos, la siguiente a los 60 minutos, la tercera a los 90 minutos y la última a los 120 minutos.

#### **Material requerido:**

- Las cuatro diapositivas contenidas en el material de diapositivas.

#### **Instrucciones:**

Explíquense los siguientes conceptos básicos al grupo:

- Bajo condiciones ideales, las bacterias pueden crecer muy rápido.
- Durante cada ciclo de crecimiento, el número de bacterias se duplica. Esto implica que una célula se transforma en dos células, dos células en cuatro células, cuatro células en ocho células, y así sucesivamente.
- Cada ciclo de crecimiento puede ser tan corto como 15 a 20 minutos. Por lo tanto, el número de células se duplica cada 15 minutos. No toma mucho tiempo para alcanzar un alto número de bacterias dada la rapidez con que éstas pueden crecer. En sólo cinco horas, una sola célula bacteriana puede multiplicarse y resultar en números que sobrepasan el millón de células.
- Para demostrar el crecimiento bacteriano, se monitoreará visualmente el crecimiento de una sola célula bacteriana durante las dos horas del programa del Día de la Seguridad Alimentaria. Deben utilizarse cuatro diapositivas para demostrar el crecimiento bacteriano. La descripción de cada diapositiva, y del momento en que cada una debe utilizarse, se describe en la siguiente página.

## Demostración 1-1

DIAPPOSITIVA 1: muestra el crecimiento bacteriano de una sola célula luego de 15 minutos y 30 minutos. Muéstrase esta diapositiva luego de la sección *Enfermedades de origen alimentario*.

DIAPPOSITIVA 2: muestra el crecimiento bacteriano de una sola célula luego de 60 minutos. Muéstrase esta diapositiva luego de la sección *Buena Higiene Personal*.

DIAPPOSITIVA 3: muestra el crecimiento bacteriano de una sola célula luego de 90 minutos. Muéstrase esta diapositiva luego de la sección *Previniendo la Contaminación Cruzada*.

DIAPPOSITIVA 4: muestra el crecimiento bacteriano de una sola célula luego de 120 minutos. Muéstrase esta diapositiva luego de la sección *Evitando el Abuso de Temperatura*.

---

---

# **BUENA HIGIENE PERSONAL**

## **INSTRUCCIONES PARA LA DEMONSTRACIÓN**

---

---

### ***Demostración de Lavado de Manos y Uso de Guantes Utilizando Glo-Germ™:***

Esta demostración pretende ilustrar la importancia de un lavado de manos apropiado. Se utilizan Glo-Germ™ y una luz negra especial para visualizar algunos de los “gérmenes” que pueden permanecer en las manos de una persona tras un lavado de manos inapropiado. Esta demostración debe realizarse inmediatamente después de la sección “Buena Higiene Personal”.

#### **Material requerido:**

- Líquido Glo- Germ™
- Luz Ultravioleta Negra (preferiblemente una vara de 2 1/2 pies)
- Cuatro guantes desechables
- Acceso a un lavatorio donde puedan lavarse las manos
- Jabón líquido en el lavatorio
- Enchufe eléctrico para la luz negra
- Cuerda de extensión eléctrica

#### **Instrucciones:**

1. Seleccione a cuatro voluntarios
2. Agite vigorosamente la botella de Glo-Germ™ antes de aplicar
3. Coloque un poco de Glo-Germ™ sobre la palma de la mano de los voluntarios.
4. Los voluntarios deben frotar vigorosamente sus manos de 10 a 20 segundos
5. Observe las manos de los voluntarios bajo la luz negra. Explique al grupo que:  
*“Si pudiéramos ver los gérmenes y virus en nuestras manos, así es como se verían.”*
6. Solicitar a los miembros de la audiencia que levanten y observen una de sus manos. Mientras observan, pregúnteles:  
*“Toda persona tiene un mínimo de 100,000 bacterias viviendo en cada mano, ¿alguien puede verlas?”*
7. Solicitar a dos de los cuatro voluntarios que se coloquen un par de guantes. Pedir a la audiencia que levanten la mano si:  
*“¿Cuanta gente siente más seguridad cuando ven a un manipulador de alimentos utilizando guantes?”*

**NOTA: Es muy importante dejar claro lo siguiente: "Actualmente no es requerida en algunas instancias la utilización de guantes por parte de los manipuladores de alimentos"**

8. Observar los guantes de los voluntarios bajo la luz negra. Intentar borrar pasando un dedo, las áreas del guante que brillan bajo la luz. Mostrar a la audiencia la contaminación en el exterior del guante y explicar que éstos probablemente se contaminaron durante la aplicación del líquido de Glo-Germ™.

9. Pedir a los cuatro voluntarios que, con jabón y agua, laven sus manos en el baño. Cuando regresen, observe las manos de los voluntarios bajo la luz negra. Cualquier área de la mano o antebrazo que no se lavó de manera correcta brillará bajo la luz. Revise bien entre los dedos, uñas y en el antebrazo, que son las zonas más difíciles de limpiar.

10. Mientras los voluntarios lavan sus manos discuta con el grupo el documento "CUANDO DEBO YO LAVAR MIS MANOS". Pida al grupo que dé ejemplos de cuando deben lavarse las manos. Usted puede proveer ejemplos personales de prácticas que ha hecho o a visto que no son aceptables en cuanto al lavado de las manos.

11. Cuando los voluntarios regresan, muestre sus manos bajo la luz negra. Todas las áreas donde el lavado de manos no fue el adecuado brillarán bajo la luz.

Temas o Tópicos para Discusión:

*"¿Cuán bien lavaron los voluntarios sus manos?"*

*"¿Y qué podemos decir alrededor de las uñas, anillos y muñeca?"*

*"¿Cómo pueden mejorar los voluntarios su técnica de lavado de manos?"*

12. Discuta la importancia de un lavado de manos adecuado. Revise los "Procedimientos de Lavado de Manos".

Actividad Opcional:

Que la audiencia experimente por 20 segundos la fricción apropiada en un procedimiento de lavado de manos. Los participantes levantarán las manos por encima de sus cabezas e imitarán las acciones del instructor. El instructor demostrará la técnica apropiada del lavado de manos frotando exhaustivamente sus manos, dedos, uñas y muñeca, mientras cuenta hasta 20 en voz alta o canta dos veces "Cumpleaños Feliz" (lo que toma aproximadamente 20 segundos).

---

---

## **PREVINIENDO LA CONTAMIANCIÓN CRUZADA INSTRUCCIONES PARA LA DEMOSTRACIÓN**

---

---

### ***Uso apropiado de paños para la limpieza (limpiones)***

Esta demostración pretende mostrar la forma correcta de utilización de los desinfectantes. También se pretende mostrar la utilización de herramientas de análisis químico para determinar la concentración apropiada en la que debe utilizarse un desinfectante.

#### **Material requerido:**

- Dos cubetas, baldes o recipientes grandes
- Tiras de análisis químico para cloro y compuestos de amonio cuaternario
- Cloro
- Compuesto de amonio cuaternario
- Limpiones (paños para la limpieza)

#### **Instrucciones:**

1. En una de las cubetas, agregar dos cucharaditas de cloro por galón de agua tibia. Esto equivale a una concentración de cloro de aproximadamente 100 ppm. **No mezcle cloro con agua caliente ni con ningún compuesto químico incluyendo jabón o detergentes.** Enfatique la frase anterior a los participantes y explíqueles la importancia de revisar continuamente los niveles de cloro en una solución ya que el compuesto pierde su actividad muy rápidamente.
2. En la segunda cubeta, mezcle el compuesto de amonio cuaternario de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta, hasta alcanzar una concentración aproximada de 200 ppm. **No mezcle estos compuestos con ningún otro compuesto químico.** Los desinfectantes a base de compuestos de amonio cuaternario son más estables, por lo que requieren de revisiones menos frecuentes en comparación con los desinfectantes a base de cloro. Los compuestos de amonio cuaternario se ven afectados por la dureza del agua. Los proveedores de desinfectantes pueden ser de gran ayuda en la elección del desinfectante adecuado.

