



## MÓDULO 4

### ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA)

- 4.1** Enfermedades Transmitidas por Alimentos: Fuentes de contaminación, agentes etiológicos, alimentos asociados, grupos de riesgo.
- 4.2** Enfermedades Transmitidas por Alimentos frecuentes:
  - 4.2.1** Salmonelosis, Shigelosis,
  - 4.2.2** Intoxicación por *Bacillus cereus*,
  - 4.2.3** Intoxicación estafilocócica,
  - 4.2.4** botulismo,
  - 4.2.5** Intoxicación por *Clostridium perfringens*
  - 4.2.6** Gastroenteritis por *Escherichia coli* patógenas, SUH,
  - 4.2.7** Triquinelosis,
  - 4.2.8** listeriosis,
  - 4.2.9** Cólera,
  - 4.2.10** Hepatitis A.

----Debe ser algo que comí----  
----Me dio un ataque al hígado----  
----Algo me cayó mal----

Es casi siempre las explicaciones que damos cuando tenemos algún síntoma gastrointestinal como vómitos o diarrea. Pocas personas saben que los alimentos que consumen pueden provocar enfermedades conocidas como ETAS – ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS –

#### 4.1 Enfermedades transmitidas por alimentos: ¿QUE SON LAS ETAS?

Son síndromes originados por la ingestión de alimentos (entre los cuales se incluye también el agua), que contienen agentes productores de enfermedad (agentes “etiológicos”) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor.

Cuando las ETAs se presentan en una sola persona se denomina “caso”. Si las mismas ocurren en dos o más personas, estamos en presencia de un “brote”.

Ya se ha mencionado que a aquellos alimentos que cumplen con la legislación, se los denomina alimentos genuinos y son los que están aptos para consumo humano, ya que cumplen con todas las condiciones exigidas. Pero esa genuinidad se puede perder.

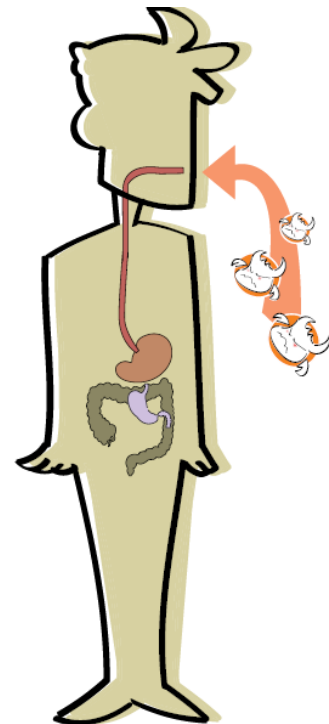
Estas enfermedades se dan por la ocurrencia de una serie de hechos y circunstancias que facilitan que los peligros de contaminación de los alimentos se concreten y produzcan una ETA. En muchos de los casos somos los seres humanos de forma involuntaria los que propiciamos la contaminación.

El conjunto de estos factores se conoce como “**condiciones favorables de las ETAs**”:

- Manipulación incorrecta de los alimentos.
- Falta de higiene personal.
- Falta de higiene en los locales y establecimientos.
- Conservación de alimentos a temperatura ambiente.
- Refrigeración insuficiente.
- Interrupción de la cadena de frío.
- Falta de limpieza en los utensilios.
- Preparación de las comidas en grandes cantidades
- Elaboración de los alimentos mucho tiempo antes del momento de ser consumidos.
- Cocción insuficiente.
- Recalentamiento insuficiente de los alimentos.

Empleo de alimentos contaminados con bacterias patógenas.

- Uso inadecuado o descuidado de las sobras.

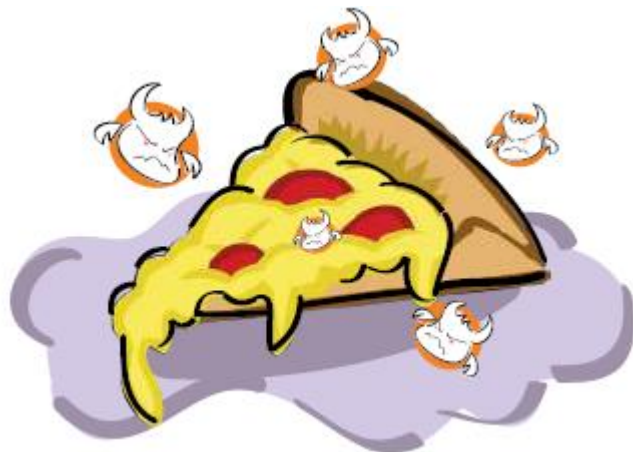


- Contaminación cruzada.

Dentro de las diversas formas que existen para que se ocasione una ETA, como se mencionó anteriormente en el capítulo 2, la contaminación de tipo BIOLÓGICA es la más habitual, principalmente la que es causada por bacterias. Estas pueden clasificarse según el mecanismo como se producen, de la siguiente manera:

**Infección alimentaria:** es producida por la ingestión de microorganismos que, cuando se les proporciona las condiciones necesarias durante un tiempo suficiente, crecen y posteriormente se multiplican en el organismo del huésped (el consumidor) hasta alcanzar el número necesario para enfermarlo.

Ejemplos: Salmonelosis, Brucelosis, etc. Estos microorganismos llegan al intestino y desde allí pueden penetrar a otros tejidos provocando daños. Al cabo de pocas horas pueden causar fiebre, dolor de cabeza, dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea. Por ejemplo: salmonelosis, triquinosis, hepatitis A.



**Toxiinfección o intoxicación alimentaria:** se presenta cuando se consumen alimentos contaminados con toxinas, que son sustancias químicas producidas por algunos microorganismos.

Las ETA que se producen al consumir alimentos contaminados con sustancias químicas también son llamadas intoxicaciones. En estos casos, el daño a la salud aparece generalmente al consumir durante largo período de tiempo pequeñas cantidades de estos contaminantes.

Algunas de las toxinas que causan con más frecuencia enfermedades en la población, son por ejemplo las producidas por bacterias como el estafilococo dorado (aureus), que puede estar presente en heridas de las manos o la piel, en granitos, en ojos u oídos con pus, así como en la nariz o garganta de las personas.

Cantidades importantes sobre éste, la bacteria produce la toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarla del alimento.

