



Curso Virtual

Manipulación segura de alimentos

**Módulo 4 - Enfermedades transmitidas
por alimentos (ETAs)**



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

CURSO VIRTUAL DE MANIPULACIÓN SEGURA DE ALIMENTOS

Módulo 4: Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs)

4.1 Fuentes de contaminación, agentes etiológicos, alimentos asociados, grupos de riesgo.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos o parásitos, o por las sustancias tóxicas que estos producen.

Las bacterias y los virus son los agentes etiológicos más comunes.

Una gran variedad de alimentos pueden ocasionar ETA: las carnes crudas (vacuna, ave o cerdo), leche sin pasteurizar, huevos crudos, mariscos, frutas y verduras pueden contaminarse en el campo debido a malas prácticas. Las conservas mal pasteurizadas o esterilizadas también pueden ocasionar ETA. Hasta el agua si llegase a estar contaminada (por ejemplo por cólera).

Grupos vulnerables o de riesgo

Existen grupos como los niños, los ancianos y las mujeres embarazadas que, por su baja resistencia a las enfermedades, son especialmente vulnerables. En estos casos las precauciones deben extremarse, pues las consecuencias de las ETA pueden ser severas, dejar secuelas e incluso hasta provocar la muerte.



Existen dos tipos principales de ETA

- » **Infección alimentaria.** Se produce por la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales para la salud, como virus, bacterias y parásitos (ej.: salmonella, SUH, triquinella spirallis, virus de la hepatitis A, etc.).
- » **Intoxicación alimentaria.** A través de toxinas o venenos (preformados) que algunos microorganismos producen, ya sea en el alimento o dentro del organismo del consumidor. En este caso el dañino no es el microorganismo en sí, sino la toxina que este produce. Se puede desencadenar una intoxicación alimentaria independientemente de si está presente el microorganismo o no (ej.: toxina botulínica, enterotoxina de *Staphylococcus*, etc.).

Síntomas generales

Los síntomas de las ETA pueden durar algunos días e incluyen vómitos, dolores abdominales, diarrea y fiebre. También pueden presentarse síntomas neurológicos, ojos hinchados, dificultades renales, visión doble, etc.

La duración e intensidad de los síntomas varía de acuerdo a la cantidad de bacterias o toxinas presentes en el alimento, a la cantidad de alimento consumido y al estado de salud de la persona, entre otros factores.



Para las personas sanas, las ETA son enfermedades pasajeras, que sólo duran un par de días y sin ningún tipo de complicación.

Vías de transmisión de ETA

El manipulador de alimentos debe lavarse perfectamente las manos después de ir al baño o cuando se haya ensuciado de alguna otra forma.

Además, existen otras vías de transmisión:

- » Agua contaminada.
- » Suciedad.
- » Tuberías de desechos.
- » Roedores.
- » Insectos (moscas, cucarachas).
- » Superficies de trabajo, equipos y utensilios de cocina y de mesa contaminados con agentes patógenos.

4.2 ETAs más comunes: Salmonelosis, Shigelosis, Intoxicación por *Bacillus Cereus*, Intoxicación estafilocócica, botulismo, Intoxicación por *Clostridium perfringens*, gastroenteritis por *Escherichia coli* patógenas, SUH, triquinosis, cólera, hepatitis A.

Salmonelosis: La Salmonelosis es una ETA ocasionada por la ingesta de un alimento contaminado por la bacteria Salmonella.

Los síntomas aparecen entre 6 y 72 horas después de la ingesta de la bacteria y la enfermedad dura de 2 a 7 días. En niños pequeños y en ancianos, la deshidratación causada por la enfermedad puede ser grave y poner en peligro la vida. La bacteria está presente en animales domésticos y salvajes.

Por lo general, esta afección suele producir diarrea, dolor abdominal y fiebre, aunque también puede ser acompañada por dolor de cabeza, náuseas y vómitos.

Es prevalente en animales comestibles como aves, porcinos y vacunos (las heces son el principal foco de infección).

La salmonelosis se contrae con el consumo de alimentos contaminados como huevos, carne, aves y leche.



