

Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) y conservación de alimentos

Breve descripción:

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son causadas por microorganismos patógenos que se desarrollan en los alimentos. Los síntomas incluyen vómito, diarrea y dolor abdominal. Los alimentos de mayor riesgo son los de base de huevo, carne molida y productos crudos. La prevención incluye higiene adecuada, cocción apropiada y mantenimiento de temperaturas seguras para evitar la proliferación de bacterias.

Agosto 2024

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 3 |
| 1. Enfermedades transmitidas por los alimentos..... | 4 |
| Importancia de las ETA | 4 |
| ¿Qué alimentos pueden ser más peligrosos o susceptibles de poder contaminarse? | 7 |
| 2. La manipulación de alimentos | 10 |
| Intoxicaciones alimentarias..... | 10 |
| Prácticas importantes para evitar la aparición de estas enfermedades:..... | 11 |
| 3. Conservación de alimentos..... | 13 |
| Mediante frío..... | 13 |
| Mediante calor | 14 |
| Eliminando parte del agua del alimento | 15 |
| Otros | 16 |
| Síntesis | 17 |
| Material complementario..... | 18 |
| Glosario | 19 |
| Referencias bibliográficas | 20 |
| Créditos | 21 |

Introducción

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) representan un problema significativo de salud pública, afectando tanto a individuos como a comunidades enteras. Este documento aborda las características, causas y métodos de prevención de las ETA, destacando la importancia de la higiene y la manipulación adecuada de los alimentos. Además, se describen los microorganismos más comunes involucrados en estas enfermedades y las técnicas de conservación que ayudan a prevenir su proliferación.

Aspectos principales tratados en el componente:

- **Características de las ETA**
Períodos de incubación, síntomas y recuperación.
- **Tipos de infecciones e intoxicaciones alimentarias**
Causas y ejemplos.
- **Microorganismos patógenos**
Clasificación y necesidades para su desarrollo.
- **Alimentos de mayor riesgo**
Características y ejemplos.
- **Métodos de conservación de alimentos**
Refrigeración, congelación, pasteurización, esterilización y otros.
- **Prácticas de higiene y prevención**
Medidas para evitar la contaminación y proliferación de bacterias.

1. Enfermedades transmitidas por los alimentos

Las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) son un grupo de enfermedades de tipo gastroentérico causadas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con microorganismos patógenos, toxinas o sustancias químicas. Estas enfermedades se caracterizan por presentar síntomas gastrointestinales y tienen un período de incubación corto, generalmente de 2 a 48 horas después de la ingestión del alimento contaminado.

- **Infección alimentaria**

Cuando determinados microorganismos ingeridos por los alimentos se desarrollan en el tracto digestivo del hombre, como, por ejemplo: salmonelosis.

- **Intoxicación alimentaria**

Cuando la enfermedad es causada por toxinas producidas por microorganismos que están en los alimentos, como, por ejemplo: botulismo, estafilococia.

Importancia de las ETA

Es causa de enfermedad e incluso de muerte, sobre todo en niños, ancianos e inmunodeprimidos.

- Pérdidas económicas por gastos médicos, medicamentos, pérdida de horas de trabajo.
- Responsabilidad civil de los establecimientos causantes de las tox infecciones alimentarias.
- Pérdida de la reputación y la credibilidad de estos establecimientos.

Los microorganismos actúan como fuente de infección o peligro alimentario. También son denominados gérmenes o microbios, aunque estos sean tan pequeños, que resultan invisibles a ojo humano; es decir que sin un microscopio, el ser humano no es capaz de verlos.

Están en cualquier parte como: la piel, pelo, aire, suelo, agua, ambiente, por esta razón es importante conocerlos y saber qué hacer para evitar su aparición en lugares donde no deben estar. Se clasifican en función del daño que puedan causarle al ser humano:

- **Beneficios**

No todos los microorganismos son malos, puesto que algunos se utilizan para elaborar alimentos como: yogurt, queso, pan, entre otros.

- **Alterantes**

Estos son responsables de la putrefacción de los alimentos. Son dañinos en el caso de su presencia, debido a que cuando están en un alimento hacen que este cambie de olor, color, sabor y textura normal. Por ello, normalmente, se deben evitar estos alimentos al presentar apariencia anormal. Si algo huele mal o tiene color raro, lo más adecuado es que no se use.