Otro ejemplo de intoxicación es la del botulismo, causada por toxinas producidas por una bacteria en alimentos como embutidos y enlatados, o conservas, especialmente si son preparados en forma no adecuada en ambientes caseros.

Las intoxicaciones también se pueden presentar cuando productos como los mariscos, especialmente los del tipo mejillón, ostra, berberecho, vieira o caracol, han sido recolectados en aguas contaminadas por el fenómeno de “marea roja”, lo que ocasiona que la carne de estos productos, tome contacto con una toxina presente en las algas marinas.

Cuando ese microorganismo contamina el alimento y se dan las condiciones para que se reproduzca en cantidades importantes sobre éste, la bacteria produce la toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarla del alimento.

Otro ejemplo de intoxicación es la del botulismo, causada por toxinas producidas por una bacteria en alimentos como embutidos y enlatados, o conservas, especialmente si son preparados en forma no adecuada en ambientes caseros.

Las intoxicaciones también se pueden presentar cuando productos como los mariscos, especialmente los del tipo mejillón, ostra, berberecho, vieira o caracol, han sido recolectados en aguas contaminadas por el fenómeno de “marea roja”, lo que ocasiona que la carne de estos productos, tome contacto con una toxina presente en las algas marinas.

**La intoxicación bacteriana es la más frecuente y puede causar la MUERTE.**

### Características de las etas

Las ETAs pueden reconocerse por sus síntomas. Generalmente los **síntomas más frecuentes** son náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, dolores de cabeza, abdominales y articulares.

Muchas veces los vómitos y la diarrea pueden llevar a la deshidratación y en algunos casos hasta la muerte. Esto representa mayor riesgo en niños, ancianos, mujeres embarazadas y personas enfermas (inmunodeprimidos).

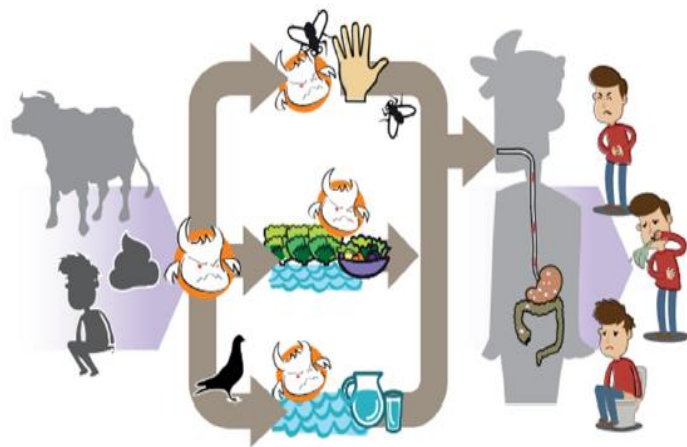
Un hecho que debe tenerse en cuenta es que habitualmente la mayor parte de las bacterias causantes de enfermedades de transmisión alimentaria no provocan en el alimento ninguna alteración organoléptica (es decir, del olor, del color, del sabor, del aspecto, etc.) que alerte sobre su presencia.

Es por esto que se puede estar consumiendo un alimento que, en apariencia, se encuentra en perfecto estado, sabroso y con olor agradable pero que en realidad se encuentra contaminado. Estas condiciones pueden presentarse aisladas o no y determinan el riesgo de contaminación del alimento. Si ocurren juntas, las posibilidades de tener un alimento contaminado son muy elevadas.

### Vías de transmisión: ciclo epidemiológico fecal-oral

Este ciclo epidemiológico es una de las formas más comunes de transmitir el patógeno a los alimentos.

**Ciclo fecal-oral corto:** Se caracteriza cuando una persona enferma de ETA, o portadora sana, no se lava las manos después de ir al baño, pudiendo quedar en sus manos suciedad de materia fecal junto con agentes infecciosos, y luego, manipula alimentos, los contamina y estos son consumidos por otras personas que posteriormente se enferman.



**Ciclo fecal-oral largo:** Ocurre cuando una fuente de agua utilizada para el riego de hortalizas o frutas se contamina con materia fecal de animales o personas infectadas. Posteriormente, esas frutas y hortalizas podrían transmitir bacterias patógenas si no se lavan y desinfectan antes de su consumo.

### ¿SABÍAS QUÉ?

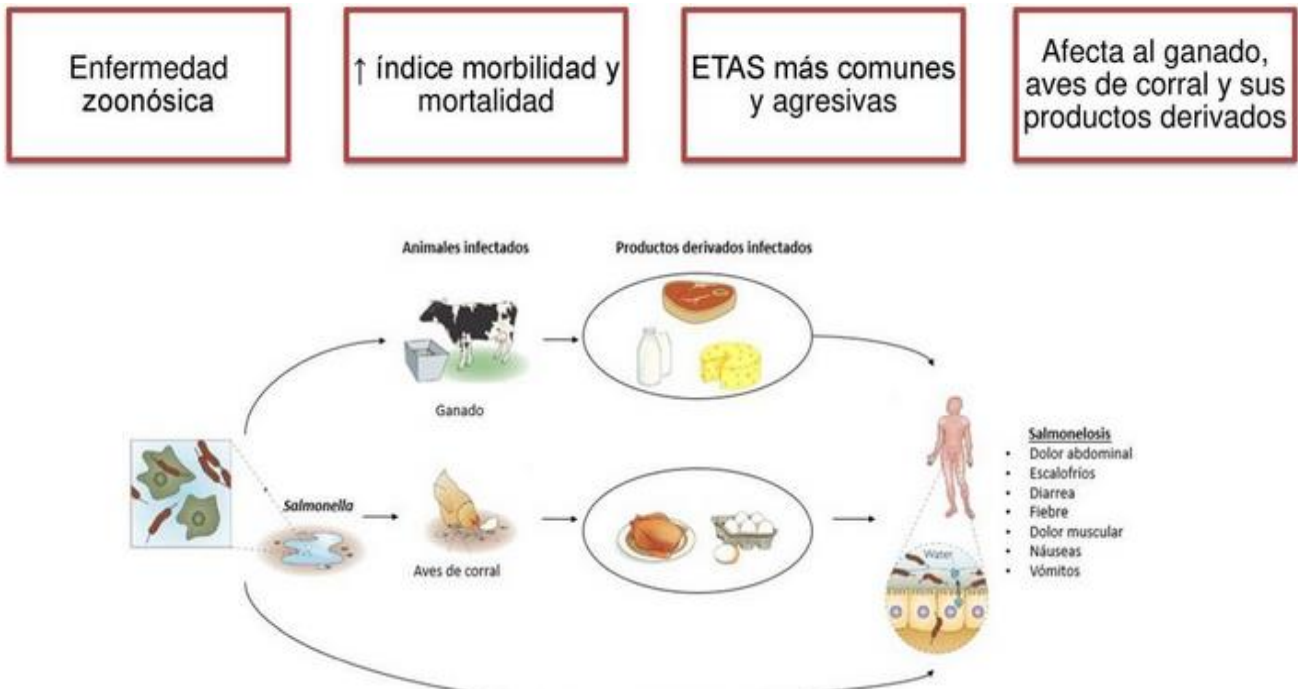
Las zoonosis son enfermedades de los animales, causadas por diversos agentes como parásitos, virus o bacterias, que se transmiten a los seres humanos por contacto directo con el animal enfermo o mediante la presencia de algún vector como pueden ser los mosquitos u otros insectos.