Se recomiendan como medidas de Control:

1. Cocción completa (70°C o más).
2. Lavado de manos.
3. Separar los alimentos crudos de los alimentos cocidos.
4. Mantener los alimentos a la temperatura correcta de refrigeración (5°C o menos).

Shigelosis: Es ocasionada por la bacteria *Shigella*. El principal medio de transmisión de persona a persona es la ruta fecal-oral. Los portadores infectados pueden propagar este patógeno por varias vías incluyendo la comida, los dedos, las heces, moscas.

En lo que respecta a los alimentos, la contaminación suele ocurrir debido a una falta de higiene del manipulador de alimentos.

Los síntomas aparecen generalmente de 8 a 50 horas después de comer. La enfermedad puede durar de 5 a 7 días.

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

La mayoría de los casos de shigelosis son causados por la ingestión de alimentos o agua contaminada con materia fecal. Se transmite comúnmente por los alimentos que se consumen crudos (por ejemplo, lechuga, patatas, atún, camarón), leche y productos lácteos, y aves de corral.

Se recomiendan como medidas de control:

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

Intoxicación por *Bacillus Cereus*: Esta bacteria *Bacillus cereus* (Gram-positivo) y sus toxinas producen gastroenteritis.

Existen dos tipos de enfermedad que son provocadas por diferentes toxinas del *B. Cereus*: tipo diarreica y tipo emético (causa vómitos).

Tipo	Los síntomas aparecen	Los síntomas pueden incluir
1. Tipo diarreicas.	De 6 a 15 horas después de la exposición. Duración: 24 horas.	Diarrea acuosa y dolor abdominal. Las náuseas pueden acompañar a la diarrea, pero el vómito ocurre raramente.
2. Tipo emético.	Entre 0,5 a 6 horas después de la exposición. Duración: 24 horas.	Náuseas y vómitos. Los alimentos involucrados son: arroz y otros alimentos ricos en almidón, carnes y verduras, leche no pasteurizada, entre otros.

La conservación de alimentos cocidos a temperaturas cálidas y por tiempo prolongado permite que el microorganismo se reproduzca y elabore sus toxinas.



La vía de contaminación es oral.

Se recomiendan como medidas de control:

1. Lavar las manos.
2. Lavar los alimentos y los utensilios.
3. Separar los alimentos crudos y cocidos.

Además es importante saber que la cocción puede matar a las bacterias, pero podría no desactivar la toxina que causa el tipo emético de la enfermedad.

Intoxicación estafilocócica: Resulta de la ingestión de enterotoxinas termoestables preformadas por una cepa toxigénica de *Staphylococcus aureus* que contaminó y se desarrolló en el alimento.

El hombre es el principal depósito de *S. aureus*. Se encuentra en la piel, heridas, fosas nasales, boca y cuero cabelludo. La contaminación de los alimentos ocurre por contacto directo con la piel del manipulador portador o indirecto a través de las microgotas salivales o el uso de utensilios contaminados.

El periodo de incubación es relativamente corto, ya que entre 1 y 4 horas aparecen los primeros síntomas, que son generalmente **vómitos, dolores estomacales, deshidratación, palidez y diarrea abundante**, pudiendo o no aparecer signos de *shock*.

Comúnmente los brotes provocados se relacionan con un alto nivel de manipulación durante el proceso y preparado de los alimentos y/o falta de una refrigeración adecuada.

Alimentos que se han vinculado a este tipo de intoxicación alimentaria incluyen: carne y productos cárnicos, aves de corral y huevos, ensaladas, productos de panadería (pasteles rellenos de crema, pasteles de crema y pasteles de chocolate), leche y productos lácteos.

Se recomiendan como medidas de control:

1. Lavar apropiadamente frutas y verduras crudas, superficies de la cocina, utensilios, y manos.
2. Separar los alimentos crudos de los cocidos.
3. Cocinar alimentos crudos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
4. Refrigerar los alimentos cocidos tan pronto como sea posible (incluidos los alimentos sobrantes).
5. Utilizar leche pasteurizada.

Botulismo: Es una intoxicación causada por neurotoxinas. La bacteria *Clostridium botulinum* produce esporas termorresistentes que en ausencia de oxígeno germinan, crecen y producen las toxinas. Existen siete formas diferentes de toxina botulínica, cuatro de ellas pueden causar botulismo humano.

Los síntomas no son provocados por la bacteria, sino por la toxina que esta produce, y por lo general se manifiestan entre 12 y 36 horas después de la ingesta. Sin embargo, también se ha observado desde 4 horas a 8 días, en función de la cantidad de neurotoxina ingerida.

La incidencia del botulismo es baja, pero la **tasa de mortalidad es alta** si no se realiza un diagnóstico precoz y se dispensa el tratamiento adecuado: pronta administración de antitoxina y atención respiratoria intensiva.

Los síntomas iniciales pueden incluir visión doble, visión borrosa, párpados caídos, dificultad para hablar, dificultad para tragar, boca seca y debilidad muscular. Si la enfermedad no se trata, los síntomas pueden progresar hasta provocar la parálisis de los brazos, piernas, tronco y músculos respiratorios.

La bacteria produce esporas ampliamente presentes en el medio ambiente, incluida la tierra, los ríos y los mares. Su crecimiento y la formación de toxinas tienen lugar en productos con bajo contenido de oxígeno y poco ácidos (pH superior a 4,6), Ej. conservas hechas sin las debidas precauciones y en alimentos inapropiadamente procesados: conservas de arvejas, cebollas, palmitos, hongos y morrones.

A pesar de que las esporas de *Clostridium botulinum* son termorresistentes, la toxina que crece a partir de las esporas en condiciones anaeróbicas se destruye mediante el hervor (ej. temperatura interna superior a los 85°C durante al menos 5'). Las muestras de alimentos vinculados a casos sospechosos se deben obtener inmediatamente, guardar en envases herméticos y enviar a laboratorios para identificar la causa y prevenir otros casos.



Se recomiendan como medidas de control:

1. Evitar la contaminación de las materias primas con las que se preparan los alimentos.
2. Evitar la preparación de conservas caseras, ya que estas presentan peligro desde el punto de vista de su esterilización.
3. No utilizar alimentos provenientes de latas dañadas (abolladas, hinchadas u oxidadas).

Intoxicación por *Clostridium perfringens*: Gastroenteritis causada por la bacteria *Clostridium perfringens* (Gram-positiva) y sus enterotoxinas.

Los síntomas aparecen cerca de 16 horas después de la exposición y se caracterizan por diarrea acuosa y calambres abdominales.

Todos los alimentos que no se utilizan o refrigeran después de ser cocidos son susceptibles de contaminarse por *C. perfringens*, aunque las carnes y las verduras son los implicados con mayor frecuencia.

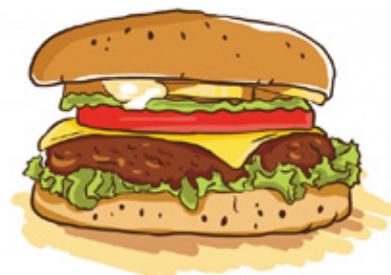
Se recomiendan como medidas de control:

1. Refrigerar inmediatamente los alimentos cocinados.
2. Lavar los productos frescos apropiadamente.

Síndrome Urémico Hemolítico (SUH): *Escherichia coli* es el nombre de una gran familia de bacterias. Aunque la mayoría son inofensivas algunos tipos provocan enfermedades. La *E. coli* O157:H7, productora de la toxina *Shiga*, puede causar diarrea sanguinolenta que usualmente se cura sola, pero existe el riesgo de que se complique y provocar insuficiencia renal aguda en niños (SUH) y trastornos de coagulación en adultos (Púrpura Trombocitopénica Trombótica o PTT). La complicación de la enfermedad afecta particularmente a niños, ancianos y aquéllos que tienen el sistema inmunológico deprimido. En algunos casos llega a provocar la muerte.

Se caracteriza por causar calambres abdominales y diarrea que puede progresar a sanguinolenta, también puede haber fiebre y vómitos. El periodo de incubación varía entre 3 y 8 días.

Alimentos implicados: carnes picadas de vaca y aves sin cocción completa. El ejemplo más común es la hamburguesa. Otros alimentos relacionados son: salame, arrollados de carne, leche y productos lácteos elaborados con leche sin pasteurizar, aguas contaminadas, frutas y verduras que se consumen crudas.



Es recomendable cocinar muy bien los alimentos, fundamentalmente las carnes, asegurándose de que el centro quedó cocido, no solo la superficie.

Gastroenteritis por *E. Coli* patógena: La *Escherichia Coli* enteropatógena provoca una enterocolitis cuyos síntomas aparecen cerca de 4 horas después de la exposición.

Los síntomas son diarrea acuosa, vómitos, y fiebre leve.

Alimentos involucrados. Todos los alimentos y líquidos contaminados con heces pueden transmitir la enfermedad. Un ejemplo lo brinda la persona infectada con *E. coli* que después de ir al baño no se lava las manos apropiadamente antes de manipular alimentos.

Se recomiendan como medidas de control:

1. Enfriar rápidamente los alimentos.
2. No mantener los alimentos a temperatura ambiente.
3. Cocinar y recalentar bien los alimentos.
4. Cuidar la higiene personal.
5. Evitar la contaminación cruzada.
6. Proteger las fuentes de agua.

Triquinosis: La produce un parásito con forma de gusano que se aloja en los músculos de los cerdos y otros animales salvajes, como el jabalí y el puma.

Se transmite con el consumo de carne de cerdo, chacinados o embutidos mal cocidos, en especial si son de elaboración casera.

En el caso de los cerdos, contraen la enfermedad al ser alimentados en basurales, con desperdicios o restos de alimentos, donde habitan roedores.



En un primer momento, los parásitos pueden causar síntomas leves, como diarrea, malestar abdominal, náuseas y vómitos. Luego, ya en el intestino, los gusanos maduran y producen más larvas que viajan a otras partes del cuerpo (hígado, músculos, ojos, etc.). Estas larvas suele causar síntomas entre 7 días a 30 días después de la exposición; y provocan dolor muscular, fiebre, debilidad y, a menudo, hinchazón alrededor de los ojos.

En zonas rurales y criaderos:

- » Respetar las normas establecidas por los servicios veterinarios para la cría de cerdos.
- » Alimentarlos adecuadamente, evitando que ingieran basura y restos de alimentos de restaurantes o comercios urbanos.
- » Evitar la proliferación de ratas en los criaderos.
- » Al faenar un animal (cerdo, jabalí), incluso de manera doméstica, es importante consultar al veterinario y pedir el análisis de una muestra de entraña de cada res a fin de confirmar la ausencia del parásito que provoca la triquinosis.
- » Si se encuentra el parásito en un animal, es necesario eliminar la res completa.

Los medicamentos se pueden usar para tratar la infección reciente, pero no hay un tratamiento específico para la triquinosis. Una vez que las larvas invaden los músculos, los quistes siguen siendo viables durante años.

Listeriosis: Esta ETA es ocasionada por la bacteria *Listeria monocytogenes*. Existen dos tipos de enfermedad en los seres humanos:

1. **Enfermedad gastrointestinal no invasiva**, que generalmente se resuelve en personas sanas.
2. **Enfermedad invasiva**, que puede causar septicemia y meningitis.

La *L. monocytogenes* tolera ambientes salinos y temperaturas frías (a diferencia de muchas otras bacterias transmitidas por los alimentos).

Los síntomas aparecen entre las dos horas hasta 2 o 3 días después de la exposición. La forma severa puede tener un periodo de incubación más largo: de 3 días a 3 meses. La duración depende del estado de salud, y puede abarcar desde un par de días hasta varias semanas.

Las personas sanas presentan síntomas leves o ningún síntoma, mientras que otros pueden desarrollar fiebre, dolores musculares, náuseas y vómitos, y diarrea.

Cuando la forma más grave de la infección se desarrolla y se propaga al sistema nervioso, los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, rigidez en el cuello, confusión, pérdida del equilibrio y convulsiones.

Las mujeres embarazadas, pueden experimentar síntomas leves, similares a la gripe. Sin embargo, la listeriosis llega a provocar abortos, y en el caso de los nacidos vivos, ocasionar bacteremias y meningitis.

Alimentos involucrados: quesos sin pasteurizar (especialmente blandos), leche no pasteurizada, pescado, camarones cocidos, mariscos ahumados, carnes, embutidos y verduras crudas.

Se recomiendan como medidas de control:

1. Evitar el consumo de leche cruda y sus derivados (quesos).
2. Cocinar cuidadosamente los alimentos.
3. Lavar con esmero las verduras crudas.
4. Recalentar alimentos adecuadamente.
5. Evitar la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos.
6. Lavar correctamente frutas y verduras.
7. Lavarse las manos apropiadamente.



Cólera: Esta ETA es causada por la bacteria *Vibrio cholerae*, serogrupos O1 y O139.

La vía de transmisión es oral. Ciclo fecal - oral. Los síntomas aparecen generalmente un par de horas después de la exposición y hasta 3 días.

La enfermedad se manifiesta con dolor abdominal y diarrea acuosa (que puede variar de leve a grave). En algunos casos provoca vómitos.

Dentro de los alimentos involucrados se hallan los pescados o mariscos provenientes de aguas contaminadas; el agua de beber contaminada; las verduras y ensaladas que se consumen crudas regadas o lavadas con agua contaminada; o cualquier comida contaminada que se haya mantenido a una temperatura que permita la proliferación bacteriana.



Se recomiendan como medidas de control:

1. Desinfectar frutas y verduras con agua y lavandina.
2. Cocinar adecuadamente los alimentos.
3. Usar agua potable.
4. Lavar apropiadamente las manos, el equipo y las superficies de cocción y manipulación de alimentos.
5. Mantener los alimentos refrigerados a 5° C o menos.

Hepatitis A: Es causado por el virus de la hepatitis A. La vía de transmisión es: Oral. Ciclo fecal - oral.

Generalmente los síntomas aparecen entre 15 y 50 días. Se caracteriza por provocar fiebre, anorexia, náuseas, vómitos, diarrea, mialgia, hepatitis, y, a menudo, la ictericia. Los alimentos involucrados con mayor frecuencia son los mariscos y las ensaladas.



Se recomiendan como medidas de control:

1. Lavarse bien las manos.
2. Usar siempre agua potable.
3. Evitar contaminación cruzada o contaminación directa por el manipulador de alimentos.
4. Cocinar adecuadamente los alimentos a una temperatura de 88°C durante al menos un minuto y medio, o hirviéndolos en agua 3 minutos como mínimo.

Es importante destacar los factores que posibilitan la aparición de ETA y como prevenirlas.

Factores que posibilitan la aparición de ETA

- » Falta de higiene personal.
- » Manipuladores con alguna patología.
- » Uso de agua no potable.
- » Almacenamiento inadecuado.
- » Incorporación de alimentos/ingredientes crudos o aditivos contaminados en comidas que no reciban una cocción subsecuente.
- » Utilización de alimentos no aptos (obtención de alimentos de fuentes inseguras o insalubres). Uso de sobras.
- » Contaminación cruzada.
- » Contacto de alimentos o preparaciones con productos químicos.
- » Cocción o recalentamiento insuficientes.
- » Conservación a temperatura ambiente.
- » Refrigeración inadecuada o pérdida de la cadena de frío.
- » Descongelación inadecuada.
- » Inadecuada limpieza y/o desinfección de equipos y utensilios.
- » Presencia de insectos o roedores.

Estrategias de prevención de las ETA

- » Cocinar bien los alimentos.
- » Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados.
- » Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos.
- » Recalentar bien los alimentos.
- » Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.
- » Lavarse las manos a menudo.
- » Mantener la higiene personal.
- » Mantener limpias todas las superficies donde se manipulen los alimentos.
- » Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.
- » Utilizar agua potable.
- » Almacenar correctamente las materias primas y producto terminado.

La preparación y manipulación de los alimentos son factores clave en el desarrollo de las ETA. Por ello es fundamental capacitar a los manipuladores.



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina