



INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
VICENTE LEÓN

# Guía

general de estudio  
de la asignatura

---

HIGIENE Y NUTRICIÓN

---

Andrea Estefanía Fierro Ricaurte

---



**Carrera de Tecnología Superior en Gastronomía**

**Asignatura: Higiene y Nutrición**

**Código de la asignatura: GAS03-1B3**

**Primer nivel**



INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
VICENTE LEÓN

Belisario Quevedo #501 / Latacunga – Cotopaxi  
Campus Matriz

## **GASTRONOMÍA**

Andrea Estefanía Fierro Ricaurte

---

MSc. Ángel Velásquez Cajas Editor

---

### **Directorio editorial institucional**

Mg. Omar Sánchez Andrade Rector

Mg. Fabricio Quimba Herrera Vicerrector

Mg. Milton Hidalgo Achig Coordinador de la Unidad de Investigación

---

### **Diseño y diagramación**

Mg. Alex Zapata Álvarez

Mtr. Leonardo López Lidioma

---

### **Revisión técnica de pares académicos**

– Diego Salazar Duque

Universidad UTE

diegoa.salazar@ute.edu.ec

– Jessica Alexandra Robalino Vallejo

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

jrobalino@epoch.edu.ec

---

**ISBN: 978-9942-676-43-6**

Primera edición

Agosto 2024

---

Usted es libre de compartir, copiar la presente guía en cualquier medio o formato, citando la fuente, bajo los siguientes términos: Debe dar crédito de manera adecuada, bajo normas APA vigentes, fecha, página/s. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma arbitraria sin hacer uso de fines de lucro o propósitos comerciales; debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar restricciones digitales que limiten legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

---



RIMANA  
EDITORIAL

DESARROLLO GUÍA DE ESTUDIO	5
1. Datos informativos	5
2. Presentación de la Asignatura	5
3. Introducción de los temas	6
4. Objetivos de aprendizaje	6
5. Unidad y Subunidades	7
6. Resultados de Aprendizaje	7
7. Estrategias Metodológicas	7
8. Criterios de Evaluación	8
9. Desarrollo de las Subunidades	8
10. Actividad de aprendizaje	35
11. Autoevaluación	37
12. Evaluación final	39
13. Solucionario de las autoevaluaciones	41
14. Glosario	42
15. Referencias bibliográficas	43
16. Anexos o recursos	44

## DESARROLLO GUÍA DE ESTUDIO

### 1. Datos informativos

Andrea Estefanía Fierro Ricaurte, profesional en el área de la Gastronomía, nacida en la ciudad de Riobamba, docente e investigadora desde hace 8 años, apasionada por la cocina y en especial por la pastelería y repostería, con amplia experiencia en Gerencia de Alimentos y Bebidas la cual le ha permitido adquirir experiencia y conocimiento en todo lo relacionado al manejo y administración de restaurantes.

Sus títulos profesionales son Licenciada en Gestión Gastronómica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo como título de tercer nivel y como un eje complementario a la gastronomía su título de cuarto nivel es Magister en Planificación y Gestión de Proyectos Agroturísticos y Ecológicos obtenido en la Universidad Agraria del Ecuador, cuenta con una Certificación como Cake designer.

Investigadora como aporte a la Gastronomía y Turismo en varios artículos científicos y obras de relevancia enfocadas al rescate cultural y gastronómico del Ecuador en general.

### 2. Presentación de la Asignatura

La asignatura de Higiene y Nutrición estudia la fundamentación teórica y metodológica de los diversos aspectos fisiológicos, psicológicos, sociales e industriales que participan en la utilización biológica de los alimentos por parte de los seres humanos a lo largo de todas las etapas de su vida., es decir, los procesos relacionados con la salud, la alimentación y la nutrición de diferentes individuos de tal forma que puedan vivir y desarrollarse de forma más sana y saludable. Por otra parte, esta asignatura ayudará a diseñar mecanismos de verificación adecuados para el cumplimiento de las BPM de acuerdo al tipo de operación gastronómica, siendo el estudiante capaz de identificar los 7 principios para la implementación del sistema HACCP con el fin de determinar los Puntos Críticos de Control en el proceso de elaboración

de alimentos ya que como profesionales en el área gastronómica es de suma importancia el manejo inocuo de los alimentos.

### **3. Introducción de los temas**

Los alimentos al ser altamente manipulados, están expuestos a contaminarse de varias formas, una de las más importantes es por medio de los microorganismos, como son los virus, hongos, bacterias y parásitos; dicha contaminación produce enfermedades alimentarias o llamadas ETAS, las mismas que pueden ocasionar graves consecuencias para la salud.

Los alimentos pueden contaminarse debido a prácticas higiénicas inadecuadas durante la producción, manipulación, almacenamiento y preparación. La contaminación también puede ocurrir a través de agua contaminada, insectos, roedores y equipos de manipulación contaminados.

Para evitar la contaminación de los alimentos con microorganismos, es importante seguir buenas prácticas de manipulación de alimentos, como lavarse las manos con regularidad, cocinar los alimentos a una temperatura segura, almacenarlos adecuadamente y evitar la contaminación cruzada de alimentos crudos y cocidos. Los sistemas de monitoreo de la seguridad alimentaria y las regulaciones gubernamentales también desempeñan un papel importante en la prevención y detección de la contaminación de los alimentos.

### **4. Objetivos de aprendizaje**

- Definir los tipos de contaminación de alimentos y microorganismos por el proceso y manipulación de los alimentos.
- Establecer los parámetros necesarios para la correcta manipulación de alimentos.
- Definir las bases nutricionales para su aplicación en una buena alimentación.

– Identificar los planes de dieta saludable y actividad física para el mejoramiento de las condiciones de vida y salud.

## **5. Unidad y Subunidades**

5.1. Contaminación y microorganismos

5.1.1. Tipos de contaminación

5.1.2. Fisiología de microorganismos patógenos y benéficos

5.1.3. Alergenos

5.1.4. Normas de seguridad e higiene personal

## **6. Resultados de Aprendizaje**

Relaciona los peligros asociados con los alimentos y sus efectos en la generación de enfermedades de transmisión alimentaria.

## **7. Estrategias Metodológicas**

El manejo seguro de alimentos es crucial para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos y garantizar la salud pública. Al enseñar la materia de Higiene y Nutrición, es importante utilizar estrategias metodológicas efectivas que involucren a los estudiantes de manera práctica y teórica.

Se utilizarán algunas estrategias metodológicas como son las tutorías y mentorías por medio del fomento de la colaboración entre estudiantes para que se apoyen mutuamente en la práctica de técnicas y el cumplimiento de normas de seguridad alimentaria; es importante también aplicar un aprendizaje basado en experiencias ya que aplicar el ABE en la materia de manipulación de alimentos permite a los estudiantes aprender de manera activa y contextualizada, se utiliza simulaciones prácticas que reproduzcan situaciones reales en la manipulación de alimentos.

Se considerará también el aprendizaje reflexivo como una herramienta valiosa para que los estudiantes internalicen las prácticas

de seguridad alimentaria y desarrollen una comprensión más profunda de la importancia de estas prácticas en la vida profesional.

## 8. Criterios de Evaluación

Tabla 1

Actividades de evaluación	Primer Parcial %(Puntos)	Segundo Parcial %(Puntos)	Promedio %(Puntos)
Trabajos Prácticos	6	6	6
Lecciones	2	2	2
Evaluación	2	2	2
<b>Total:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los criterios de evaluación de la materia de Higiene y Nutrición en el semestre

## 9. Desarrollo de las Subunidades

### 9.1. Tipos de contaminación

La noción de CONTAMINACIÓN se refiere a cualquier sustancia que ingresa al alimento y no es inherente a este, teniendo la capacidad de causar enfermedades en quienes lo consumen. Fundamentalmente, estas sustancias pueden clasificarse como biológicas, químicas o físicas. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022a)

#### 9.1.1. Contaminación física

Diversos tipos de elementos ajenos pueden contaminar los alimentos, como partículas de metal desprendidas de utensilios o equipos, fragmentos de vidrio debido a la rotura de lámparas, trozos de madera provenientes de envases o pallets, así como anillos, bolígrafos, pulseras u otros objetos que puedan caer en los alimentos y contaminarlos. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022b)

### **Forma de Contaminación:**

Los contaminantes físicos, especialmente los metálicos o de vidrio, tienen el potencial de causar lesiones a quienes consumen alimentos contaminados con este tipo de objetos.

#### **Ejemplos:**

– **Partículas de vidrio:** Residuos de vidrio provenientes de utensilios de cocina o envases dañados tienen el potencial de contaminar los alimentos.