También pueden ser transmitidas por el consumo de alimentos de origen animal que no cuentan con los controles sanitarios correspondientes. La triquinosis, las infecciones por E. coli 0157, anisakiasis y salmonellosis son algunos ejemplos de zoonosis.

## 4.2 ENFERMEDADES MÁS COMUNES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

A continuación se presentan algunas de las enfermedades más frecuentes que afectan a las personas que ingieren alimentos contaminados con agentes patógenos. Es bueno tener en cuenta que las enfermedades que se describen adelante, no siempre se presentan tal cual acá se relata, ya que los síntomas pueden variar, dependiendo de la cantidad de alimento consumido, el estado de salud de la persona, la cantidad de bacterias o de toxina en el alimento y otros factores.

### 4.2.1 Enfermedad producida por *salmonella sp.*: salmonelosis



La bacteria *Salmonella sp.* es la responsable de causar alrededor del 70% de las enfermedades alimentarias registradas, pudiendo ocasionar la muerte, sobre todo entre niños pequeños y personas ancianas o que se encuentran inmunosuprimidas.

La enfermedad se presenta con diarrea, dolor de cabeza, fiebre y dolores abdominales.

Tiene un período de incubación de 6 a 72 horas y dura entre 11 y 18 días. La vía de Trasmisión Fecal-oral.

La *Salmonella sp.* se encuentra en el intestino del hombre y los animales. Pueden llegar al área de manipulación a través de superficies de alimentos crudos como carne, pollo, cáscara de huevos y embutidos.

Se encuentra más frecuentemente en el pollo y en platos preparados con huevo que no se cocina.

Si el alimento no se cocina y se conserva inadecuadamente, las bacterias presentes comenzarán a multiplicarse. Además, las bacterias pueden pasar de los alimentos crudos a los cocidos, por ejemplo, por utilizar el mismo cuchillo para cortar pollo crudo y luego cocido sin lavarlo correctamente entre ambas tareas. Esto es lo que se conoce como “contaminación cruzada”.

**La *Salmonella sp.* se destruye fácilmente por el calor.** La mayoría de los casos de esta intoxicación alimentaria son producidos por un cocinado insuficiente de los alimentos o por contaminación cruzada.



Hay que tener especial cuidado con la carne de ave de todo tipo, ya que se estima que aproximadamente un 80% de las mismas están contaminadas con este microorganismo.

### Prevención

- Asegurarse de que el centro del alimento ha alcanzado durante la cocción una temperatura lo suficientemente alta como para destruir las bacterias (más de 70°C)
- Descongelar completamente los alimentos antes de cocinarlos, especialmente la carne de ave. El descongelamiento de la carne de ave debe efectuarse siempre en la parte inferior del refrigerador y nunca al aire libre ni sumergiéndola en agua caliente.
- Emplear cuchillos y tablas de cortar para la preparación de alimentos crudos, separados de los que se usen para los cocidos, para evitar el riesgo de contaminación cruzada.
- Limpiar siempre y desinfectar los equipos después de su uso y antes de comenzar otra tarea.
- Conservar las carnes crudas por separado del resto de los alimentos, en la parte inferior del refrigerador para impedir que la sangre gotee sobre los alimentos ya cocinados o listos para consumir.
- Lavarse las manos después de manipular alimentos crudos y cocinados, especialmente carnes de ave.
- No ingerir alimentos no tratados, como leche no pasteurizada.

Los alimentos de origen animal pueden estar contaminados con Salmonella desde el origen por eso conviene mantener en todo momento las condiciones de refrigeración de los alimentos someter a una cocción completa los huevos, carnes, pollos y otras fuentes, así como lavar y de ser posible desinfectar las frutas y vegetales que se consumen crudos.

### 4.2.2 Enfermedad producida por *Shigella*

La shigelosis, también llamada disentería bacilar, es una infección causada por bacterias del género *Shigella*.

Es transmitida por la ruta fecal-oral con una baja dosis infectiva, a través de alimentos contaminados o bien por contacto directo con personas infectadas. El **tiempo de incubación** generalmente es de 8 a 50 hs. después de la ingestión. Duración: 5 a 7 días.

Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en instituciones (escuelas, clubes, geriátricos, entre otros) y hogares con niños, donde se ve aumentada la probabilidad de contaminación fecal. La mayoría de los casos ocurren en niños menores de 10 años.

La contaminación de los alimentos con *Shigella* puede provenir del contacto directo o indirecto con materia fecal de personas infectadas, a través de aguas contaminadas, plagas (moscas), o por falta de higiene y buenas prácticas del manipulador durante su preparación.

Puede incluir síntomas como dolor abdominal, calambres, diarrea, fiebre, vómitos, sangre, pus o moco en las heces, tenesmo (esfuerzo durante la defecación).



Los alimentos comúnmente asociados a la transmisión de la enfermedad son:

- Agua de consumo de fuente no segura, por ejemplo, agua de pozo contaminada por pozos ciegos, o agua de lagos o ríos sobre los que se vierten aguas residuales.

- Verduras y frutas provenientes de huertas donde se utilizan aguas servidas para el riego.