*NOTA: “Es importante no mezclar compuestos químicos con soluciones desinfectantes para no alterar su efectividad y porque puede ser peligroso. Como resultado de la mezcla de compuestos químicos, sin el conocimiento necesario, pueden darse problemas de salud e inclusive la muerte”.*

3. Mida la concentración de cloro y de compuesto de amonio cuaternario en cada una de las cubetas, utilizando la tira de análisis respectiva. Asegúrese de que el nivel de cloro es de 100 ppm y que el del compuesto de amonio cuaternario es de 200 ppm. El instructor puede mostrar a los participantes los juegos completos de tiras para el análisis químico de desinfectantes, así como tiras positivas, para que éstas puedan compararse con las obtenidas.

4. Para asegurar la concentración adecuada de cada químico, cada vez que un empleado prepara una solución para desinfectar, rotule la cubeta o botella rociadora con el nombre del compuesto químico a utilizar, marque con una línea el nivel de agua al que debe llenarse el recipiente y escriba el método por medio del cual debe confirmarse la concentración final.

5. Utilizando limpiones o paños demuestre dos principios:

- Cuando se utilizan limpiones o paños, éstos deben mantenerse sumergidos en la solución desinfectante cuando no se están utilizando. Los limpiones o paños no deben guardarse sobre el equipo o superficies que se utilizan para la preparación de alimentos.
- Cuando se utilizan botellas rociadoras para aplicar la solución desinfectante, se permite únicamente el uso de toallas de papel, las cuales deben descartarse inmediatamente después de su uso. No deben utilizarse paños o limpiones cuando se utilizan botellas rociadoras, porque éstos pueden contener bacterias, causando la contaminación cruzada de las superficies que se desean desinfectar.

---

---

# ***EVITANDO EL ABUSO DE TEMPERATURA INSTRUCCIONES PARA LA DEMOSTRACIÓN***

---

---

## ***Medida del Tiempo de Enfriamiento para Alimentos Enfriados en Diferentes Contenedores***

Esta demostración pretende ilustrar las diferencias existentes en la velocidad de enfriamiento de algunos alimentos almacenados en recipientes de distintos tamaños. La demostración debe iniciarse al principio del programa y será discutida luego de la sección “Evitando el Abuso de Temperatura”.

### **Material requerido:**

- Termómetro de sonda o termopar correctamente calibrado
- Recipiente poco profundo
- Recipiente profundo
- Alimento viscoso (salsa, macarrones, arroz, o puré de papas)
- Acceso a un horno convencional o de microondas para calentar el alimento
- Utensilios de cocina para distribuir el alimento cocido
- Solución desinfectante y limpiónes para desinfectar el termómetro entre cada medida de temperatura
- Refrigerador (si está disponible)

### **Instrucciones:**

1. Cocine o caliente el alimento viscoso en un horno convencional o de microondas hasta que el alimento comience a hervir.
2. Mida la temperatura final del alimento. Asegúrese de tomar la medida en la parte interna del alimento y de dejar transcurrir el tiempo necesario para que la medida de temperatura en el termómetro se estabilice. Esta temperatura será registrada como la “Temperatura Inicial”. Antes de las mediciones de temperatura, asegúrese de mostrar a los participantes cómo desinfectar adecuadamente el termómetro utilizando el limpión y la solución desinfectante.
3. Distribuya partes iguales del alimento en un recipiente poco profundo y otro de profundidad apreciable.
4. Mida la temperatura interna del alimento, en cada recipiente, cada 15 minutos. Registre los datos en una tabla.

5. Al final de la sección “Evitando el Abuso de Temperatura”, discuta los resultados del experimento de enfriamiento. El alimento en el recipiente de poca profundidad debe enfriarse más rápidamente.

6. Esta demostración se lleva a cabo para comprobar que una reducción en el volumen de alimento a enfriar facilita el proceso de enfriamiento. Note que la demostración puede realizarse a temperatura ambiente si los recursos son limitados. En la práctica, los alimentos **no** deben enfriarse a temperatura ambiente.

7. Si lo desea, puede también discutir diferentes métodos o alternativas de enfriamiento para los alimentos (inmersión en agua de hielo, agitación y enfriamiento instantáneo).