– **Fragmentos metálicos:** Partículas de metal desprendidas de utensilios, equipos o envases pueden introducirse en los alimentos.

– **Trozos de madera:** Pedazos de madera derivados de empaques o tarimas pueden contaminar los alimentos durante su manipulación o almacenamiento.

– **Cuerpos extraños:** Anillos, bolígrafos, pulseras u otros objetos pueden caer accidentalmente en los alimentos durante su preparación o manipulación.

– **Piedras:** Residuos de piedras presentes en ingredientes como granos o legumbres pueden contaminar los alimentos durante su procesamiento.

– **Fragmentos de hueso:** Pequeños trozos de hueso pueden desprenderse durante el procesamiento de carnes, contaminando los productos cárnicos.

– **Insectos:** La presencia no deseada de insectos o partes de insectos en alimentos secos, como cereales, puede constituir una forma de contaminación física.

– **Fibras textiles:** Pedazos de tejidos o fibras textiles provenientes de la ropa de los manipuladores de alimentos pueden ingresar en la comida.

– **Cerdas de cepillos:** Cerdas de cepillos de limpieza que se desprenden y caen en los alimentos durante la limpieza de equipos y utensilios.

– **Residuos de envases de plástico o cartón:** Fragmentos de envases que se desprenden accidentalmente durante la apertura o manipulación de productos envasados.

### 9.1.2. Contaminación química

Por lo general, este tipo de contaminación tiene su origen en la ubicación de producción inicial del alimento, ya sea a través de residuos de sustancias empleadas para gestionar plagas en los cultivos o debido a la presencia de medicamentos veterinarios en animales enfermos que posteriormente son sacrificados. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022c)

#### Forma de contaminación:

Este tipo de contaminación puede ocurrir de forma accidental durante distintas fases, como el transporte, el almacenamiento o el proceso de elaboración, cuando los alimentos entran en contacto con sustancias tóxicas como plaguicidas, combustibles, lubricantes, pinturas, detergentes, desinfectantes y similares. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022d)

#### Ejemplos:

– **Residuos de plaguicidas:** La presencia de residuos de sustancias químicas utilizadas para controlar plagas en los cultivos puede provocar la contaminación de los alimentos.

– **Aditivos alimentarios en exceso:** El uso excesivo de aditivos, como colorantes o conservantes, puede dar lugar a una contaminación química en los alimentos.

– **Metales pesados:** La presencia de metales como plomo, mercurio o cadmio en los alimentos, especialmente en pescados y mariscos, puede constituir una forma de contaminación química.

– **Contaminación por productos de limpieza:** La aplicación inadecuada o excesiva de productos químicos de limpieza en utensilios y áreas de preparación de alimentos puede resultar en contaminación.

– **Residuos de medicamentos veterinarios:** La presencia de restos de medicamentos administrados a animales de crianza puede contaminar la carne y los productos lácteos.

– **Contaminación por productos de envasado:** Materiales tóxicos presentes en los envases de alimentos, como tintas o sustancias de revestimiento, pueden migrar hacia los alimentos.

– **Compuestos químicos en el agua de riego:** Si el agua utilizada para regar cultivos contiene contaminantes químicos, estos pueden transferirse a los alimentos.

– **Contaminación cruzada de utensilios:** El uso indebido de utensilios que han estado en contacto con productos químicos no alimentarios puede provocar contaminación.

– **Compuestos tóxicos en alimentos procesados:** Algunos alimentos procesados pueden contener sustancias químicas dañinas debido a ciertos métodos de procesamiento.

– **Contaminación por productos de combustión:** La exposición de alimentos a productos de combustión, como humo o gases, puede resultar en contaminación química.

### 9.1.3. Contaminación biológica

Engloba a las bacterias, parásitos y virus, siendo las bacterias la principal preocupación debido a su capacidad de multiplicarse en el alimento hasta alcanzar cantidades perjudiciales para la salud o producir toxinas que pueden causar enfermedades. La rápida reproducción de estas bacterias resulta en la formación de colonias de millones en cuestión de horas, siendo imperceptibles a simple vista en el alimento. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022d)

## Forma de contaminación:

Este tipo de contaminación puede introducirse en los alimentos mediante la manipulación humana, ya sea por el contacto directo con alimentos contaminados o a través de superficies como mesas, recipientes, utensilios o equipos que estén contaminados, también puede ocurrir por medio de plagas, tales como moscas, hormigas, cucarachas y ratas, que entran en contacto con los alimentos o caminan sobre ellos, así como a través de animales domésticos. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022e)

## Ejemplos:

– **Bacterias:** Su multiplicación puede ocurrir en los alimentos si no se almacenan, manipulan o cocinan de manera apropiada.

– **Virus:** Existe la posibilidad de que algunos virus se transmitan mediante alimentos contaminados, especialmente aquellos asociados con prácticas fecal-orales.

– **Parásitos:** Organismos como Giardia o Cryptosporidium pueden contaminar los alimentos, dando lugar a enfermedades.

– **Moho:** Puede desarrollarse en alimentos que no se almacenan correctamente o que permanecen húmedos, produciendo sustancias tóxicas.

– **Hongos:** Algunos tipos de hongos pueden contaminar granos y cereales, generando micotoxinas perjudiciales para la salud.

– **Levaduras:** Su presencia puede causar fermentación no deseada en ciertos alimentos y, en algunos casos, resultar en productos con efectos tóxicos.

– **Parásitos helmintos:** Las larvas de gusanos pueden encontrarse en algunos alimentos, especialmente en entornos con prácticas de saneamiento deficientes.

– **Protozoos:** Organismos unicelulares pueden contaminar agua y alimentos, ocasionando enfermedades gastrointestinales.

– **Algas tóxicas:** Mariscos contaminados con toxinas producidas por algas pueden representar un riesgo para la salud.

– **Ácaros:** Pequeños artrópodos pueden contaminar granos y cereales almacenados, generando problemas de salud si se consumen.

#### 9.1.4. Contaminación cruzada

La transferencia inadvertida de microorganismos, sustancias químicas u otras impurezas de un lugar a otro, especialmente desde zonas contaminadas hacia áreas sin contaminación, se conoce como contaminación cruzada. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022f).

En el ámbito de la seguridad alimentaria, este fenómeno implica comúnmente el desplazamiento de agentes patógenos, como bacterias o virus, desde alimentos crudos o contaminados hacia alimentos listos para el consumo. Este proceso puede acontecer mediante utensilios, superficies de trabajo, manos o equipos que han estado en contacto con alimentos sin cocinar y que luego entran en contacto con alimentos cocidos o preparados para el consumo, sin haber sido debidamente limpiados o desinfectados. Ministerio de Salud pública del Ecuador (2022g)

## 9.2. Fisiología de microorganismos benéficos y patógenos

Fisiología microbiana se refiere al análisis a nivel bioquímico del funcionamiento de las células microbianas, abarcando la investigación del crecimiento, el metabolismo y su regulación. Esta área está estrechamente vinculada con la genética microbiana.

### 9.2.1. Microorganismos benéficos

Los microorganismos beneficiosos son entidades diminutas, como bacterias, hongos, virus y protozoos, que cumplen funciones positivas en una

variedad de ecosistemas y procesos biológicos. Su influencia positiva se extiende a áreas como la salud humana, la agricultura, el medio ambiente y diversos campos. (Correia, P., Wagner, L., Fernandes, C., 2012).

### 9.2.1.1. Bacterias probióticas

Estas bacterias provechosas desempeñan un papel crucial en el bienestar del sistema digestivo humano al contribuir a la digestión y fortalecer el sistema inmunológico. (Correia, P., Wagner, L., Fernandes, C., 2012). Ejemplos:

– **Lactobacillus acidophilus:** Se halla en productos lácteos fermentados, como el yogur, y en algunos suplementos probióticos. Se cree que esta bacteria aporta beneficios para la salud intestinal.

– **Lactobacillus casei:** Está presente en alimentos como el yogur y ciertos tipos de queso, además de ser utilizado en suplementos probióticos.

– **Lactobacillus rhamnosus:** Se encuentra en productos lácteos fermentados y es comúnmente utilizado como probiótico para contribuir al equilibrio de la flora intestinal.

– **Lactobacillus bulgaricus:** Se emplea en la fermentación de productos lácteos, como el yogur, y se piensa que puede tener efectos positivos para la salud digestiva.

### 9.2.1.2. Hongos beneficiosos

Estos hongos forman asociaciones simbióticas con las raíces de las plantas, mejorando la captación de nutrientes y promoviendo el desarrollo saludable de las plantas. (Cervera, P, 2004)

### 9.2.1.3. Algas beneficiosas

Las algas beneficiosas son seres marinos que aportan una variedad de beneficios tanto para la salud humana como para el entorno

ambiental. (Correia, P., Wagner, L., Fernandes, C., 2012). Ejemplos de algas beneficiosas:

**1. Nutrición:** Diversas algas son abundantes en nutrientes esenciales como vitaminas, minerales, proteínas y ácidos grasos omega-3. Se emplean en la alimentación tanto humana como animal, y ciertos suplementos alimenticios contienen extractos de algas. (Cervera, P, 2004)

**2. Salud:** Algún tipo de algas, como las marinas, contienen compuestos bioactivos que se piensa que poseen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Se está investigando su potencial en la prevención y tratamiento de enfermedades como el cáncer, la diabetes y afecciones cardiovasculares. (Cervera, P, 2004)

**3. Industria alimentaria y cosmética:** Se usan extractos de algas en la industria alimentaria como agentes espesantes, estabilizadores y realzadores del sabor. Además, son comunes en productos cosméticos debido a sus propiedades hidratantes y rejuvenecedoras para la piel. (Cervera, P, 2004)

**4. Cultivo sostenible:** Las algas presentan un ciclo de crecimiento rápido y no requieren tierras cultivables, lo que las posiciona como una fuente potencialmente sostenible de alimentos y biocombustibles. (Cervera, P, 2004)

### 9.2.2. Microorganismos patógenos

Los agentes patógenos microscópicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, tienen la capacidad de inducir enfermedades en seres humanos, animales y plantas. Estos microorganismos pueden desencadenar una amplia variedad de infecciones y trastornos, que van desde afecciones leves hasta enfermedades graves.

#### 9.2.2.1. Enfermedades por transmisión alimentaria (ETAS)

Las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) son aquellas infecciones de carácter infeccioso o tóxico, causadas, principalmente,

por agentes físicos, químicos o biológicos, que ingresan al organismo humano, usando como medios los alimentos. Acotando al criterio anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define las ETA como “una enfermedad de carácter infeccioso o tóxico, que es causada, o se cree que es causada, por el consumo de alimentos o de agua, contaminados” (Ministerio de Salud pública del Ecuador, s.f.)

### **9.2.2.1.1. Tipos de enfermedades transmitidas por alimentos**

**1. Infecciones alimentarias:** Las enfermedades transmitidas por alimentos se desencadenan al consumir alimentos que contienen una elevada carga de microorganismos. Estos microorganismos ingresan al tracto intestinal humano y afectan las funciones intestinales, ocasionando síntomas como la diarrea y otros problemas. La gravedad de la situación varía en función de la cantidad de microorganismos ingeridos y del tipo específico de microorganismo involucrado. Los primeros signos de infección suelen manifestarse en un lapso que va desde las primeras seis (6) horas hasta 48 horas después de la ingestión del alimento. (Ministerio de Salud pública del Ecuador, s.f.)

Puede ocurrir con bacterias como la Salmonella, que se encuentra con mayor frecuencia en productos como huevos, carnes, aves, lácteos, vegetales crudos y frutas peladas o cortadas. Lo crucial en relación con las infecciones es que se pueden prevenir mediante la adopción de prácticas higiénicas adecuadas para evitar la contaminación de los alimentos. Por ejemplo, garantizando una cocción completa al preparar los alimentos o llevando a cabo un lavado exhaustivo de aquellos que suelen consumirse en estado crudo, como las verduras y las frutas. (Ministerio de Salud pública del Ecuador, s.f.)

**2. Intoxicaciones alimentarias:** Surgen cuando ingerimos alimentos que han sido contaminados con sustancias químicas, toxinas generadas por ciertos microorganismos o toxinas que pueden estar presentes en el alimento desde su captura, recolección, producción primaria o cría, como ocurre con las toxinas presentes en algunos mariscos. (Ministerio de Salud pública del Ecuador, s.f.)

Las bacterias se reproducen de manera veloz en los alimentos, y puede haber una extensa población de bacterias sin que se manifiesten signos de descomposición del alimento. Los elementos de riesgo incluyen:

- Consumo de alimentos elaborados por una persona con una infección cutánea, ya que estas infecciones suelen contener estafilococos dorados.

- Ingesta de alimentos almacenados a temperatura ambiente.

- Consumo de alimentos preparados de manera inapropiada.

- Manifestación de síntomas en individuos que consumen el mismo tipo de alimentos.

- Los síntomas suelen surgir en un lapso de 4 a 6 horas.

- Un ejemplo adicional de intoxicación es el botulismo, provocado por toxinas generadas por una bacteria presente en productos como embutidos, enlatados o conservas, especialmente si no se preparan adecuadamente en entornos domésticos.

- Las intoxicaciones también pueden ocurrir cuando productos como mariscos, especialmente mejillones, ostras, berberechos, vieiras o caracoles, se han recolectado en aguas contaminadas por la “marea roja”, lo que hace que la carne de estos productos entre en contacto con una toxina presente en las algas marinas.

A continuación, se detalla la tabla de las Enfermedades Transmitidas por alimentos con sus síntomas y medidas de prevención:

**Tabla 2**  
*Enfermedades transmitidas por alimentos*

ENFERMEDAD	DESCRIPCIÓN	ORGANISMO RESPONSABLE	FUENTE	APARICIÓN DE LOS PRIMEROS SINTOMAS	INFECCIÓN O INTOXICACIÓN	SÍNTOMAS	MEDIDAS DE CONTROL
<b>Salmonelosis</b>	Esta patología puede ser introducida en los alimentos mediante la aplicación de técnicas poco higiénicas en su manipulación, constituyendo una de las infecciones alimentarias más frecuentes.	<i>Salmonella enteritidis</i>	Animales, aves domésticas, ovíparos y seres humanos.	6 horas a 48 horas	Infección	Malestar abdominal, diarrea, sensación de escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos y malestar general.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de cocinar el pollo, las aves de corral y los rellenos a una temperatura mínima de 74 °C durante 15 segundos.</li> <li>2. Almacene el pollo crudo, las aves de corral y otras carnes y pescado en el refrigerador, manteniéndolos a 5 °C o menos.</li> <li>3. Sea cuidadoso con los huevos; guárdelos en el refrigerador a 5 °C o menos y cocínelos siempre a 63 °C.</li> </ol>
<b>Campilobacteriosis</b>	Infección bacteriana transmitida por alimentos que ocurre al ingerir alimentos contaminados. La bacteria se encuentra en los intestinos de ovejas, cerdos, ganado y aves, propagándose durante la faena y el procesamiento de estos animales.	<i>Campylobacter jejuni</i>	Intestino de ovejas, cerdos, ganado y aves	2 a 10 días	Infección	Presencia de evacuaciones intestinales líquidas con sangrado, intensa sensación de malestar abdominal, aumento de la temperatura corporal, falta de deseo de comer, malestar general, cefaleas y episodios de vómitos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice una esterilización adecuada del equipo de trabajo.</li> <li>2. Asegúrese de cocinar de manera completa la carne, las aves y los mariscos.</li> <li>3. Exclusivamente emplee leche pasteurizada.</li> <li>4. Utilice agua potable.</li> </ol>

<p><b>Listeriosis</b></p>	<p>Esta bacteria se encuentra en las heces de animales y aves infectados. Los vegetales crudos que crecen en suelos contaminados, así como los productos lácteos y las carnes crudas de animales infectados, son los principales agentes de transmisión de la bacteria. La gravedad de esta enfermedad es notable, especialmente en mujeres embarazadas, ya que puede dar lugar a abortos espontáneos y al nacimiento de un niño sin vida.</p>	<p><i>Salmonella enteritidis</i></p>	<p>Suelo, animales o personas infectadas y agua</p>	<p>1 día a 3 semanas</p>	<p>Infección</p>	<p>Elevación leve de la temperatura corporal, manifestaciones similares a los síntomas de la gripe, el nacimiento de un bebé sin vida, inflamación de las membranas que rodean el cerebro (meningitis) y del cerebro mismo (encefalitis), con posibilidad de ser mortal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de cocinar los alimentos a la temperatura recomendada.</li> <li>2. Opte por leche y productos lácteos que hayan pasado por el proceso de pasteurización.</li> <li>3. Limpie minuciosamente los vegetales crudos antes de consumirlos.</li> <li>4. Mantenga las instalaciones limpias y secas.</li> </ol>
<p><b>Shigelosis</b></p>	<p>Esta afección bacteriana también es identificada como disentería bacilar. La propagación de esta infección se da cuando los empleados de servicios alimentarios, que son portadores de la bacteria, no cumplen con el hábito de lavarse las manos después de utilizar el baño. Las moscas también desempeñan un papel en la transmisión de la</p>	<p>Especie <i>Shigella</i></p>	<p>Seres humanos</p>	<p>1 a 7 días</p>	<p>Infección</p>	<p>Malestar en el área abdominal, evacuaciones intestinales líquidas, presencia de sangre en las heces y aumento de la temperatura corporal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de lavar adecuadamente sus manos, especialmente después de utilizar el baño.</li> <li>2. Enfríe de manera rápida los alimentos, manteniéndolos a una temperatura de 5°C inferior.</li> <li>3. Cocine todos los alimentos de acuerdo con las temperaturas recomendadas.</li> <li>4. Elimine la presencia de moscas en las instalaciones.</li> </ol>

	bacteria al transportarla de las heces a los alimentos.						
<b>Intoxicación estafilocócica por alimentos</b>	<p>Se trata de una de las intoxicaciones alimentarias más comunes y se origina debido a las prácticas higiénicas deficientes por parte del personal en establecimientos de alimentos. La propagación de esta enfermedad ocurre cuando las personas no se lavan las manos después de toser o estornudar, o si presentan heridas, hematomas o forúnculos infectados.</p>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<p>Productos en venta, crema y pasteles recién horneados, así como alimentos cocidos que suelen mantenerse a temperatura ambiente, como jamón, carnes en lonchas y otros alimentos con baja actividad acuosa</p>	1 hora a 6 horas	Intoxicación	<p>Malestar estomacal, expulsión forzada del contenido gástrico, sensación de arcadas, dolor en el área abdominal, evacuaciones intestinales líquidas y debilidad extrema.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emplee guantes, pinzas, papel de restaurante y otros implementos para evitar el contacto directo con la comida al servirla, evitando así el uso de las manos.</li> <li>2. No autorice la presencia de empleados enfermos en el trabajo para disminuir las probabilidades de contaminación de los alimentos preparados.</li> <li>3. Mantenga los alimentos refrigerados en la medida de lo posible para prevenir la proliferación, desarrollo y generación de toxinas.</li> </ol>
<b>Botulismo</b>	<p>Esta intoxicación alimentaria tiene el potencial de ser mortal. El microorganismo causante prefiere entornos sin oxígeno, como los anaerobios. Los productos envasados al vacío y los que contienen ajo en aceite pueden representar un riesgo, ya que crean un entorno anaerobio propicio para el desarrollo de este organismo.</p>	<i>Clostridium botulinum</i>	<p>Artículos enlatados de manera doméstica, pescado ahumado y envasado al vacío, productos sumergidos en aceite con ajo y papas asadas.</p>	12 a 36 horas	Intoxicación	<p>Los síntomas del sistema gastrointestinal pueden manifestarse previamente a los síntomas neurológicos, como vértigo, visión doble o borrosa, sequedad bucal, problemas al tragar, hablar y respirar, debilidad muscular y parálisis respiratoria.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evite el empleo de productos enlatados o envasados de manera casera.</li> <li>2. Guarde los productos envasados al vacío o cocidos al vacío a la temperatura recomendada por el fabricante.</li> <li>3. No deje que los alimentos cocidos permanezcan en la zona de riesgo de temperatura.</li> <li>4. Opte por productos de ajo en aceite elaborados comercialmente.</li> <li>5. Almacene el pescado ahumado a una temperatura de 0°C inferior.</li> </ol>

<p><b>Escherichia coli</b></p>	<p>Esta es una enfermedad seria que puede resultar en insuficiencia renal y la muerte en niños. La bacteria se localiza en el tracto intestinal de seres humanos y animales, especialmente en el ganado. Durante la preparación de la carne, el contenido intestinal puede entrar en contacto con la carne. Si la carne de res no se cocina adecuadamente, la bacteria puede sobrevivir y ocasionar complicaciones. Esto es aún más crítico cuando se trata de carne molida, ya que el proceso de trituración dispersa la bacteria por todo el producto.</p>	<p><i>Escherichia coli</i> O157:H7</p>	<p>Individuos, ganado y agua contaminada con desechos cloacales.</p>	<p>12 a 72 horas</p>	<p>Infección, Intoxicación</p>	<p>Intenso malestar en el área abdominal, presencia de evacuaciones intestinales líquidas (potencialmente con sangre), sensación de náuseas, episodios de vómitos, escalofríos; en niños, puede dar lugar al síndrome urémico hemolítico (SUH), que actualmente se reconoce como la principal causa de insuficiencia renal en niños. Además, puede afectar al páncreas y al cerebro. En casos de envenenamiento sanguíneo, podría ser necesaria una transfusión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de cocinar la carne molida a una temperatura de 70 °C para eliminar el microorganismo.</li> <li>2. Cocine todos los alimentos cumpliendo con las temperaturas mínimas recomendadas.</li> <li>3. Utilice leche pasteurizada.</li> <li>4. Vuelva a calentar todos los alimentos a una temperatura de 74 °C durante dos horas.</li> <li>5. Prevenga la contaminación cruzada.</li> <li>6. Lávese cuidadosamente las manos después de manipular alimentos crudos o llevar a cabo cualquier tarea que pueda haber contaminado sus manos</li> </ol>
<p><b>Shigelosis</b></p>	<p>Esta afección bacteriana se trata de una afección que engloba tanto una infección como una intoxicación. Estas bacterias pueden generar toxinas en los alimentos (intoxicación). En el caso de la ingestión de alimentos con una alta cantidad de células viables, la bacteria puede provocar</p>	<p><i>Clostridium perfringens</i></p>	<p>Tierra, partículas de polvo y el sistema digestivo de individuos y animales saludables, como ganado, cerdos, aves y peces.</p>	<p>8 a 22 horas</p>	<p>Infección, Intoxicación</p>	<p>Dolor abdominal y diarrea</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refrigere de manera veloz los alimentos que contienen carne.</li> <li>2. Vuelva a calentar los alimentos a una temperatura de 74 °C en un plazo de dos horas.</li> <li>3. Evite el recalentamiento de alimentos en la mesa de vapor u otros equipos de manipulación de alimentos calientes.</li> </ol>

	gastroenteritis (infección). Generalmente, esta enfermedad se resuelve por sí sola en un período de 24 horas.					4. Absténgase de preparar alimentos con varios días de antelación. 5. Mantenga los alimentos calientes a 60 °C o más.
<b>Gastroenteritis por Bacillus</b>	Esta es una intoxicación en la cual se generan dos variantes de toxinas, cada una con principios y síntomas distintos. Los agentes causantes de esta enfermedad están presentes en el suelo, por lo tanto, pueden encontrarse en prácticamente todos los productos que se cultivan en la tierra, como arroz, trigo, papas, entre otros.	<i>Bacillus cereus</i>	Tierra: granos, arroz, harina, especias, almidón, productos secos, carnes y productos lácteos.	30 minutos a 5 horas	Infección, Intoxicación	Sensación de malestar estomacal, dolor en el área abdominal y evacuaciones intestinales líquidas.  1. Evite dejar los alimentos a temperatura ambiente. 2. Vuelva a calentar los alimentos a una temperatura de 74 °C en un plazo de dos horas. 3. Refrigere rápidamente los alimentos a 5 °C. 4. Sirva de inmediato los alimentos cocidos después de su preparación.
<b>VIRUS Hepatitis viral</b>	Es una afección que impacta el hígado, y los primeros síntomas se manifiestan entre 15 y 50 días después de la infección. Los alimentos más comúnmente vinculados son mariscos crudos (ostras y almejas), ensaladas frescas y otros alimentos con cocción limitada. Dado el extenso período de incubación y la relación con los mariscos, se aconseja conservar las etiquetas durante 90 días para facilitar el seguimiento de su procedencia.	<i>Hepatitis A</i>	Aguas afectadas por la presencia de desechos fecales.	15 a 50 días		Elevación de la temperatura corporal, sensación de malestar, falta de interés o energía, sensación de náuseas, dolor en la zona abdominal y coloración amarillenta de la piel y ojos.  1. Es esencial que el personal de los establecimientos de alimentos mantenga prácticas higiénicas adecuadas, como lavarse las manos correctamente. 2. Adquiera mariscos de proveedores que cumplan con las condiciones adecuadas de almacenamiento, garantizando así la cadena de frío. 3. Utilice agua potable.

<p><b>VIRUS</b> <b>Norovirus</b> <b>(Gastroenteritis por virus Norwalk)</b></p>	<p>La causa de esta enfermedad radica en la falta de higiene personal de los trabajadores en la industria gastronómica. Este virus se halla presente en las heces de empleados infectados y se transmite a través del contacto casual. Las aguas contaminadas y los alimentos consumidos crudos o insuficientemente cocidos son susceptibles a verse afectados.</p>	<p><i>Virus de tipo Norwalk</i></p>	<p>Desechos fecales provenientes de individuos infectados con el virus</p>	<p>1 a 2 días</p>	<p>Infección, Intoxicación</p>	<p>Sensación de malestar estomacal, expulsión del contenido gástrico, dolor en la zona abdominal, fiebre leve, sensación de escalofríos y dolores de cabeza.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de cocinar completamente los mariscos.</li> <li>2. Mantenga prácticas higiénicas adecuadas.</li> <li>3. Utilice agua potable.</li> <li>4. Prevenga la contaminación cruzada.</li> </ol>
<p><b>PARÁSITOS</b> <b>Triquinosis</b></p>	<p>El organismo parásito responsable de este trastorno se localiza en la carne de cerdo. Si se consume cerdo insuficientemente cocido, los seres humanos se convierten en el hospedero del gusano triquina, ocasionando la afección conocida como triquinosis.</p>	<p><i>Trichinella spiralis</i></p>	<p>Cerdo</p>	<p>4 a 28 días</p>	<p>Inflamación del tracto gastrointestinal, aumento de la temperatura corporal, inflamación de los ojos, molestias musculares, sensación de frío, debilidad extrema y dificultad para respirar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de cocinar la carne de cerdo y los productos derivados a una temperatura de 68 °C durante 15 segundos.</li> <li>2. Limpie, enjuague y desinfecte los utensilios utilizados para procesar la carne de cerdo y sus derivados.</li> </ol>	
<p><b>Intoxicaciones por productos marinos</b></p>	<p>La ingestión de ciertos mariscos que se alimentan de algas marinas puede resultar en intoxicaciones debido a la presencia de</p>	<p><i>Ingerir ciertos mariscos obtenidos en áreas afectadas por</i></p>	<p>Mariscos recolectados en aguas que contienen algas</p>	<p>Intoxicación</p>	<p>Los síntomas varían según el tipo de toxina, su concentración en el alimento y</p>	<p>Prevenir la adquisición y consumo de mariscos sin tener información sobre su procedencia o si se sabe que proviene de regiones</p>	

	<p>toxinas. Estas toxinas se acumulan en los mariscos en cantidades suficientes para causar intoxicación cuando son consumidas por las personas. Existen diversos tipos de toxinas, siendo las paralizantes las más comunes y graves.</p>	<p><i>el fenómeno de marea roja.</i></p>	<p>perjudiciales.</p>		<p>la cantidad ingerida. En el caso de las toxinas paralizantes, prevalecen principalmente los síntomas neurológicos que suelen manifestarse poco después de consumir el alimento contaminado.</p>	<p>afectadas por el fenómeno de marea roja. Es esencial conocer el origen del producto como medida fundamental de prevención.</p>
<p><b>Intoxicaciones con sustancias químicas</b></p>	<p>En cualquier entorno donde se preparen alimentos, se utilicen para la limpieza o el control de plagas, se manejen diversas sustancias químicas peligrosas, como detergentes y plaguicidas. Si estas sustancias no se etiquetan, transportan, almacenan y utilizan adecuadamente, pueden provocar la contaminación de los alimentos y dar lugar a brotes de enfermedades, generalmente causados por errores o confusiones en su manipulación.</p>		<p>Alimentos contaminados con pesticidas u otras sustancias químicas, generalmente debido al transporte o almacenamiento de estas en el mismo lugar que los alimentos, o por confusión con alimentos en polvo.</p>	<p>Intoxicación</p>	<p>Los síntomas comúnmente vinculados a intoxicaciones, como las ocasionadas por pesticidas, suelen manifestarse entre media y una hora después de consumir el alimento contaminado, y a menudo incluyen dolor abdominal, vómitos, salivación, dolor de cabeza, convulsiones, entre otros.</p>	<p>Etiquetado preciso de alimentos y materias primas, junto con el almacenamiento en áreas distintas para alimentos y sustancias químicas.</p>

Fuente: (Ministerio de Salud pública del Ecuador, s.f.)

### 9.3. Alergenos

Ciertas sustancias presentes en los alimentos tienen el potencial de provocar reacciones alérgicas en algunas personas. Estas sustancias se conocen como alérgenos alimentarios. Las reacciones pueden manifestarse de diferentes maneras, desde síntomas leves como picazón en la boca o erupciones en la piel, hasta síntomas más severos como dificultades para respirar e incluso anafilaxia. La lista de alérgenos alimentarios puede variar según la región y las normativas locales, aunque algunos son reconocidos universalmente. (Armendariz, J, 2017). En este contexto, se identifican ocho alérgenos alimentarios principales:

**1. Leche:** Algunas personas experimentan intolerancias a la leche vacuna, siendo la proteína láctea la causa más habitual.

**2. Huevo:** Tanto la clara como la yema de huevo pueden provocar reacciones alérgicas.

**3. Maní:** Las alergias al maní son conocidas por su gravedad y capacidad para desencadenar reacciones anafilácticas.

**4. Frutos secos:** Esta categoría incluye almendras, avellanas, nueces, anacardos, brasiles, pistachos, piñones, macadamias y pacanas, entre otros.

**5. Soja:** La soja es un alérgeno frecuente, presente especialmente en productos procesados que contienen proteínas de soja.

**6. Trigo:** La alergia al trigo difiere de la intolerancia al gluten (celiaquía), aunque el trigo contenga gluten.

**7. Pescado:** Las alergias al pescado son más habituales en adultos y pueden afectar a especies de agua salada y de agua dulce.

**8. Mariscos:** Esta categoría incluye crustáceos (como cangrejo, langosta y camarones) y moluscos (como almejas, mejillones y ostras).

Aparte de estos ocho alérgenos principales, existen otras sustancias que pueden causar alergias alimentarias en algunas personas, como el sésamo y el apio. Es esencial tener en cuenta que las alergias alimentarias pueden manifestarse hacia otros ingredientes específicos, por lo que siempre es crucial leer las etiquetas de los alimentos y estar informado acerca de los ingredientes. Las regulaciones alimentarias y las listas de alérgenos pueden variar según el país, por lo que es importante conocer y cumplir con las normativas locales.

## **9.4. Normas de seguridad e higiene personal**

### **9.4.1. Condiciones del manipulador de alimentos**

El cumplimiento de ciertas condiciones y prácticas es crucial para asegurar la seguridad e higiene de los productos alimenticios que un manipulador de alimentos maneja. (Armendariz, J, 2017). A continuación, se detallan algunas de las condiciones que deben ser observadas:

#### **1.Salud:**

– Es necesario que los manipuladores de alimentos gocen de buena salud.

– No deben exhibir síntomas de enfermedades transmitidas por alimentos, como infecciones gastrointestinales, tos, resfriado, etc.

– En caso de enfermedad, se requiere que informen a su supervisor y se abstengan de manipular alimentos hasta su completa recuperación.

#### **2.Higiene personal:**

– Se debe mantener una higiene personal adecuada, que incluya el lavado frecuente de manos con agua tibia y jabón.

– Se deben utilizar prendas de vestir limpias y específicas para la manipulación de alimentos, como mandiles, gorros y calzado cerrado.

– Es esencial evitar el uso de joyas grandes y accesorios que puedan contaminar los alimentos.

– Las heridas o cortaduras deben ser cubiertas con vendajes impermeables y utilizar protectores para prevenir la contaminación.

### **3.Capacitación:**

– Los manipuladores de alimentos deben recibir formación en prácticas seguras de manipulación de alimentos y comprender la importancia de la higiene personal.

– Deben tener conocimientos sobre las normas de seguridad alimentaria y ser conscientes de los riesgos asociados con la manipulación inadecuada de alimentos.

### **4. Condiciones médicas y exámenes:**

– En algunos casos, se pueden requerir exámenes médicos periódicos para asegurarse de que los manipuladores de alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores.

– Cualquier condición médica que pueda afectar la seguridad de los alimentos debe ser informada.

### **5.Protección de alimentos:**

– Se debe evitar la manipulación directa de alimentos cuando sea posible, utilizando utensilios o herramientas adecuadas.

– En situaciones que requieran protección adicional, especialmente al manipular alimentos listos para comer, se deben utilizar guantes desechables.

### **6. Condiciones ambientales:**

– Es necesario trabajar en un entorno limpio y ordenado.

– Se deben cumplir con normas específicas de temperatura y almacenamiento para prevenir el crecimiento de bacterias y la contaminación de los alimentos.

### **7. Seguimiento y supervisión:**

– Los manipuladores de alimentos deben estar sujetos a supervisión y evaluación periódica para garantizar el cumplimiento continuo de las normas de seguridad alimentaria.

– El acatamiento de estas condiciones es esencial para asegurar la seguridad y calidad de los alimentos manipulados, salvaguardando la salud de los consumidores y cumpliendo con los estándares de seguridad alimentaria.

### **9.4.2. Manejo de uniforme**

Asegurar la correcta gestión del uniforme en el ámbito gastronómico resulta fundamental para mantener la seguridad, higiene y una presentación profesional en el entorno culinario. A continuación, se detallan las directrices comunes para el manejo de uniformes en gastronomía:

#### **Limpieza:**

– Es imperativo que el uniforme esté constantemente limpio y en condiciones óptimas. Debe someterse a lavados regulares para evitar la acumulación de bacterias y olores indeseados.

– Se recomienda el uso de detergentes efectivos para eliminar eficazmente grasa y residuos alimenticios.

#### **Higiene personal:**

– Antes de vestir el uniforme, es esencial llevar a cabo una adecuada higiene personal, incluyendo el lavado de manos.

– Se aconseja evitar el uso excesivo de maquillaje y perfumes que puedan contaminar los alimentos.

### **Tipo de uniforme:**

– Utilizar el uniforme específico diseñado para el ámbito gastronómico, generalmente compuesto por chaqueta o philipina, pantalón, mandil, pechera o delantal, gorro (safari, champiñón, toca), pico, limpiones y calzado cerrado.

– Verificar que la vestimenta esté confeccionada con materiales apropiados antiinflamatorio, anti fluidos, que permitan la ventilación y sean resistentes a manchas y salpicaduras.

### **Uso adecuado:**

– Ajustar de manera correcta el uniforme para evitar que cuelgue o arrastre, minimizando así el riesgo de contaminación.

– Mantener el uniforme abrochado y en su lugar durante todas las actividades culinarias.

### **Accesorios y joyas:**

– Limitar el uso de accesorios y joyas al mínimo necesario para reducir la posibilidad de contaminación cruzada.

– Evitar el uso de anillos, pulseras y relojes que puedan atrapar alimentos o interferir con la seguridad alimentaria.

### **Mantenimiento regular:**

– Realizar revisiones periódicas del estado del uniforme para detectar desgastes o daños.

– Reparar o sustituir aquellas partes del uniforme que presenten deterioro, garantizando así una apariencia profesional y su funcionalidad.

### **Almacenamiento:**

- Guardar el uniforme en un lugar limpio y seco cuando no esté en uso.
- Evitar colocarlo sobre superficies contaminadas y alejarlo de sustancias que puedan causar manchas.

### **Cambio regular:**

- Cambiar el uniforme diariamente o según sea necesario, especialmente si se encuentra visiblemente sucio o después de llevar a cabo tareas específicas.

El adecuado manejo del uniforme en gastronomía no solo contribuye a la seguridad e higiene, sino que también refleja profesionalismo en el entorno culinario. Resulta crucial que chefs y personal de cocina sigan estas pautas para asegurar la calidad de los alimentos y la satisfacción de los clientes. (Armendariz, J, 2022).

### **9.4.3. Lavado de manos**

El lavado de manos, tanto antes de MANIPULAR los alimentos como después de cualquier situación o cambio de actividad que pueda haber causado contaminación, se considera la regla fundamental para los manipuladores. Este hábito debe ser observado al comenzar a trabajar, al entrar en contacto con alimentos crudos y después de tocar otros alimentos o superficies. Además, se debe practicar después de usar el baño, después de tocarse la cabeza, el cabello, la cara, la nariz u otras partes del cuerpo, después de estornudar o toser, incluso si se utiliza un pañuelo, y después de tocar basura o mascotas. (Agencia Nacional de Regulación, Control y vigilancia sanitaria, 2015).

Los seis pasos para lograr un buen lavado de manos son:

1. Utilizar agua puede ser caliente o fría
2. Humedecer las manos, enjabonarse, con la ayuda de un cepillo de uñas.
3. Fregarse las manos durante 25 segundos.

4. Enjuagarse las manos
5. Secado de manos en secador eléctrico o con toallas desechables.
6. Aplicar gel desinfectante.

¿En qué momentos es necesario lavarse las manos?

- Antes de iniciar cualquier tarea laboral.
- Antes de colocarse guantes.
- Después de utilizar el baño.
- Posterior a la manipulación de alimentos crudos.
- Después de tocar el cabello, la barba o cualquier parte del cuerpo.
- Después de estornudar o toser.
- Después de fumar, comer o beber.
- Después de entrar en contacto con cualquier objeto que pueda contaminar las manos.

## 9.5. Formulaciones para desinfección

### 9.5.1. Desinfección con cloro

**Tabla 3**

*Cuadro de formulación para desinfección con cloro*

CANTIDAD DE AGUA	AGUA POTABLE 1PPM	FRUTAS 5-20 PPM	CARNES 20-50PPM	SUPERFICIES DE TRABAJO 50-100PPM
LITRO	ml CLORO	ml CLORO	ml CLORO	ml CLORO
1	0,2	1	6	12

5	1	5	30	60
10	2	10	60	120
20	4	20	120	240
30	6	30	180	360
50	10	50	300	600
100	20	100	600	1200

*Fuente:* (Agencia Nacional de Regulación, Control y vigilancia sanitaria, 2015)

## 9.5.2. Desinfección con alcohol

### Desinfección de Superficies de Trabajo

Para la desinfección de superficies, se suele utilizar alcohol isopropílico al 70% sin diluir.

**Tabla 4**

*Tabla de desinfección de superficies con alcohol Isopropílico 70%*

Volumen de Solución Final (litros)	Alcohol Isopropílico 70% (litros)
1	1
5	5
10	10
20	20
30	30
50	50
100	100

*Fuente:* (Dominguez, L, Ros C, 2007)

### Desinfección de Frutas y Verduras

Para frutas y verduras, se puede usar una solución diluida de alcohol isopropílico. Una proporción comúnmente recomendada es de 1 parte de alcohol por 3 partes de agua.

**Tabla 5**

*Cuadro de desinfección de frutas con alcohol isopropílico 70%*

<b>Volumen de Solución Final (litros)</b>	<b>Alcohol Isopropílico 70% (litros)</b>	<b>Agua (litros)</b>
1	0.25	0.75
5	1.25	3.75
10	2.5	7.5
20	5	15
30	7.5	22.5
50	12.5	37.5
100	25	75

*Fuente:* (Dominguez, L, Ros C, 2007)

### 9.5.3. Desinfección con yodo

**Tabla 6**

*Cuadro de Formulación con Yodo Povidona (10%)*

<b>Volumen de Agua (litros)</b>	<b>Yodo Povidona (ml)</b>	<b>Aplicación</b>
1	5	Desinfección de frutas y verduras
1	10	Desinfección de carnes
1	15	Desinfección de superficies de trabajo
1	8	Desinfección de agua potable
5	25	Desinfección de frutas y verduras
5	50	Desinfección de carnes
5	75	Desinfección de superficies de trabajo

5	40	Desinfección de agua potable
10	50	Desinfección de frutas y verduras
10	100	Desinfección de carnes
10	150	Desinfección de superficies de trabajo
10	80	Desinfección de agua potable
20	100	Desinfección de frutas y verduras
20	200	Desinfección de carnes

<b>Volumen de Agua (litros)</b>	<b>Yodo Povidona (ml)</b>	<b>Aplicación</b>
20	300	Desinfección de superficies de trabajo
20	160	Desinfección de agua potable
30	150	Desinfección de frutas y verduras
30	300	Desinfección de carnes
30	450	Desinfección de superficies de trabajo
30	240	Desinfección de agua potable
50	250	Desinfección de frutas y verduras
50	500	Desinfección de carnes
50	750	Desinfección de superficies de trabajo

50	400	Desinfección de agua potable
100	500	Desinfección de frutas y verduras
100	1000	Desinfección de carnes
100	1500	Desinfección de superficies de trabajo
100	800	Desinfección de agua potable

*Fuente:* (Dominguez, L, Ros C, 2007)

## 10. Actividad de aprendizaje

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1

**TEMA:** TALLER DE DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

**OBJETIVO:**

- Comprender los conceptos fundamentales de la desinfección de superficies de cocina.
- Adquirir conocimientos sobre diversos métodos y productos empleados en el proceso de desinfección.
- Asimilar las mejores prácticas y protocolos de seguridad relacionados con la importancia de la desinfección.

**MATERIALES:**

- 100 ml cloro
- 200 ml alcohol
- 5 limpiones
- Guantes personales
- 3 cepillos de ropa
- 3 atomizadores
- 1000 ml agua caliente

### **DESARROLLO DEL TALLER:**

1. Recepción y presentación del taller.
2. Exposición de los objetivos y expectativas.
3. Identificación de tipos de desinfectantes y sus aplicaciones.
4. Técnicas de aplicación, tales como pulverización, atomización y aplicación electrostática.
5. Formulación de desinfectantes.
6. Práctica de desinfección.
7. Conclusiones y recomendaciones.

### **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2**

**TEMA:** SOPA DE LETRAS

#### **OBJETIVO:**

Proporcionar una herramienta educativa y divertida para reforzar el conocimiento y la comprensión de los principios y prácticas relacionadas con la manipulación segura de alimentos.

#### **DESARROLLO:**

– En la siguiente imagen va a encontrar una sopa de letras, en la cual deberá seleccionar las siguientes palabras, todas ellas relacionadas con Higiene y manipulación de alimentos:

- CONTAMINACIÓN
- LAVADO DE MANOS
- DESINFECCIÓN
- ENFERMEDADES

- MANIPULADOR
- BACTERIAS
- ALTERADO
- LIMPIEZA
- CRUZADA
- DIARREA
- HIGIENE

U	G	U	E	Y	I	U	J	D	J	C	R	U	Z	A	D	A	T	R	J
H	O	L	X	W	A	E	D	E	C	O	L	I	V	J	H	V	F	E	I
A	T	A	L	V	E	B	A	C	T	E	R	I	A	S	W	T	A	V	I
E	L	T	S	Q	H	I	G	I	E	N	E	N	D	T	I	L	E	M	L
U	H	R	A	I	J	I	F	I	X	W	O	J	Z	E	Z	Z	L	O	T
K	S	D	X	I	I	G	D	Y	E	U	P	R	U	H	O	L	X	S	K
Q	E	J	I	D	Y	K	E	I	O	O	A	C	E	Q	Z	O	H	C	G
W	B	D	E	S	I	N	F	E	C	C	I	O	N	U	S	G	U	A	R
U	B	E	N	H	C	S	E	M	O	R	E	N	H	A	O	O	O	S	G
T	W	C	J	C	M	O	B	C	U	O	N	T	D	H	N	W	A	D	E
J	L	S	L	X	V	G	G	E	W	D	F	A	F	T	A	C	K	O	I
I	C	L	U	I	H	N	M	W	D	A	E	M	A	H	M	A	U	O	P
C	K	A	D	A	Z	O	Z	F	I	L	R	I	L	T	E	O	P	A	B
Q	N	K	E	D	I	H	B	A	A	U	M	N	T	A	D	X	E	Z	E
E	J	Y	M	A	Q	N	F	L	R	P	E	A	E	A	O	D	H	E	T
I	O	C	V	Z	V	X	K	E	R	I	D	C	R	I	D	E	J	I	A
I	A	O	E	U	O	O	K	U	E	N	A	I	A	K	A	C	A	P	V
V	I	A	M	R	J	J	D	N	A	A	D	O	D	W	V	F	M	M	K
E	U	N	C	C	J	H	Q	P	G	M	E	N	O	F	A	J	I	I	A
Z	I	K	E	E	Z	C	R	Y	Q	F	S	U	H	E	L	F	U	L	Z

## 11. Autoevaluación

### CUESTIONARIO DE AUTO EVALUACIÓN 1

#### INDICACIONES GENERALES:

- Lea detenidamente las preguntas
- La prueba consta de 5 preguntas relacionadas con conocimientos adquiridos en este documento, cada pregunta tiene un valor de 2 puntos, siendo el valor del sumatorio máximo 10 y mínimo 0.

– Las preguntas son de opción múltiple presentan cuatro posibles alternativas de solución a), b), c) y d), deberá escoger sólo una respuesta.

**1. Los tipos de contaminación en alimentos son:**

- a. Física, Química, Biológica
- b. Física, Biológica, Cruzada, Directa
- c. Física, Química, Biológica, Cruzada
- d. Física, Química, Biológica, Cruzada, Directa, Indirecta

**2. ¿Qué son las bacterias probióticas?**

- a. Son entidades diminutas, como bacterias, hongos, virus y protozoos, que cumplen funciones positivas en una variedad de ecosistemas y procesos biológicos.
- b. Desempeñan un papel crucial en el bienestar del sistema digestivo humano al contribuir a la digestión y fortalecer el sistema inmunológico.
- c. Forman asociaciones simbióticas con las raíces de las plantas, mejorando la captación de nutrientes y promoviendo el desarrollo saludable de las plantas.
- d. Son seres marinos que aportan una variedad de beneficios tanto para la salud humana como para el entorno ambiental.

**3. ¿Qué son las ETAS?**

- a. Son microorganismos que pueden desencadenar una amplia variedad de infecciones y trastornos, que van desde afecciones leves hasta enfermedades graves.
- b. Son algas que presentan un ciclo de crecimiento rápido y no requieren tierras cultivables, lo que las posiciona como una fuente potencialmente sostenible de alimentos y biocombustibles.
- c. Son aquellas infecciones de carácter infeccioso o tóxico, causadas, principalmente, por agentes físicos, químicos o biológicos, que ingresan al organismo humano, usando como medios los alimentos.
- d. Se presentan cuando consumimos alimentos contaminados con productos químicos, o con toxinas producidas por algunos microorganismos, o con toxinas que pueden estar presentes en el alimento desde la captura, recolección o desde la producción primaria o la cría.

**4. Indique los síntomas que se presentan cuando una persona tiene Salmonelosis**

- a. Los síntomas gastrointestinales pueden presentarse antes de los síntomas neurológicos tales como vértigo, visión doble o borrosa, sequedad en la boca, dificultad para tragar, hablar y respirar, debilidad muscular y parálisis respiratoria. Puede causar la muerte.

- b. Náuseas, vómitos, arcadas, dolor abdominal, diarrea y postración.
- c. Dolor abdominal, diarrea, escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos y malestar.
- d. Fiebre, malestar, apatía, náuseas, dolor abdominal e ictericia.

**5. Indique cuál de los siguientes ítems no pertenece al correcto lavado de manos:**

- a. Humedecer las manos, enjabonarse, con la ayuda de un cepillo de uñas.
- b. Fregarse las manos durante 25 segundos.
- c. Secado de manos en secador eléctrico o con toallas desechables.
- d. Formulación de desinfectante.

## 12. Evaluación final

### INDICACIONES GENERALES:

- La evaluación va a ser tomada por medio de la plataforma TEAMS.
- Lea detenidamente las preguntas.
- La prueba consta de 10 preguntas relacionadas con conocimientos adquiridos en este documento, cada pregunta tiene un valor de 1 punto, siendo el valor del sumatorio máximo 10 y mínimo 0.
- Las preguntas son de opción múltiple presentan tres posibles alternativas de solución a), b), y c), deberá escoger sólo una respuesta.

#### 1. Indique el concepto de contaminación:

- a. El alimento puede ser contaminado por diversos tipos de materiales extraños, como partículas de metal que se desprenden de utensilios o equipos.
- b. Por lo general, esta contaminación tiene lugar en el sitio de producción original del alimento, debido a los residuos dejados por sustancias utilizadas para el control de plagas en los cultivos.
- c. Se define como cualquier sustancia que se integra al alimento sin ser natural de él y que tiene la capacidad de causar enfermedad a quien lo consume.

#### 2. La contaminación cruzada es:

- a. La transferencia involuntaria de microorganismos, compuestos químicos u otras impurezas de un lugar a otro, especialmente desde áreas contaminadas hacia áreas sin contaminación.
- b. Incluye a las bacterias, los parásitos y los virus. El problema principal lo constituyen las bacterias por su capacidad de reproducirse sobre el alimento

hasta cantidades que enferman a la persona que los consume o hasta que producen toxinas que enferman.

c. Este tipo de contaminación puede llegar al alimento por medio de las manos del hombre, por contacto con alimentos contaminados o con superficies como mesas, recipientes, utensilios o equipos contaminados.

**3. De la siguiente lista, indique cuál no es una bacteria probiótica:**

- a. Lactobacillus acidophilus
- b. Lactobacillus rhamnosus
- c. Escherincha coli

**4. ¿Qué son los microorganismos patógenos?**

a. Son agentes patógenos microscópicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, tienen la capacidad de inducir enfermedades en seres humanos, animales y plantas.

b. Son infecciones de carácter infeccioso o tóxico, causadas, principalmente, por agentes físicos, químicos o biológicos, que ingresan al organismo humano, usando como medios los alimentos.

c. Se refiere al análisis a nivel bioquímico del funcionamiento de las células microbianas, abarcando la investigación del crecimiento, el metabolismo y su regulación.

**5. En la Gastroenteritis por bacillus careus ¿cuál es el organismo responsable?**

- a. Clostridium perfringens
- b. Bacillius cereus
- c. Trichinella spiralis

**6. Indique los síntomas que se presentan cuando una persona tiene Botulismo**

a. Los síntomas del sistema gastrointestinal pueden manifestarse previamente a los síntomas neurológicos, como vértigo, visión doble o borrosa, sequedad bucal, problemas para tragar, hablar y respirar, debilidad muscular y parálisis respiratoria. Este cuadro puede llevar al fallecimiento.

b. Náuseas, vómitos, arcadas, dolor abdominal, diarrea y postración.

c. Dolor abdominal, diarrea, escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos y malestar.

**7. ¿Qué son los alérgenos?**

a. Son agentes patógenos microscópicos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, tienen la capacidad de inducir enfermedades en seres humanos, animales y plantas.

b. Son infecciones de carácter infeccioso o tóxico, causadas, principalmente, por agentes físicos, químicos o biológicos, que ingresan al organismo humano,

usando como medios los alimentos.

c. Ciertas sustancias presentes en los alimentos que tienen el potencial de provocar reacciones alérgicas en algunas personas.

**8. Indique los 7 puntos importantes que se debe tomar en cuenta para que un manipulador de alimentos se encuentre en óptimas condiciones:**

a. Salud, Higiene personal, Capacitación, Condiciones médicas y exámenes, Protección de alimentos, Condiciones ambientales, Seguimiento y supervisión

b. Salud, Higiene personal, Capacitación, Vicios, Protección de alimentos, Condiciones ambientales, Seguimiento y supervisión.

c. Salud, Higiene personal, Capacitación, Alergias, Protección de alimentos, Condiciones ambientales, Seguimiento y supervisión.

**9. Indique cuál de los siguientes puntos señala el uniforme de cocina completo:**

a. Chaqueta o philipina, pantalón, mandil, pechera o delantal, gorro

b. Chaqueta o philipina, pantalón, mandil, pechera o delantal, gorro (safari, champiñón, toca), pico, limpiones y calzado cerrado.

c. Chaqueta o philipina, pantalón, mandil, pechera o delantal, gorro (safari, champiñón, toca), limpiones y calzado cerrado.

**10. Seleccione la formulación de cloro para frutas en 10 litros de agua**

a. 1 ml

b. 10 ml

c. 5 ml

### **13. Solucionario de las autoevaluaciones**

#### **SOLUCIONARIO CUESTIONARIO DE AUTO EVALUACIÓN 1**

Pregunta 1: C

Pregunta 2: B

Pregunta 3: C

Pregunta 4: C

Pregunta 5: D

#### **SOLUCIONARIO CUESTIONARIO DE AUTO EVALUACIÓN 2**

U	G	U	E	Y	I	U	J	D	J	C	R	U	Z	A	D	A	T	R	J
H	O	L	X	W	A	E	D	E	C	O	L	I	V	J	H	V	F	E	I
A	T	A	L	V	E	B	A	C	T	E	R	I	A	S	W	T	A	V	I
E	L	T	S	Q	H	I	G	I	E	N	E	N	D	T	I	L	E	M	L
U	H	R	A	I	J	I	F	I	X	W	O	J	Z	E	Z	Z	L	O	T
K	S	D	X	I	I	G	D	Y	E	U	P	R	U	H	O	L	X	S	K
Q	E	J	I	D	Y	K	E	I	O	O	A	C	E	Q	Z	O	H	C	G
W	B	D	E	S	I	N	F	E	C	C	I	O	N	U	S	G	U	A	R
U	B	E	N	H	C	S	E	M	O	R	E	N	H	A	O	O	O	S	G
T	W	C	J	C	M	O	B	C	U	O	N	T	D	H	N	W	A	D	E
J	L	S	L	X	V	G	G	E	W	D	F	A	F	T	A	C	K	O	I
I	C	L	U	I	H	N	M	W	D	A	E	M	A	H	M	A	U	O	P
C	K	A	D	A	Z	O	Z	F	I	L	R	I	L	T	E	O	P	A	B
Q	N	K	E	D	I	H	B	A	A	U	M	N	T	A	D	X	E	Z	E
E	J	Y	M	A	Q	N	F	L	R	P	E	A	E	A	O	D	H	E	T
I	O	C	V	Z	V	X	K	E	R	I	D	C	R	I	D	E	J	I	A
I	A	O	E	U	O	O	K	U	E	N	A	I	A	K	A	C	A	P	V
V	I	A	M	R	J	J	D	N	A	A	D	O	D	W	V	F	M	M	K
E	U	N	C	C	J	H	Q	P	G	M	E	N	O	F	A	J	I	I	A
Z	I	K	E	E	Z	C	R	Y	Q	F	S	U	H	E	L	F	U	L	Z

## 14. Glosario

**Contaminación cruzada:** Transferencia de microorganismos de un alimento o superficie contaminada a otro alimento no contaminado, a través de utensilios, manos u otros medios.

**Cocción:** Proceso que implica la aplicación de calor a los alimentos con el fin de eliminar microorganismos y garantizar su seguridad para el consumo.

**Desinfección:** Procedimiento destinado a eliminar microorganismos patógenos presentes en superficies, utensilios y equipos mediante el uso de agentes desinfectantes.

**Enfermedad transmitida por alimentos (ETA):** Condición de salud ocasionada por la ingestión de alimentos contaminados con bacterias, virus, parásitos o toxinas.

**Higiene personal:** Prácticas que aseguran la limpieza y salud del individuo, incluyendo la higiene regular de las manos y el uso apropiado de ropa y equipo.

**Manipulador de alimentos:** Individuo encargado de trabajar con alimentos y responsable de garantizar su seguridad durante las fases de preparación,

manipulación y almacenamiento.

**Peligro alimentario:** Circunstancia con el potencial de causar daño a la salud del consumidor si no es gestionada de manera adecuada.

**Puntos críticos de control (PCC):** Fases específicas en la cadena de producción de alimentos donde se pueden implementar medidas para prevenir, eliminar o reducir los riesgos alimentarios.

**Refrigeración:** Método utilizado para conservar alimentos, consistente en reducir la temperatura con el objetivo de frenar el crecimiento de microorganismos.

**Sanitización:** Proceso profundo de limpieza y desinfección de equipos y utensilios, dirigido a eliminar cualquier residuo de suciedad o microorganismos.

**Temperatura de peligro:** Intervalo de temperatura, generalmente entre 4°C y 60°C, en el cual los microorganismos pueden multiplicarse rápidamente en los alimentos.

**Trabajo en caliente:** Método de manipulación de alimentos que implica cocinar o mantener los alimentos a temperaturas seguras para su consumo.

**Utensilios de cocina:** Instrumentos utilizados en la preparación y manipulación de alimentos, como cuchillos, tablas de cortar, ollas y sartenes.

**Ventilación:** Proceso que facilita la circulación de aire para prevenir la acumulación de humedad y reducir el riesgo de contaminación ambiental.

**Zona de preparación:** Área específica en la cocina designada para llevar a cabo la manipulación y preparación de alimentos, la cual debe mantenerse ordenada y limpia.

## 15. Referencias bibliográficas

- Euformación Consultores. (2012). Norma Mundial de la Seguridad Alimentaria. iC Editorial.
- Cervera, P. (2004). Alimentación y Dietoterapia. Mc GRAW HILL Education.
- Gil-Albert Velarde, F. (2012). Recolección, transporte, almacenamiento y acondicionamiento de la fruta. Paraninfo.
- ARCSA (2015). Manual de Prácticas Correctas de Higiene y Manipulación de Alimentos en Restaurantes y Cafeterías. Editorial ARCSA.
- Ministerio de Turismo del Ecuador (MINTUR) (2022). Manual Curso de Prácticas de Manufactura. Edukre. CÍA. LTDA.

- Dominguez, L. Ros, C. (2007). Manipulador de alimentos, la importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comida. Editorial Ideaspropias.
- Armendariz, J. (2017). Seguridad e higiene en la manipulación de los alimentos. Ediciones Nobel.
- Correia, P., Wagner, L., Fernandes, C. (2012). Gestión de la calidad del servicio de alimentos y bebidas. Estudios y perspectivas en Turismo, Vol. 21, 0327-5841. <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A13%3A18775069/detailv2?si-d=ebsco%3Aplink%3A scholar&id=ebsco%3Agcd%3A76121859&crl=c>

## **16. Anexos o recursos**

<https://www.youtube.com/watch?v=leBJP0hNWR4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=OSctgrBsfQA>  
<https://www.youtube.com/watch?v=7FC1opS1FSs>

### **Banco de imágenes libres**

<https://unsplash.com/>



INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO  
VICENTE LEÓN

---

# Guía

general de estudio  
de la **asignatura**

---

Agosto 2024

ISBN: 978-9942-676-43-6



9 789942 676436