- **Patógenos**

Estos son los más peligrosos, porque a simple vista no pueden ser detectados en el alimento. Son los principales responsables de las enfermedades de transmisión alimentaria.

Dichos microorganismos necesitan básicamente lo mismo que los seres humanos para vivir: agua, comida y estar en las condiciones ambientales en las que puedan permanecer vivos. En concreto necesitan:

- **Agua**

Deben tener humedad o líquido. Si a los alimentos se les retira el agua que contienen, es decir, se deshidratan o se desecan, se logra que se conserven mejor y no se contaminen fácilmente por microorganismos.

- **Nutrientes**

Los nutrientes actúan como "comida" para estos organismos y son esenciales para su metabolismo y crecimiento. Carbohidratos, proteínas y grasas, presentes en los alimentos, proporcionan la energía y los componentes necesarios para la reproducción microbiana.

- **Calor**

Estar a una temperatura adecuada para poder multiplicarse. La temperatura de mayor peligro es entre 10 °C y 60 °C, debido a que en ese rango se encuentran en mejores condiciones para poder dividirse.

Solo el calor elimina los microorganismos, si se congelan los alimentos a las siguientes temperaturas más frías que -18° C, es decir, -18 °, -19 ° y -20 °, se quedan estables, 'sin moverse' ni multiplicarse; pero si el alimento se pusiera a una temperatura de peligro, las bacterias se multiplicarían.

En refrigeración a una temperatura entre 0° y 5 °C, se multiplican pero muy lentamente. Por esta razón es importante mantener las temperaturas de frío adecuadas según el alimento.

- **Tiempo**

Si las condiciones son óptimas (tienen agua, comida y calor), cuando más tiempo pase, más se multiplicarán y mayor será el riesgo para el consumidor. Por esta razón es importante mantener los alimentos a una temperatura adecuada para que no se multipliquen y así no transporten agentes agresores.

- **Acidez**

Al aumentar la acidez, los alimentos se contaminan menos por bacterias; por ello a algunos alimentos se les añade limón o vinagre.

- **Oxígeno**

Algunas bacterias viven con oxígeno, es decir 'respiran', pero otras crecen también sin oxígeno; algunas de ellas son muy peligrosas como el *Clostridium botulinum* debido a que puede desarrollarse en el interior de las latas.

¿Qué alimentos pueden ser más peligrosos o susceptibles de poder contaminarse?

Cualquier alimento puede ser susceptible de contaminarse, pero es cierto que hay algunos de mayor riesgo, que por su naturaleza, composición y forma de preparación hacen que sean perfectos para que las bacterias se multipliquen en ellos.

Entre estos alimentos se encuentran:

- **Alimentos con base de huevo**

Mayonesas, salsas, pasteles. Se sugiere el uso de ovoproductos pasteurizados en industrias alimenticias.

- **Carne molida**

Hamburguesas, albóndigas. La superficie expuesta al aire es mayor, aumentando el riesgo de contaminación.

- **Aves de corral y granja**

Pollo, gallina, perdiz.

- **Pescados frescos, mariscos y moluscos**

Atún fresco, camarones, ostras.

- **Productos crudos**

Verduras crudas, sushi.

- **Productos de pastelería**

Tartas, pasteles con crema o nata. Especialmente aquellos que contienen cremas o nata.

A continuación, se presenta una tabla que resume los principales microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos, los síntomas que producen, las fuentes de contaminación y las medidas de prevención recomendadas para evitar su proliferación y asegurar la seguridad alimentaria.

Tabla 1. Microorganismos, Enfermedades y Prevención

| Microorganismo | Enfermedad / ¿Qué produce? | Contaminación / ¿Ambiente / Alimento Contaminado? | Prevención |
|----------------|--|---|--|
| Salmonella | Salmonelosis: fiebre alta, dolor abdominal, dolor de cabeza y diarrea. | Ingestión humana y animal. | Cocinar adecuadamente los alimentos, mantener higiene y refrigeración de alimentos, lavar manos y utensilios. Evitar el consumo de alimentos crudos. |

| Microorganismo | Enfermedad / ¿Qué produce? | Contaminación / ¿Ambiente / Alimento Contaminado? | Prevención |
|------------------------|--|---|---|
| Staphylococcus aureus | Intoxicación por staphylococcus: da alimentos contaminados. | Nariz, garganta, piel, pelo. Heridas infectadas. Manipuladores. | Proteger heridas, uso adecuado de guantes y mantener la higiene de los manipuladores. Refrigerar los alimentos preparados rápidamente y evitar mantener alimentos en temperaturas peligrosas. |
| Clostridium Botulinum | Da al irme: vómitos, visión borrosa, parálisis. Muerte. | Polvo, tierra. Agua con poca cantidad de oxígeno. | Cocinar bien los alimentos enlatados, especialmente aquellos sin oxígeno. No consumir alimentos con latas abolladas o dañadas. |
| Listeria monocytogenes | Listeriosis: diarrea, náuseas, problemas de coordinación, fiebre. Puede llegar a ser mortal. | Polvo, tierra. | Cocinar los alimentos correctamente. Lavar vegetales. Mantener refrigeración adecuada. Evitar consumo de quesos blandos y productos lácteos sin pasteurizar. |
| Escherichia Coli | Dolor abdominal, diarrea, vómitos. Se elimina por calor. | Agua y manipuladores. | Lavar frutas y vegetales. Cocinar bien las carnes, especialmente la carne molida. Mantener higiene personal y de utensilios. |

2. La manipulación de alimentos

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente en la salud de la población. El manipulador de alimentos tiene la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores, por medio de una manipulación cuidadosa. Para conseguir este objetivo, el manipulador debe:

- Desarrollar actitudes de conducta personal que beneficien su función.
- Incrementar el sentido de responsabilidad hacia los demás, por la trascendencia del servicio que prestan.

Una de las prácticas higiénicas más importantes es:

- Lavado de manos, muñecas y uñas, cada vez que el manipulador cambie de actividad y manipule nuevamente un alimento o algún equipo que esté en contacto con él.

Intoxicaciones alimentarias

Las intoxicaciones alimentarias son producto de la ingestión de alimentos que contienen ciertas toxinas formadas por algunos microorganismos, los cuales se encuentran en determinado número de alimentos.

- Algunos ejemplos de estas enfermedades son: el botulismo, la estafilococia, enfermedades por ingestión de micotoxinas (metabolitos tóxicos producidos por hongos).

Los errores más comunes en la preparación de alimentos que luego llevan a contraer las ETA son:

- Preparación de los alimentos con demasiada antelación a su consumo.
- Alimentos preparados que se dejan mucho tiempo a temperaturas que permiten la proliferación de bacterias (los alimentos se deben refrigerar a fin de evitar su multiplicación).
- Cocción insuficiente de los alimentos, allí es donde se da la contaminación cruzada (contacto entre alimentos crudos y cocidos).
- Personas infectadas o colonizadas que preparan alimentos (asegurar la higiene personal).
- Limpieza insuficiente de frutas y verduras (hay que lavarlas con agua potable), para eliminar bacterias, parásitos y/o residuos tóxicos como plaguicidas.
- Utilización de las sobras.
- Descongelación incorrecta y posterior almacenamiento, entre otros.

Por esta razón, hay que tratar de mantener la calidad e inocuidad de los alimentos que se consumen, recuerde que además de atractivo y agradable, un alimento debe ser sano; por lo general, no es necesario que el alimento se encuentre alterado para ser vehículo de una enfermedad.

Prácticas importantes para evitar la aparición de estas enfermedades:

Para evitar la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos, es fundamental adoptar una serie de prácticas higiénicas y de manipulación adecuadas. Entre las más importantes se encuentran:

- Descongelar los alimentos en el frigorífico (en refrigeración) o en el microondas, pero no a temperatura ambiente.

- No congelar alimentos descongelados.
- Mantener los alimentos cocinados para su consumo inmediato, sometidos a una acción del calor, asegurando una temperatura superior a los 70°C en el centro del alimento, hasta el momento de servicios.
- No recalentar en más de una ocasión, ni almacenar alimentos recalentados (ni en refrigeración).
- No usar los mismos utensilios para alimentos crudos o alimentos cocinados.
- Lavar bien las frutas, ya que en su superficie pueden quedar residuos de plaguicidas que si se ingieren pueden ocasionar trastornos.

3. Conservación de alimentos

El tiempo máximo en el que un alimento puede ser conservado, manteniendo todas sus propiedades organolépticas, nutricionales y sanitarias, se denomina vida útil. La conservación tiene como objetivo aumentar la vida útil de los alimentos utilizando uno o varios métodos.

- Una vez aplicado el sistema de conservación elegido, es importante que el alimento se almacene según sus características, como mantenerlo a baja temperatura y en un lugar fresco y seco, para conservar sus propiedades organolépticas.

Los principales métodos de conservación se aplican mediante frío o calor sobre el alimento, aunque también hay otros métodos conocidos que actúan disminuyendo la cantidad de agua en el alimento, impidiendo que los microorganismos se multipliquen fácilmente.

A continuación, se describen los sistemas de conservación más frecuentes y tradicionales que se utilizan.

Mediante frío

La refrigeración consiste en someter a los alimentos a temperaturas entre 0 ° y 5 °C. A esta temperatura los microorganismos se multiplicarán muy lentamente. De esta manera la vida útil de los alimentos será mayor que si no estuvieran en refrigeración.

Congelación

En la congelación, los alimentos se someten a temperaturas menores a -18 °C. Aunque los microorganismos no crecen a estas temperaturas, tampoco se mueren, permitiendo que los alimentos puedan conservarse durante meses, dependiendo de

sus características. Es crucial mantener la cadena de frío para asegurar la calidad y seguridad de los alimentos.

Mediante calor

Mediante el calor, los microorganismos se destruyen en varios procesos térmicos. Algunos ejemplos incluyen:

- **Pasteurización**

Consiste en someter el alimento a temperaturas cercanas a 80 °C. Así se destruyen muchos de los microorganismos, pero no todos. Por ello, es importante que después de pasteurizar se conserven estos alimentos en refrigeración, para mantener a los microorganismos que puedan quedar 'a raya'. La vida útil del alimento es baja, como es el caso de la leche pasteurizada.

- **Cocción**

Consiste en hacer que un alimento llegue al punto de ebullición o cocción, el cual debe estar a unos 100 °C. Con este método se eliminan gran parte de los microorganismos, pero no sus esporas. Cuando se cuece un alimento, no sólo se hace con el fin de eliminar las bacterias, sino que a su vez se modifican sus propiedades, haciendo que el alimento sea más digestible y más llamativo al consumidor.

- **Esterilización**

Se somete al alimento a temperaturas cercanas a 120 °C. Así se destruyen todos los microorganismos que hay en el alimento, incluso sus esporas.

- **UHT (Ultra Pasteurización)**

Es un sistema donde se aplica una alta temperatura por muy poco tiempo, pero es suficiente para eliminar todos los microorganismos y sus esporas, con el fin de hacer que el alimento se mantenga en buen estado por mucho más tiempo posible al pasar por un tratamiento térmico. Un ejemplo es la leche UHT, que se puede guardar fuera del frigorífico.

Eliminando parte del agua del alimento

Eliminar parte del agua del alimento no solo le proporciona un sabor, olor y color especial, es decir, cambia sus propiedades organolépticas, sino que también reduce la cantidad de agua disponible, lo que dificulta la multiplicación de microorganismos y mejora su conservación.

- **Desecación**

Consiste en la eliminación de la humedad del alimento.

- **Salazón**

Consiste en tratar los alimentos con sal comestible y a veces con otros condimentos, para concentrarlos y que de esta manera se elimine la mayor cantidad de agua. Puede hacerse salazón seco como bacalao salado o en salmuera (con líquido).

- **Curado**

Se someten los alimentos a sal y nitritos/nitratos logrando que disminuya el agua y que el alimento cambie su composición, como por ejemplo lo que sucede con el jamón.

- **Azucarado**

Con este método se hace de azúcar al alimento, haciendo que concentre más y no tenga tanta agua disponible, como es el caso de las mermeladas.

- **Ahumado**

Se somete a los alimentos a humo autorizado, como por ejemplo: el salmón ahumado.

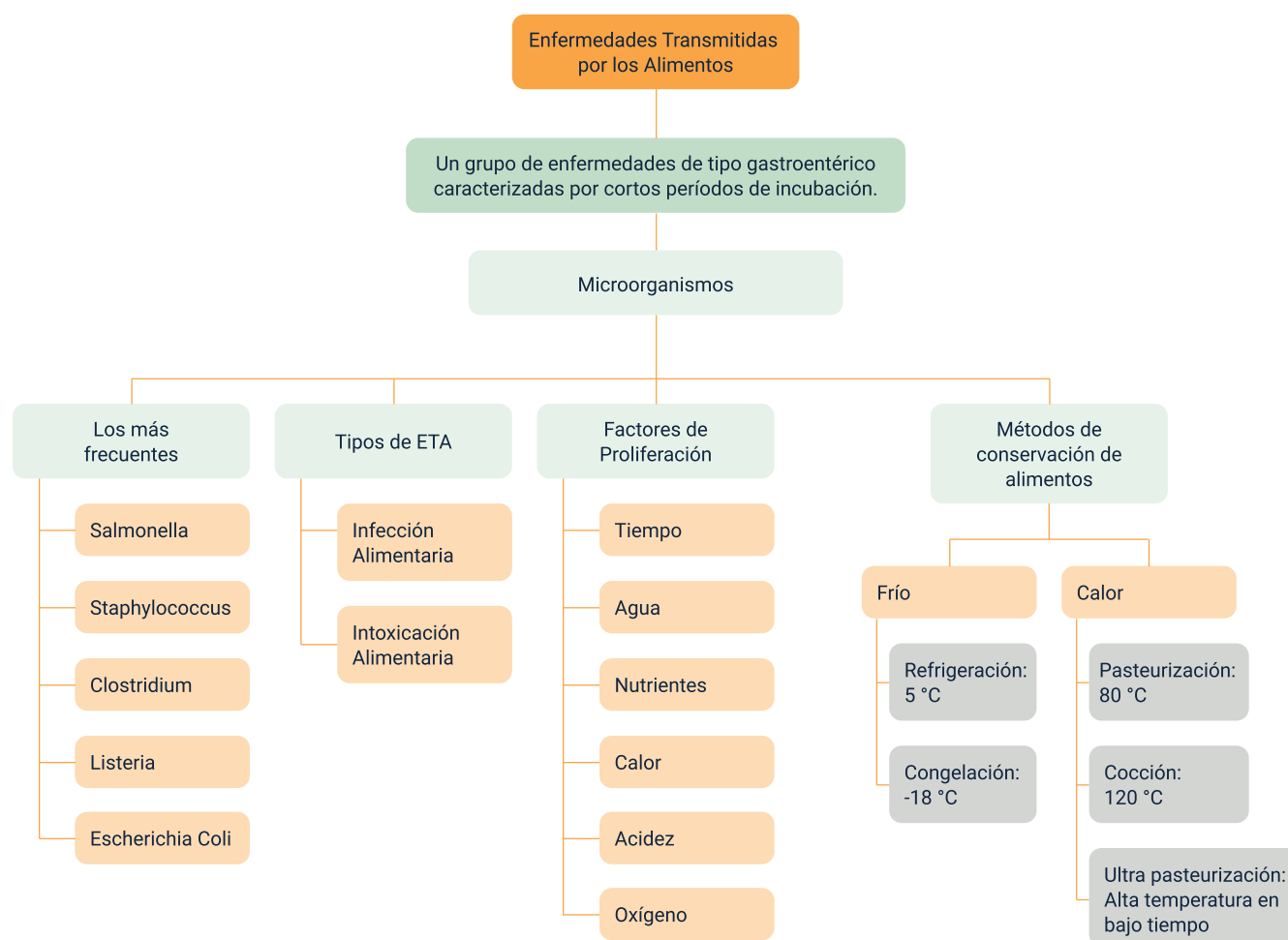
Otros

Además de los métodos tradicionales de conservación, existen otros enfoques:

- **Aderezado:** consiste en someter a los alimentos a la acción de vinagre, puede añadirse también sal y otros condimentos. Con este sistema el alimento se vuelve más ácido, siendo un medio poco apropiado para la multiplicación de bacterias.
- **Añadir conservantes:** se pueden añadir conservantes para conseguir aumentar la vida útil del alimento. Siempre y cuando, se cumpla con los requerimientos exigidos por la normatividad.