- Comidas que requieren mucha manipulación, que se sirven frías sin proceso de cocción y que ante falta de higiene del elaborador pueden contaminarse: ensaladas con ingredientes varios, vegetales crudos, lácteos y aves.



Se caracteriza por diarrea acompañada de fiebre, náuseas y a veces vómitos, cólicos y tenesmo (inflamación del intestino que causa sensación de necesidad de defecar aunque los intestinos estén vacíos, acompañado de dolor cólico). En los casos característicos, las heces contienen sangre y moco (disentería).

La principal medida preventiva es el uso de agua segura, siendo éste el factor más importante en zonas de bajo estándar de saneamiento, con falta de red de abastecimiento de agua potable y red cloacal efectivas.

El lavado de los alimentos que se consumen crudos con agua segura, en especial las frutas y verduras.

Cloración del agua cuando no es segura, mediante dos gotas de lavandina por cada litro de agua.

Si no se dispone de suministro seguro de agua potable es conveniente tratar/hervir agua de bebida y que se utilice para preparación de alimentos.

Evitar ingerir agua de piletas, ríos, lagos, o aguas de recreación.

La cocción de los alimentos en el momento que se van a consumir y el pelado de la fruta pueden ser medidas para gestionar el riesgo.

### ¿Qué debe hacer la persona que manipula alimentos?

Lavar bien las manos después de ir al baño. Realizar una cocción adecuada de los alimentos.

### 4.2.3 Enfermedad producida por *Bacillus cereus*

La temperatura óptima de crecimiento de esta bacteria es de 5 a 55°C. Es una bacteria capaz de formar esporas (forma resistente) y produce toxinas. La vía de transmisión es vía oral.

Los alimentos involucrados son aquellos que han permanecido por varias horas a temperatura ambiente después de su preparación.

Tiempo de incubación: Tipo diarreicas: Entre 6 a 15 hs. después de la exposición.

Tipo emético: Entre 0,5 a 6 hs. después de la exposición. Duración 24 hs.

Produce dos tipos de toxiinfecciones alimentarias:

**Forma diarreica (toxina termolábil):** el período de incubación es de 8 a 16 horas y dura 24 horas. Causa diarrea y dolor abdominal. Los principales alimentos en donde se puede encontrar son carnes y productos derivados del pollo, sopas deshidratadas, embutidos, especias en productos derivados de la vainilla, cereales, harinas, clara de huevo deshidratada.

**Forma emética (toxina termoestable):** el período de incubación es de 1 a 5 horas y también dura 24 horas. Produce vómitos y náuseas.

Se produce principalmente por el consumo de arroz cocido contaminado.

Se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- Evitar realizar preparaciones con demasiada anticipación.
- Calentar los alimentos a altas temperaturas que inhiban la toxina.
- Almacenar los alimentos a bajas temperaturas.
- Cocinar adecuadamente las carnes, intentando lograr una temperatura interna superior a los 80°C.

Muchos alimentos están contaminados con *Bacillus cereus* debido a su amplia distribución en el ambiente, pero su presencia en pequeñas cantidades no causará enfermedad. Los alimentos que son probable fuente de infección o intoxicación, son aquellos que se conservan a temperatura ambiente luego de la cocción, lo cual puede permitir el desarrollo de la bacteria y la producción de toxina en el alimento antes de su ingestión. Por lo tanto, si la cocción no fue suficiente para inactivarla, es la falta de refrigeración inmediata del alimento lo que permitirá el desarrollo de dicha bacteria. Aunque luego los alimentos se recalienten previamente a su consumo, este proceso no inactivará las esporas ni la toxina emética que pudo haberse producido.

Por eso, para disminuir los riesgos de intoxicación, los alimentos deben ser refrigerados o consumidos en caliente, inmediatamente después de la cocción.

#### 4.2.4 Enfermedad producida por *staphylococcus aureus*

Este tipo de intoxicación se caracteriza por presentar síntomas graves pero de breve duración. La enfermedad se presenta después de 2 a 6 horas de haber ingerido el alimento contaminado y dura entre 6 y 24 horas. Los síntomas típicos incluyen fundamentalmente vómitos y dolores abdominales.

El *Staphylococcus aureus* se encuentra en la nariz, garganta y en la piel de las manos de personas sanas. Está presente en las lastimaduras y en los granos purulentos que aparecen en la piel.

No se elimina completamente de las manos al lavarlas.

Su principal característica es que cuando se multiplica en los alimentos produce una "toxina", que es la responsable de la enfermedad.

El microorganismo se destruye al cocinar pero la toxina es mucho más resistente al calor.

El manipulador transmite *Staphylococcus aureus* cuando estornuda o tose sobre los alimentos o cuando tiene heridas o granos y no los cubre con vendajes limpios e impermeables.

También puede transmitirlo personal que padece vómitos, diarreas o infecciones de garganta o piel y continúa trabajando con alimentos.

Por eso, para la prevención de las intoxicaciones con *Staphylococcus aureus* se deben tener las siguientes precauciones:

- Todo el personal debe mantener un buen nivel de higiene personal.
- Manipular el alimento lo menos posible.

Cuando sea posible utilizar pinzas para reducir el contacto manual. Esto reviste especial importancia para aquellos alimentos que no se van a calentar nuevamente antes de servirse.

- Correcto lavado de manos.
- Conservar los alimentos a temperatura de refrigeración.
- Nunca utilizar los dedos para "probar" los alimentos durante su elaboración.
- Desinfectar siempre el cubierto que se utiliza para "probar" inmediatamente después de su uso.



La persona que manipula alimentos es el principal reservorio de *Staphylococcus aureus* ya que puede encontrarse en la piel y en las vías respiratorias. La contaminación puede ocurrir durante la preparación de alimentos a través de la persona que los manipula (por contacto directo con lesiones en la piel o por microgotas salivales generadas en estornudos o tos) o por contaminación cruzada por el uso de utensilios o materias primas contaminadas. Por eso, resulta fundamental que quien manipula alimentos posea la vestimenta adecuada para desarrollar sus tareas, limpie, desinfecte y proteja las heridas que puedan ocurrir en sus manos.

#### ¿SABÍAS QUÉ?

Los brotes provocados por *Staphylococcus aureus* se relacionan con un alto nivel de manipulación durante el proceso de preparación de los alimentos y/o la falta de una refrigeración adecuada en alimentos listos para el consumo.

#### 4.2.5 Enfermedad producida por *Clostridium botulinum*

La enfermedad es causada por las toxinas más potentes que se conocen, capaces de paralizar el sistema nervioso y que son producidas por la bacteria del botulismo, que también se reproduce en medios sin aire y produce esporas.

Esta bacteria vive en el suelo, sedimentos de ríos y mares, vegetales e intestinos de los mamíferos y aves, por lo cual existe una gran difusión de esta bacteria en la naturaleza.

Existen tres tipos de botulismo:

**De las heridas:** la *Clostridium botulinum* infecta una herida y allí produce la toxina que alcanza otras partes del cuerpo a través de la sangre.

Es la forma menos frecuente de la enfermedad.

**Infantil:** es causada por la ingestión de esporas, que colonizan el intestino y producen allí la toxina. La miel es una de las fuentes de esporas.

**Alimentario:** es la forma más grave y más frecuente.

Los principales alimentos involucrados son las conservas caseras de alimentos poco ácidos envasados en latas o en vidrio, como es el caso de las carnes, pescados y algunas hortalizas. Los síntomas comienzan luego de 18 a 36 horas de consumido el alimento contaminado y se manifiesta en principio con problemas gastrointestinales como náuseas, vómitos y cólicos.

Luego continúa con problemas del sistema nervioso como visión doble, dificultad para hablar y tragar, sequedad de lengua y laringe y debilidad progresiva. Puede progresar hasta llevar al coma y muerte por parálisis de músculos respiratorios. El peligro principal está dado en conservas caseras, ya que son alimentos envasados en ausencia de oxígeno. Cuando el medio que los rodea es desfavorable, el microorganismo produce esporas, haciéndolo más resistente. El mayor riesgo está en las conservas preparadas en forma casera que a veces no alcanzan la temperatura suficiente.

En caso de conservas industriales el riesgo es mínimo ya que se asegura su esterilización y se les adiciona NaCl (cloruro de sodio) o nitritos que protegen al alimento frente al crecimiento de *Clostridium* sp.

Para prevenir la enfermedad:

- Evitar consumir conservas con la tapa abombada o latas golpeadas.
- Para conservas caseras siempre utilizar recipientes estériles.
- La toxina se inactiva al ser sometida a 85°C por 5 minutos, por lo que las conservas caseras se deben someter a ebullición durante 10 minutos antes de su consumo.

Las esporas pueden inactivarse a temperaturas mayores (116 – 121°C).

- No administrar miel a menores de 1 año.

### ¿SABÍAS QUÉ?

Las neurotoxinas producidas por *C. botulinum* se encuentran entre las sustancias más tóxicas que se producen naturalmente y causan graves enfermedades, a veces mortales, con síntomas persistentes durante varios meses.

#### 4.2.6 Enfermedad producida por *Clostridium Perfringens*

La enfermedad que produce el *Clostridium perfringens* se presenta con dolores abdominales y diarrea, observándose vómito muy raramente.

Las primeras manifestaciones aparecen de 8 a 22 horas después de consumido el alimento y la enfermedad dura entre 12 y 48 horas.

La principal característica de este microorganismo es que crece mejor en ausencia de oxígeno y se encuentra habitualmente en el fondo de estofados o en el centro de grandes masas de alimentos, especialmente carnes, sobre todo las de aves.

La *Clostridium perfringens* tiene la particularidad de formar esporos, forma que lo hace muy resistente, ya que consiste en una cubierta que le permite resistir condiciones externas adversas.

Esta cubierta protectora mantiene a la bacteria con vida por mucho tiempo, luego se disuelve y la multiplicación de la bacteria comienza de nuevo.

Los esporos de *Clostridium perfringens*, que se encuentran en el suelo, en la tierra que ensucia los vegetales, etc., pueden contaminar los alimentos. No se destruyen con el cocinado y resisten más de 5 horas de hervido.

No se multiplican a menos que el alimento esté dentro de la zona de peligro durante un tiempo suficiente.

La intoxicación por *Clostridium perfringens* se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones: momento se debe enfriar rápidamente y refrigerarla lo más rápido posible.

Es aconsejable dividir las masas grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento inmediato.

- Separar siempre las carnes del líquido cocinado para favorecer un enfriamiento rápido.
- Si se va a recalentar, el alimento debe alcanzar los 100°C y servirlo de inmediato.
- Nunca recalentar los alimentos más de una vez, especialmente carnes.

El horno microondas es un método de calentamiento que asegura que el alimento se caliente de manera uniforme en todos sus puntos, haciéndolo en forma simultánea en el interior y en el exterior. Para ello será mejor ir rotando

o removiendo el alimento para asegurarse el recalentamiento parejo. El tiempo de calentamiento depende del volumen del alimento a calentar.

Si no se alcanza la temperatura ideal por tiempo suficiente para destruir las bacterias se pueden crear zonas de riesgo llamadas "bolsillos fríos" (partes del alimento que no alcanzaron la temperatura óptima para eliminar las bacterias).

#### 4.2.7 Gastroenteritis por *Escherichia Coli* patógenas

*Escherichia coli* es el nombre dado a una gran familia de bacterias que se encuentran en el intestino de los seres humanos y animales. *E. coli* se produce de forma natural e inofensiva en el tubo digestivo, pero algunas cepas han adquirido genes que les permiten causar infección intestinal.

Los síntomas más frecuentes de la gastroenteritis son la diarrea y los retortijones (cólicos) abdominales. Aunque habitualmente es leve, la infección también causa dolor abdominal, distensión abdominal por gases, diarrea grave y deshidratación.

La colitis hemorrágica debida a infección por *E. coli* produce retortijones (cólicos) abdominales intensos que aparecen de forma repentina y que van acompañados de diarrea acuosa, que puede convertirse en sanguinolenta en un plazo de 24 horas.

La diarrea suele durar entre 1 y 8 días. En general, la fiebre está ausente o es leve, pero en ocasiones puede superar los 39° C.

Alrededor del 5 al 10% de las personas, en su mayoría niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años, que sufren colitis hemorrágica desarrollan una complicación grave llamada síndrome hemolítico urémico. Los síntomas del síndrome urémico hemolítico incluyen un recuento bajo de glóbulos rojos (anemia, caracterizada por cansancio, debilidad y palidez) causada por la destrucción de los glóbulos rojos (anemia hemolítica), un número bajo de plaquetas (trombocitopenia) e insuficiencia renal repentina.

La vía de Trasmisión es Oral y fecal-oral.

#### **Prevención:**

- La cocción completa de la carne
- Lavado de manos

La mejora de los procedimientos del procesamiento de la carne han contribuido a reducir la tasa de contaminación de la carne por *E. coli*. A pesar de estas medidas, la carne picada todavía puede estar contaminada. Por lo tanto, la carne picada se debe cocinar a una temperatura interna de 71° C o hasta que los jugos salgan claros. Solo se debe beber leche y productos lácteos que estén pasteurizados.

Se deben eliminar de forma apropiada las heces de las personas infectadas, practicar una buena higiene y lavarse las manos con jabón y agua para limitar la propagación de la infección. Si no se dispone de agua limpia y jabón, se debe utilizar un desinfectante antibacteriano para manos.

Antes de permitir su reincorporación a la guardería, los niños deben estar libres de diarrea y tener dos pruebas de heces negativas.

Todos los alimentos (incluida el agua) contaminados con heces pueden transmitir la enfermedad. Ejemplo de transmisión de la enfermedad: Persona infectada con *E. coli* que después de ir al baño no se lava las manos apropiadamente antes de manipular alimentos.

#### **¿Qué debe hacer la persona que manipula alimentos?**

Enfriar rápidamente los alimentos.

No mantener los alimentos a temperatura ambiente.

Cocinar y recalentar bien los alimentos.

Cuidar la higiene personal.

Evitar la contaminación cruzada.

Proteger las fuentes de agua.

Los siguientes subtipos de *E. coli* pueden causar diarrea:

- La ***E. coli* enterotoxigénico** produce dos toxinas que provocan diarrea acuosa. Este subtipo de bacteria *E. coli* es la causa más común de la diarrea del viajero que afecta a personas que viajan a países en desarrollo.
- ***E. coli* enteropatógeno** también es causa de diarrea acuosa. Había sido una causa frecuente de brotes de diarrea en guarderías, pero hoy en día es raro.
- La ***E. coli* enteroinvasiva** causa diarrea, sanguinolenta o no, principalmente en los países con rentas bajas y medias. En Estados Unidos es poco frecuente.
- La ***E. coli* enteroagregativa** causa una diarrea que no es tan grave como la de los otros subtipos, pero dura más. Al igual que ocurre con algunos de los otros subtipos, es más común en los países con rentas bajas y medias y puede ser una causa de diarrea del viajero.

#### 4.2.8 SUH. Síndrome Urémico Hemolítico

Shiga puede causar una diarrea sanguinolenta que usualmente se cura sola, pero que puede complicarse y desarrollar insuficiencia renal aguda en niños (Síndrome Urémico Hemolítico o SUH) y trastornos de coagulación en adultos (Púrpura Trombocitopénica Trombótica o PTT).

La complicación de la enfermedad afecta particularmente a niños, ancianos y a aquellos que, por padecer otras enfermedades, tienen su sistema inmunológico deprimido. En algunos casos puede provocar la muerte.

Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, vómitos y otros más severos como diarrea sanguinolenta y deficiencias renales.

El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 9 días.

Los alimentos implicados comprenden carnes sin cocción completa (principalmente carne picada), leche contaminada y vegetales que se consumen crudos.

La *E. Coli* productor de toxina Shiga se encuentra frecuentemente en el intestino de animales bovinos sanos y otros animales de granja y llega a la superficie de las carnes por contaminación con materia fecal durante el proceso de faena o su posterior manipulación. Las carnes picadas son uno de los productos de mayor riesgo, ya que durante el picado la bacteria pasa de la superficie de la carne al interior del producto, donde es más difícil que alcance la temperatura necesaria para eliminarla durante la cocción.

Para su prevención, se recomienda:

- Asegurar la correcta cocción de la carne de forma completa en todas sus partes, ya que la bacteria se destruye a los 70°C. Prestar especial atención al interior de preparados con carne picada.
- Evitar, principalmente en menores de 5 años, que se ingieran hamburguesas que no estén completamente cocidas.
- Evitar la contaminación cruzada: utilizar distintos utensilios de cocina para cortar la carne cruda y la cocida, y evitar el contacto de las carnes crudas con otros alimentos.
- No consumir leche ni jugos no pasteurizados.
- Lavar cuidadosamente verduras y frutas.
- Asegurar la correcta higiene de las manos: deben lavarse con agua y jabón antes de preparar los alimentos y siempre después de ir al baño.
- No bañarse en aguas prohibidas.
- Consumir agua potable. Ante la duda será conveniente hervirla.

#### ¿SABÍAS QUÉ?

El SUH es una enfermedad endémica en nuestro país, con aproximadamente 300 a 500 casos nuevos cada año. Afecta principalmente a la población infante menor de 5 años, es la primera causa de insuficiencia renal aguda en edad pediátrica y la segunda de insuficiencia renal crónica. Además, es responsable del 20% de los trasplantes renales en la infancia y adolescencia.

#### 4.2.9 Enfermedad producida por *trichinella spiralis*: triquinelosis

Es una enfermedad infecciosa producida por un parásito llamado *Trichinella spiralis*, que afecta principalmente a los cerdos.

Se transmite al hombre por la ingestión de carne de cerdo cruda, mal cocida o mal procesada, contaminada con la larva (embutidos, chacinados, salazones).

El reservorio y vector son los roedores (por medio de ellos llegan al cerdo).

Lo más frecuente es que los brotes se originen en áreas donde la fuente de infección es la carne de cerdos sacrificados, sin inspección sanitaria, que han sido alimentados con residuos o en basureros. Al ingerir carne de cerdo contaminada con larvas (sin control sanitario), las

mismas maduran en el intestino, se reproducen y la hembra libera larvas que migran por el sistema circulatorio y se encapsulan en los músculos.

Los síntomas aparecen luego de unos 10 días de ingerido el alimento contaminado. Suele iniciarse con una fase intestinal que se manifiesta como una gastroenteritis inespecífica con falta de apetito, náuseas, vómitos, cólicos y diarrea.

Luego de unos días se observan signos musculares como edema en párpados superiores, dolores musculares, fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y sudor. Se pueden presentar también urticaria y síntomas respiratorios y neurológicos.

Por fortuna, los casos fatales son esporádicos.

Las consecuencias de la enfermedad dependerán de los músculos afectados.

Se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- NO consumir carnes de cerdo y derivados cuya procedencia sea dudosa o que no tengan control sanitario.
- Cocinar adecuadamente las carnes, logrando una temperatura interna superior a los 80°C.

#### **4.2.10 Enfermedad producida por *listeria monocytogenes***

La listeriosis es una enfermedad ocasionada por el consumo de alimentos contaminados con esta bacteria que se encuentra tanto en el agua como en el suelo. Este microorganismo crece aún a temperaturas de refrigeración, pero es eliminado por calentamiento durante la cocción. Los alimentos que más frecuentemente se han visto involucrados en los brotes de enfermedad son:

- Fiambres y embutidos a base de carnes y aves.
- Lácteos elaborados con leche sin pasteurizar.
- Vegetales crudos.
- Pescados crudos y ahumados

Resultan con mayor riesgo de padecerla las mujeres embarazadas, los recién nacidos, los ancianos y los individuos inmunológicamente deprimidos. Además, la mujer embarazada puede transmitir la enfermedad a su bebé a través de la placenta, con la posibilidad de ocasionar un parto prematuro, aborto o alguna La sintomatología de la enfermedad es variable, desde escalofríos, fatiga, náuseas, vómitos, fiebre, dolor de cabeza, diarrea y dolor de estómago, hasta una forma más severa manifestada por meningitis, septicemia y abortos en mujeres embarazadas. El período de incubación varía entre 12 horas y 2 meses.

Para prevenirla se recomienda:

- Lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos, como mínimo.
- Lavar cuidadosamente utensilios de cocina y superficies en contacto con alimentos crudos.
- Lavar los vegetales crudos antes de consumirlos.
- Mantener la higiene de la heladera.
- Evitar la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos o listos para consumir.
- Cocinar completamente los alimentos.
- Refrigerar los alimentos preparados que no se consuman inmediatamente.
- Evitar el consumo de lácteos sin pasteurizar y embutidos sin cocción previa. alteración en el recién nacido.

La *Listeria monocytogenes* es una bacteria patógena que se desarrolla y multiplica en ambientes fríos y con falta de higiene (equipos de frío). Para prevenir su desarrollo se recomienda:  
Disponer de capacidad de enfriamiento suficiente.  
Establecer y cumplir con un procedimiento de limpieza y desinfección de cámaras y equipos de frío.  
Implementar el control y registro de temperatura ambiente de cámaras y exhibidoras.



#### 4.2.11 COLERA

El cólera es una infección gastrointestinal aguda causada por la bacteria *Vibrio cholerae*. Se transmite por la ingesta de agua o alimentos contaminados, o por contacto directo con superficies infectadas.

Asimismo, pueden propagarlo personas con cólera (tanto enfermos como portadores sanos) que toquen alimentos, agua o superficies sin haberse lavado las manos. Si el enfermo no recibe atención médica inmediata, la infección puede extenderse rápidamente.

Más del 80% de los casos son asintomáticos, así que muchas personas no caen enfermas o solo desarrollan una infección leve. Sin embargo, el cólera puede ser una enfermedad muy grave, ya que ataca el sistema digestivo con gran rapidez.

Alrededor de un 20% de las personas que presentan la enfermedad sufren diarrea acuosa profusa y vómitos, y pueden llegar a perder hasta 20 litros de líquido al día. Esto conduce a una deshidratación severa y puede causar la muerte.

Es una enfermedad que se desarrolla rápidamente y, a diferencia de otras patologías diarreicas, puede matar a una persona adulta saludable en unas horas.

Vía de transmisión: Oral. Ciclo fecal – oral

**Tiempo de incubación:** Generalmente un par de horas después de la exposición y hasta 3 días. Duración 5 a 7 días.

Alimentos involucrados. Pescados o mariscos provenientes de aguas contaminadas, agua de beber contaminada, verduras y ensaladas que se consumen crudas regadas o lavadas con agua contaminada o cualquier alimento que se contamine mantenido una temperatura que permita la proliferación bacteriana.

#### Prevención

Desinfectar frutas y verduras.

Cocinar adecuadamente los alimentos.

Usar agua potable.

Lavar apropiadamente las manos, equipos y superficies de cocción y manipulación de alimentos.

Mantener los alimentos refrigerados a 5° C o meno

#### 4.2.12 HEPATITIS A

La hepatitis A refiere a una enfermedad hepática contagiosa, transmitida principalmente a través de la ruta fecal-oral, ya sea por el consumo de agua o alimentos contaminados y/o por el contacto persona a persona, a través de las heces, orina, sangre de personas infectadas.

Si bien el virus de la hepatitis A no puede multiplicarse y desarrollarse en el medio ambiente, sus partículas son extremadamente estables bajo una amplia variedad de condiciones ambientales (congelamiento, las altas temperaturas, la presencia de químicos).

Agua, mariscos y ensaladas elaboradas con verduras que crecen al ras del suelo, son los alimentos más frecuentemente asociados a brotes. Fiambres, sandwiches, frutas, jugos de frutas, leche, productos lácteos, vegetales y bebidas heladas también han estado implicados en los mismos. Es importante destacar que la contaminación de los alimentos a través de manipuladores de alimentos infectados ocurre con frecuencia.

La enfermedad puede resultar leve, cursando con una duración de unas pocas semanas o bien resultar severa con duración de algunos meses.

Los síntomas suelen incluir fiebre, malestar general, pérdida del apetito, náuseas, vómitos, diarrea, dolores abdominales y musculares, y coloración amarillenta en los ojos y la piel (ictericia).

En ciertas ocasiones, la enfermedad puede provocar daño hepático severo.

El virus es eliminado en la materia fecal de personas infectadas, incluso en la materia fecal de personas infectadas que aún no han manifestado síntomas, y se propaga a partir de ésta.

La hepatitis A es un problema potencial en sitios con deficiencia de higiene y saneamiento del entorno pudiéndose propagar con más facilidad en lugares de acceso público, cerrados tales como guarderías, hogares y colegios.

## Principales enfermedades transmitidas por alimentos

Microorganismo	Enfermedad y efectos	Focos de contaminación	Alimentos sensibles	Prevención
Salmonella	<b>Salmonelosis</b> Fiebre alta, dolor abdominal y de cabeza, diarreas.	Intestino de los humanos y animales	Carnes (aves), leche, huevos y derivados, mahonesa, alimentos crudos.	Cocinar adecuadamente los alimentos y mantener unas buenas temperaturas de refrigeración.
Staphylococcus aureus	<b>Intoxicación por Staphylococcus</b> Calambres, diarrea, vómitos y erupciones en la piel.	Nariz, garganta, piel, pelo, heridas y granos infectados de los manipuladores.	Platos preparados y productos de pastelería.	Excelente higiene del personal y buenas prácticas durante la manipulación.
Clostridium botulinum	<b>Botulismo</b> Diarrea, náuseas, vómitos, parálisis e incluso muerte	Polvo, tierra, agua, intestino de los animales (solo crece cuando no hay oxígeno)	Conservas caseras e industriales mal elaboradas.	Tratamiento térmico adecuado. Desechar cualquier conserva que se encuentre abombada antes de abrirla.
Listeria monocytogenes	<b>Listeriosis</b> Diarrea, náuseas, erupciones en la piel, malformaciones en el feto	Polvo, tierra, suciedad en general.	Quesos, productos crudos. (las embarazadas no pueden comer embutidos por riesgo de Listeriosis).	Tratamiento térmico, buenas prácticas de manipulación y correcta higiene del personal. Almacenamiento a temperatura adecuada.
Escherichia Coli	Dolor abdominal y diarrea.	Agua y mala manipulación de los alimentos	Carne picada, leche y agua no potable.	Correcta higiene y tratamiento térmico adecuado.

Microorganismo	Enfermedad y efectos	Focos de contaminación	Alimentos sensibles	Prevención
Bacteria <i>Shigella spp</i>	Shigelosis Dolor abdominal, calambres, diarrea, fiebre, vómitos, sangre, pus o moco en las heces, tenesmo (esfuerzo durante la defecación).	Alimentos o agua contaminada con materia fecal.	Alimentos crudos (lechuga, atún, camarón), leche y productos lácteos y aves de corral.	Lavar bien las manos después de ir al baño. Realizar una cocción adecuada de los alimentos.
Bacillus cereus	Tipo diarreicas: diarrea acuosa y dolor abdominal. Las náuseas pueden acompañar a la diarrea pero el vómito ocurre raramente. Tipo emético: náuseas y vómitos.	Mala manipulación de alimentos	Arroz y otros alimentos ricos en almidón, carnes y verduras, leche no pasteurizada, entre otros.	Lavar frecuentemente las manos. Lavar los alimentos y los utensilios. Separar los alimentos crudos y cocidos.
Clostridium perfringens	Diarrea acuosa y cólicos abdominales.	Mala manipulación de alimentos	Platos preparados sin refrigerar, carnes y verduras son los frecuentemente más involucrados.	Refrigerar inmediatamente los alimentos cocidos a temperaturas inferiores a los 5°C. Lavar los productos frescos apropiadamente.
<i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga	Síndrome Urémico Hemolítico (SUH), Diarrea, dolores abdominales, vómitos y otros más severos como diarrea sanguinolenta y deficiencias renales.	Agua o alimentos contaminados. Mala manipulación de alimentos	Carnes picadas de vaca y aves sin cocción completa. leche y productos lácteos sin pasteurizar, aguas contaminadas, lechuga, repollo y otros vegetales que se consumen crudos.	Cocinar completamente las carnes, en especial la carne picada y los productos elaborados con ella. Lavarse siempre las manos con agua y jabón. Lavar bien las frutas y verduras. Consumir leche pasteurizada. Consumir agua potable. Evitar la contaminación cruzada

				entre alimentos crudos y cocidos.
Parásito <i>Trichinella</i> spp. (Nematodo)	Triquinelosis, Al comienzo: diarrea, malestar abdominal, náuseas y vómitos 7 a 30 días después: Dolor muscular, fiebre, debilidad y, a menudo, hinchazón alrededor de los ojos.	Mala manipulación de alimentos	Carne mal cocida de cerdos, y otros animales silvestres como por ejemplo: jabalíes, zorros. Incluye chacinados.	Cocinar completamente la carne de cerdo. Comprar chacinados, fiambres y embutidos de origen porcino o de animales de caza (jamón, panceta, bondiola longaniza, chorizos, salames, etc.) solamente en comercios habilitados.
Bacteria <i>Vibrio cholerae</i> serogrupos O1 y O139	Cólera Dolor abdominal y diarrea acuosa (que puede variar de leve a grave). En algunos casos se presentan vómitos.	Mala manipulación de alimentos, alimentos o agua contaminada.	Pescados o mariscos provenientes de aguas contaminadas, agua de beber contaminada, verduras y ensaladas.	Desinfectar frutas y verduras. Cocinar adecuadamente los alimentos. Usar agua potable. Lavar apropiadamente las manos, equipos y superficies de cocción y manipulación de alimentos. Mantener los alimentos refrigerados a 5° C o menos.
Mala manipulación de alimentos	Hepatitis A Fiebre, anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, mialgia, hepatitis, y, a menudo, ictericia (coloración amarilla en la piel, mucosas u ojos).	Mala manipulación de alimentos, alimentos o agua contaminada.	Los alimentos más comúnmente vinculados son los mariscos y las ensaladas.	Lavar bien las manos. Usar siempre agua potable. Evitar contaminación cruzada o contaminación directa desde quien manipula alimentos. Cocinar completamente los alimentos.

## EN RESUMEN

- Las ETA son aquellas causadas por agentes biológicos, químicos o físicos que ingresan al organismo usando como vehículo un alimento o el agua.
- La ocurrencia de una ETA y la gravedad de los síntomas dependen de diferentes factores y suelen afectar principalmente a los grupos más susceptibles (población infante, personas mayores, personas gestantes y personas enfermas).
- Las personas que manipulan alimentos son una de las principales vías de contaminación de los alimentos.
- La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa de la cadena de producción. Por eso, para prevenirlo, es recomendable aplicar las 5 claves de la inocuidad, desde la compra de los alimentos hasta el consumo.