Síntesis

A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.



Material complementario

| Tema | Referencia | Tipo de material | Enlace del recurso |
|--|---|------------------|---|
| Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. | González Flores, T. (2006). Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico: (ed.). Red Salud Pública de México. | Artículo | https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/22197 |
| Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. | U.S. Food and Drug Administration (2023). Cómo la FDA rastrea brotes de enfermedades. [Archivo de video] Youtube. transmitidas por alimentos. | Video | https://www.youtube.com/watch?v=nacue2_hNTw&ab_channel=U.S.FoodandDrugAdministration |
| La manipulación de alimentos. | Alimentos Cloud (s.f.). Manipulación segura de alimentos. Curso de Manipulador de Alimentos. [Podcast]. YouTube. | Podcast | https://music.youtube.com/watch?v=6FFMBqzVw30&feature=shared |
| La manipulación de alimentos. | ESHE (2020). Módulo sobre manipulación de alimentos básica común. [Archivo de video] Youtube. | Video | https://youtu.be/rk9Dvln8zVs?feature=shared |
| Conservación de alimentos. | Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Guía de inocuidad de alimentos en establecimientos de almacenamiento. | Guía | https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-inocuidad-alimentos-establecimientos-almacenamiento.pdf |
| Conservación de alimentos. | TEDx Talks (2021). ¿Cómo conservar los alimentos y no morir en el intento? Maitane Alonso TEDxUDeusto | Video | https://youtu.be/KrehpvFVNic?feature=shared |

Glosario

Bacteria: microorganismo unicelular, sin núcleo definido por una membrana. Interviene en procesos como la fermentación y puede ser la causa de enfermedades como salmonelosis.

Calidad: propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una persona o cosa que permiten apreciarla con respecto a las restantes de su especie.

Clostridium botulinum: bacteria que se encuentra en el suelo y en algunos alimentos no tratados.

Escherichia Coli: bacteria que integra parte de la flora intestinal del hombre y los animales.

Frigorífico: cámara o mueble que se enfría artificialmente para conservar alimentos u otros productos.

Gastroenteritis: inflamación de las mucosas del estómago y de los intestinos debida a una infección.

Incubación: fase inicial de una enfermedad en la que aún no se aparecen los síntomas externos.

Inmunodeprimido: depresión inmunológica.

Inocuidad: alimentos libres de contaminación incapaces de hacer daño.

Irreversible: que no es reversible.

Referencias bibliográficas

Bravo, F. (2004). Manejo higiénico de los alimentos. México. Limusa.

Clayton, K. (s.f.). Métodos para la conservación de alimentos. Revista "Emprendimientos alimentarios". University Purdue.

<https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FS/FS-15-S-W.pdf>

Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos: (ed.). Editorial Félix Varela.

Editorial Eidec. (2020). La inocuidad de los alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria. <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/11/Libro-la-inocuidad-de-alimentos-y-su-aporte-a-la-seguridad-alimentaria.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). Estrategia global de la OMS para la inocuidad de los alimentos: alimentos más sanos para una salud mejor. Ginebra: Departamento de Inocuidad de los Alimentos. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/food-safety/campaign-guide-es.pdf>

Créditos

| Nombre | Cargo | Centro de Formación y Regional |
|-------------------------------------|---|---|
| Milady Tatiana Villamil Castellanos | Responsable del ecosistema | Dirección General |
| Olga Constanza Bermúdez Jaimes | Responsable de línea de producción | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Beatriz Elena Marín Rodríguez | Experta temática | Centro de Industria - Regional Tolima |
| Paola Alexandra Moya | Evaluadora instruccional | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Juan Daniel Polanco Muñoz | Diseñador de contenidos digitales | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Luis Jesús Pérez Madariaga | Desarrollador full stack | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Jaime Hernán Tejada Llano | Validador de recursos educativos digitales | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Daniel Ricardo Mutis Gómez | Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |
| Margarita Marcela Medrano Gómez | Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles | Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia |