

...nutrientes
y energía
necesarios
para
mantener
la vida



5^o

Módulo

Manipulación segura de alimentos

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Presidenta: Dra. Susana Mirassou
Vicepresidente: Dr. Tomás Schlichter
Director Nacional: Dr. Carlos Parera

Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

Presidente: Martín Sabbatella

Universidad Nacional de Hurlingham

Rector: Lic. Jaime Perczyk (en uso de licencia)
Vicerrector: Mg. Walter Wallach

Comité Coordinador del Convenio de Cooperación Técnica

Representantes institucionales

ACUMAR: María José Parra, Santiago Pirolo
UNAHUR: Sebastián Calvo, Lucía Giménez
INTA: Luis Caballero

Elaboración de Contenidos:

UNAHUR: Mv. Jorge Taylor

Revisión y contenidos institucionales:

ACUMAR: Elisa Pace y Constanza Rambaldi
INTA: Jorge Carrillo, Sergio Vaudagna, Diego Cristos y Mariana Cap
UNAHUR: Sebastián Calvo, Clara Cerrotta, Lucía Giménez, Federico Zuberman

Diseño Gráfico:

UNAHUR

Coordinación General de Contenidos:

UNAHUR: Mg. Federico Zuberman

Editado por UNAHUR

Manipulación segura de alimentos

● Nociones bromatológicas generales ● Nociones microbiológicas generales ● Enfermedades transmitidas por los alimentos ● Manipulador de alimentos ● Buenas Prácticas de Manufactura ● Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento ● Manejo integrado de plagas ● Celiaquía ● Legislación Alimentaria.

ENCUENTRO 1	
Nociones bromatológicas generales	4
ENCUENTRO 2	
Nociones microbiológicas generales Bacterias-Hongos-Parásitos-Virus y Priones	7
ENCUENTRO 3	
Enfermedades transmitidas por los alimentos ETAs	10
ENCUENTRO 4	
Manipulador de alimentos	17
ENCUENTRO 5	
Buenas Prácticas de Manufactura	21
ENCUENTRO 6	
Celiaquía	24
ENCUENTRO 7	
Legislación Alimentaria	27

ENCUENTRO 1

Nociones bromatológicas generales

- ▢ **Inocuidad de los Alimentos:** Garantía de que los alimentos no causarán efectos adversos en la salud del consumidor cuando se preparen o se consuman de acuerdo con su uso previsto

Alimentos

Toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que, ingeridas por el hombre, aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación “alimento” incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.

Para poder comercializarse, los alimentos deben reunir ciertas características que están dadas en la legislación alimentaria. Cuando cumplen estas condiciones, se dice que el alimento es genuino.

Según el Código Alimentario Argentino (CAA) se entiende por alimento genuino a todo aquel que “respondiendo a las especificaciones reglamentarias, no contenga sustancias no autorizadas ni agregados que configuren una adulteración y se expendan bajo la denominación y rotulados legales, sin indicaciones, signos o dibujos que puedan engañar respecto a su origen, naturaleza y calidad” origen, naturaleza y calidad”

Existen diferentes situaciones que pueden hacer que un alimento deje de ser genuino, tales como alteraciones, adulteraciones, falsificaciones y contaminaciones que pueden resultar peligrosas, convirtiendo al producto en no apto para el consumo humano.

La legislación alimentaria define cada una de las causas de “no genuinidad”.

Los alimentos están constituidos por ingredientes, término que incluye a las materias primas, los aditivos y los coadyuvantes tecnológicos.

Materias Primas / Nutrientes

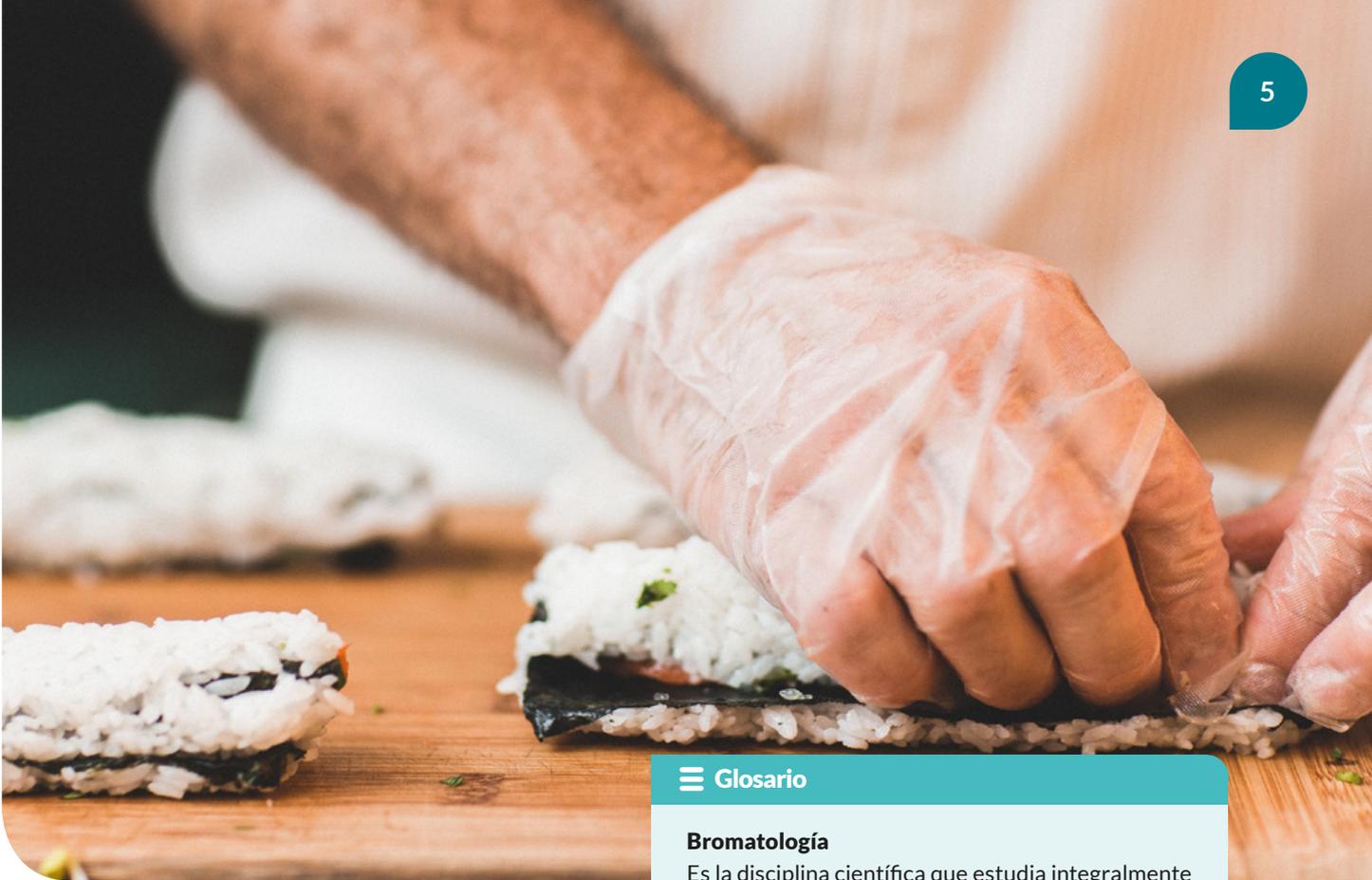
Son sustancias que necesitan sufrir ciertos tratamientos y/o transformaciones para ser utilizadas como alimentos. Tienen mucha importancia porque entre otras funciones, son las que dan el valor nutritivo del alimento, aportando los nutrientes indispensables para mantener el estado de salud del consumidor.

Estos nutrientes son:

Glúcidos o Hidratos de Carbono

Compuestos cuya función principal en el organismo es proporcionar energía. Deben representar entre un 50 a 60% de las calorías que aporta nuestra alimentación diaria.

Se los puede dividir en dos grupos: Hidratos de Carbono Simples, mejor conocidos como azúcares, como la glucosa, la sacarosa (azúcar común), fructosa (azúcar de las frutas) y lactosa (azúcar de la leche) y los Hidratos de Carbono Complejos, en los que se incluyen los cereales y sus derivados (harinas y sus productos) legumbres y sus derivados (lentejas, porotos, garbanzos, soja, etc.) y vegetales como la papa y batata. La fibra celular también es un glúcido, pero el organismo humano no la puede digerir.



Sin embargo es necesario para el normal funcionamiento del tubo digestivo y otros beneficios para la salud. Se encuentra principalmente en verduras, cáscara de frutas, cereales y derivados integrales y legumbres.

Lípidos

Tienen como función principal la de ser una reserva de energía para el organismo, aunque también cumplen otras funciones, entre ellas estructurales y forman parte de las vitaminas liposolubles. Se pueden dividir en grasas y aceites. La principal diferencia entre ellas se encuentra en su estado físico a temperatura ambiente (20° C): las grasas animales son sólidas y los aceites vegetales líquidos.

Proteínas

Son de gran importancia desde el punto de vista nutritivo. Cumplen diversas funciones, entre ellas la función principal es plástica, es decir, formar parte de tejidos.

Están constituidos por aminoácidos, entre los cuales hay algunos que el organismo humano no puede elaborar, llamados “aminoácidos esenciales”, indispensables en nuestra alimentación.

Vitaminas y Minerales

Son sustancias necesarias para el mantenimiento de la vida en condiciones de buena salud.

☰ Glosario

Bromatología

Es la disciplina científica que estudia integralmente los alimentos: permite conocer su composición cualitativa y cuantitativa; el significado higiénico y toxicológico de las alteraciones y contaminaciones, de qué manera y por qué ocurren y cómo evitarlas; cuál es la tecnología más apropiada para tratarlos y cómo aplicarla; cómo legislar y fiscalizar para proteger los alimentos y al consumidor; qué métodos analíticos aplicar para determinar su composición y determinar su calidad.

Tomado de Resolución N° 1389/17 del Ministerio de Educación de la Nación



Se denominan “micronutrientes” ya que son necesarias en cantidades muy pequeñas para cumplir su función. Deben ser aportados con la alimentación debido a que el organismo no los puede fabricar, por lo que se los considera “nutrientes indispensables”. Muchas veces, el desconocimiento de las “Buenas Prácticas de Manipulación” genera una pérdida importante de estos nutrientes. Por ejemplo, la cocción muy prolongada de algunos alimentos puede ocasionar pérdida y dilución de vitaminas.

Agua

Es un componente de los alimentos fundamental para el normal funcionamiento de nuestro organismo y se lo considera indispensable para el mantenimiento de la vida. El 75% de nuestro organismo está constituido por agua.



Participa en numerosas funciones: eliminación de desechos, regulación de la temperatura, en la circulación y en todos los procesos metabólicos.

Aditivos Alimentarios

Son sustancias que se agregan a los alimentos para mejorar su conservación, color, aroma, aspecto, etc., sin ocasionar daños en la salud. Muchas de estas sustancias, si no son utilizadas y manipuladas correctamente (respetando usos, límites permitidos, etc.) pueden resultar riesgosas para el consumidor. Por este motivo, la legislación alimentaria determina las condiciones para su uso.

Coadyuvantes de Tecnología

Son sustancias empleadas para facilitar la preparación de alimentos pero que no se consumen con ellos ya que se eliminan o inactivan antes de su consumo (por ejemplo sustancias para facilitar el desmolde).

Manipulador de Alimentos

Toda persona que realice actividades por la cual esté o pudiera estar en contacto con alimentos, en establecimientos donde se elaboren, fraccionen, almacenen, transporten, comercialicen y/o enajenen alimentos, o sus materias primas.

Entre las funciones del manipulador de alimentos podemos mencionar:

- Controlar temperaturas en diferentes etapas (conservación, cocción, refrigeración, recalentamiento, transporte).
- Verificar condiciones de higiene personal, de los elementos de trabajo, del lugar de elaboración/elaboración/envasado/transporte.
- Llevar registros de las actividades que desarrolla.

💡 ¿Sabías qué?

La **bromatología** facilita el conocimiento sobre la composición de los alimentos y nos permite realizar una adecuada manipulación higiénica de los mismos. 💡

📝 Actividades

1. Buscar sinónimos de inocuidad y dar tres ejemplos de alimentos saludables.
2. Mencionar dos alimentos que tengan proteínas en su composición.

Fuentes

- *CÓDEX ALIMENTARIUS-OMS. Principios Generales de Higiene de los Alimentos Cxc 1-1969 Adoptados en 1969. Enmendados en 1999. Revisados en 1997, 2013, 2020. Correcciones editoriales en 2011.*
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires.* <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>
- *Código Alimentario Argentino-Capítulo II*
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires.* <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWeQAqBE45Y83wgc0Zbe6E/view>

ENCUENTRO 2

Nociones microbiológicas generales

Bacterias-Hongos-Parásitos-Virus y Priones

- ▢ Microorganismos (M.O): Son seres vivos que sólo se pueden ver con ayuda de microscopio. Se encuentran en todas partes: aire, agua, suelo, personas, animales, alimentos, etc.

Se pueden clasificar en distintos grupos de acuerdo al beneficio o no que presentan para los seres humanos:

Microorganismos de uso industrial: son agregados intencionalmente en los alimentos durante su elaboración, por ejemplo en vinos, cerveza, pan, yogur, etc.

Microorganismos de alteración: son aquellos que descomponen o degradan el alimento. Dan evidencia de que el alimento está en mal estado, por ejemplo pan con hongos, leche cortada, etc.

Microorganismos patógenos: son aquellos que producen enfermedades. No provocan ningún cambio en los alimentos que nos alerte sobre su presencia.

Existen distintos tipos de M.O:

Las Bacterias

Son microorganismos formados por una sola célula. Al igual que los seres humanos, necesitan nutrientes para vivir y multiplicarse. Para que las bacterias causen una enfermedad deben encontrarse en ciertas cantidades. Una sola bacteria no enferma, pero si se permite que se multiplique, si lo hará. La multiplicación de las bacterias ocurre cuando se dan las condiciones que necesitan para su vida y reproducción. Este proceso ocurre por simple división.

Las condiciones para que se reproduzcan las bacterias son:

- Nutrientes
- Contenido o Actividad de Agua (Aw)
- Temperatura
- Tiempo
- PH

☰ Glosario:

Microbiología

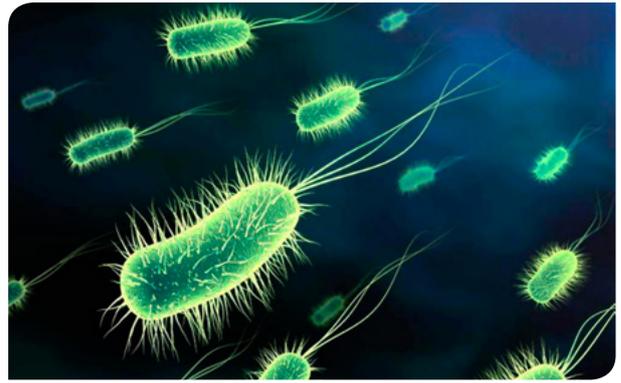
Es la rama de la ciencia que estudia los organismos vivos (bacterias, virus, hongos, parásitos) que sólo se pueden ver a través de un microscopio. (Organización Panamericana de la Salud)



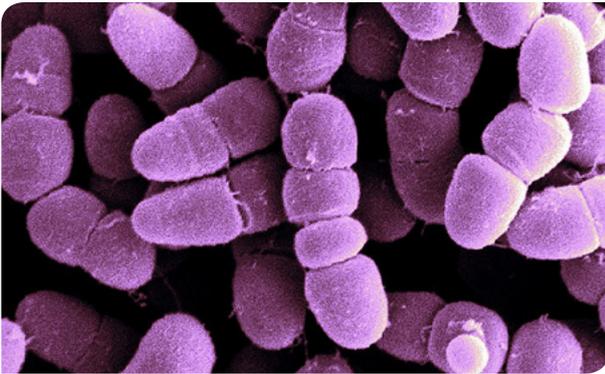
Cuando se dan estos factores en forma óptima, la reproducción de las bacterias es muy rápida: una sola bacteria puede producir 536 millones de bacterias en solo 15 horas.



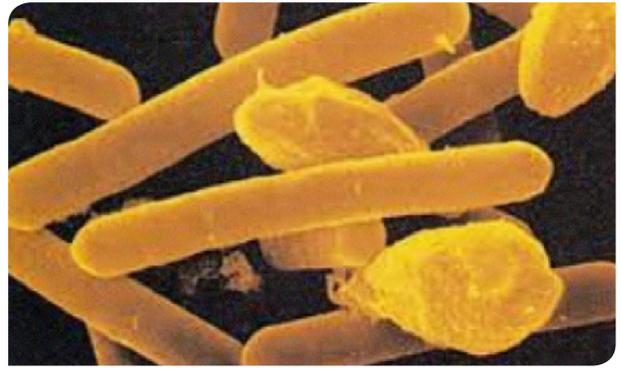
Salmonella



Escherichia coli



Clostridium perfringens



Clostridium botulinum

Los Nutrientes

Que contiene un alimento permiten identificar los procedimientos que se deben realizar para preservar la inocuidad del mismo.

Contenido o Actividad de Agua (Aw) es la disponibilidad de agua que posee el alimento y permite el desarrollo de bacterias.

La Temperatura



Es un factor muy importante para el desarrollo de las bacterias. Las temperaturas bajas (inferiores a 5°C) resultan seguras para la conservación de los alimentos ya que retrasa o detiene la reproducción de las bacterias, pero hay que recordar que no se destruyen. A altas temperaturas, por encima de los 65°C (temperatura de cocción) los microorganismos mueren. Queda una zona comprendida entre los 5°C y 65°C llamada “zona de peligro”, que es adecuada para la reproducción de bacterias y, por lo tanto, para la contaminación de los alimentos. Dentro de esta zona, la temperatura óptima para el desarrollo de bacterias es de 37°C

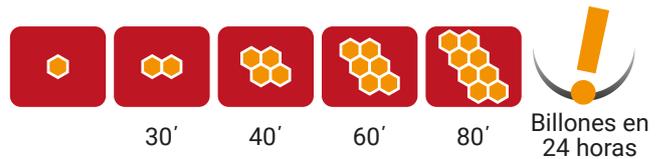
La Acidez o PH

También se involucra en el desarrollo de microorganismos. La mayoría de las bacterias patógenas crecen en alimentos con ph neutro a alcalino. En los alimentos que poseen un ph menor a 4.5 generalmente no se desarrollan bacterias patógenas pero son más susceptibles a la contaminación por hongos y/o levaduras.

El Tiempo

Es un requisito fundamental. Las bacterias son capaces de multiplicarse por dos en solo 10-20 minutos.

Un número pequeño e inicial de bacterias, pueden multiplicarse a tal punto que puedan llegar a causar una Enfermedad Transmitida por Alimentos.



Billones en 24 horas

El Aire (presencia de oxígeno)

Influye según la naturaleza de la bacteria, ya que algunas se desarrollan mejor en su presencia y otras en su ausencia.

Sabías qué?

La microbiología nos permite conocer la vida y el comportamiento de los organismos microscópicos que intervienen en la producción, alteración o contaminación de los alimentos.



Los Hongos

Los hongos tienen especial importancia para la seguridad alimentaria. Dentro de ellos se encuentran los mohos, que tienen la capacidad de disminuir la acidez del alimento.

En el desarrollo de los mohos influyen, igual que para las bacterias, la presencia de nutrientes, aire, humedad, temperatura. En algunos casos producen sustancias muy nocivas llamadas micotoxinas, que pueden persistir en el alimento y ser ingeridas por el consumidor ya que gran parte de ellas no se destruyen por las temperaturas de cocción.

Los Parásitos

Son organismos que se nutren y obtienen protección de otros organismos vivos conocidos como huéspedes. Muchos de estos pueden transmitirse por el agua y los alimentos, por ejemplo la triquinosis y toxoplasmosis.

Virus y Priones

Los virus transmitidos por los alimentos son generalmente entéricos: infectan por vía oral (ingestión de alimento contaminado) y se eliminan por las heces. Los virus pueden llegar al alimento por diversas vías (agua usada para consumo humano o por medio del empleo en cultivos vegetales, abonos, cultivos o en la preparación de alimentos). Un ejemplo es el caso del virus de Hepatitis A.

El prión es un agente infeccioso que consiste únicamente en una proteína. Estas enfermedades son llamadas encefalopatías espongiformes y son generalmente fatales ya que afectan al sistema nervioso.

Ejemplo: Enfermedad de la Vaca Loca.

Actividades

1. Identificar dos factores de reproducción bacteriana.
2. Indicar qué componentes definen a un alimento de alto riesgo.

Fuentes

- Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS)-Educación en inocuidad de alimentos: Glosario de términos.
- Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires . <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>.
- Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires. <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWeQAqBE45Y83wgc0Zbe6E/view>.

Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs)

- Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (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”.

Los 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 en distintos casos. El Código Alimentario Argentino contempla esos casos y define:

Alimento Alterado

El que por causas naturales de índole física, química y/o biológica o derivadas de tratamientos tecnológicos inadecuados y/o deficientes, aisladas o combinadas, ha sufrido deterioro de sus características organolépticas, en su composición intrínseca y/o en su valor nutritivo”.

Alimento Contaminado (el que contenga)

- Agentes vivos** (bacterias, virus, hongos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas.

- Componentes naturales tóxicos** en concentración mayor a la permitida por exigencias reglamentarias.

Alimento Adulterado

Es el que ha sido privado en forma total o parcial de sus elementos útiles y característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración.

Alimento Falsificado

El que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y se denomine como éste sin serlo o que no proceda de sus verdaderos fabricantes o zona de producción conocida o declarada.

Respecto a las distintas formas de perder la genuinidad de los alimentos, hay situaciones que solo afectan la calidad del alimento incidiendo sobre el aspecto económico, pero otras pueden afectar la salud de quienes los consumen.

Relacionados con las ETAs se encuentran los alimentos contaminados, alterados y adulterados.

Los de mayor relevancia son los alimentos contaminados, ya que la mayor parte de las ETAs son de origen biológico, principalmente por bacterias (aproximadamente un 90%).

Clasificación de Contaminaciones Alimentarias

Contaminación Física:

Ocurre cuando **Cuerpos Extraños** llegan al alimento accidentalmente durante su elaboración, fraccionamiento, envasado, etc. Como ejemplo se puede citar la caída de alguna pieza de un equipo, un pelo del manipulador, un trozo de techo en mal estado, un vidrio de una ventana rota o cualquier otro objeto que llegue al alimento.

Contaminación Química:

Este tipo de contaminación se da cuando el alimento se contamina con algún **Producto Químico**, durante la producción de materias primas o en cualquier etapa del procesamiento del alimento, ya sea cocción, envasado, fraccionamiento, almacenamiento, distribución. Ejemplos de este tipo pueden ser la presencia de residuos de herbicidas, contaminación accidental con insecticidas, aditivos alimentarios en exceso que pueden resultar nocivos para la salud o a través de productos de limpieza o desinfección que lleguen al alimento de forma accidental.

Dentro de las diversas formas que existen para que se ocasione una ETA, como se mencionó anteriormente, la contaminación de tipo **Biológica** es la más habitual, principalmente la que es causada por bacterias.

Existen varios factores necesarios para que proliferen los microorganismos.

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.

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.



Características de las ETAs

Las ETAs pueden reconocerse por sus síntomas. Generalmente se presentan 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 a la muerte. Esto implicará mayor importancia 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 orgánoléptica (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. Las ETAs pueden clasificarse según el mecanismo que las produce, de la siguiente manera:

Intoxicación

Los contaminantes pueden ser microorganismos (bacterias, virus, hongos) o ciertas sustancias químicas, metales, venenos vegetales o toxinas presentes

en los alimentos. Generalmente ocurre dentro de las 36 horas posteriores a la ingestión de alimentos contaminados. Sus síntomas pueden durar entre un día y una semana. Ejemplos: *Staphylococcus* sp, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, etc. La intoxicación bacteriana es la más frecuente y puede causar la MUERTE.

Infección

Es producida por la ingestión de microorganismos que, cuando se les proporciona las condiciones de temperatura, humedad y nutrientes adecuados durante un tiempo suficiente, crecen y posteriormente se multiplican en el organismo del huésped (el consumidor) hasta alcanzar el número necesario para enfermarlos. Ejemplos: Salmonelosis, Brucelosis, etc.

Toxiinfección

Son provocadas por microorganismos que deben multiplicarse en el intestino para luego producir toxinas. Como ejemplo pueden citarse el Botulismo infantil y el Cólera. Hay que recordar que en general es la persona que manipula alimentos, la responsable del desencadenamiento de una ETA y que la mayor parte de las veces es por la falta de higiene o por descuidos en el desarrollo de la actividad.

Casos frecuentes de ETAs

Enfermedad producida por *Salmonella* sp.

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 salmonelosis puede prevenirse teniendo algunas precauciones tales como:

- 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 cocidos, especialmente carnes de ave.
- No ingerir alimentos no tratados, como leche no pasteurizada.

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.

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 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.

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:

- Si la preparación no se va a consumir en el momento se debe enfriar rápidamente y refrigerar 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 servirlos 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 calentamiento 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, que están formadas por partes del alimento que no alcanzaron la temperatura óptima para eliminar las bacterias.

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: el *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 los 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 se utilizarán 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 se pueden inactivar a temperaturas mayores (116 – 121°C). No administrar miel a menores de 1 año.

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 producir toxinas.

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

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 los 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 inhiba la toxina.
- Almacenar los alimentos a bajas temperaturas.
- Cocinar adecuadamente las carnes, intentando lograr una temperatura interna superior a los 80°C.

SUH. Síndrome Urémico Hemolítico

El Síndrome Urémico Hemolítico (SUH) es una enfermedad grave, caracterizada por daño agudo de los riñones, asociado a alteraciones en las células de la sangre: trombocitopenia (reducción de plaquetas, necesarias para formar los coágulos) y anemia (causada por ruptura anormal de glóbulos rojos). Pueden asociarse vómitos, irritabilidad y, en algunos casos, convulsiones (como parte de un compromiso neurológico de grado variable). Siempre requiere hospitalización y puede llevar a la muerte. Este cuadro es precedido por síntomas digestivos que se presentan durante la semana previa (diarrea o diarrea con sangre).

¿Cuál es la bacteria causante de la enfermedad?

Escherichia coli es el nombre dado a una gran familia de bacterias. Aunque la mayoría son inofensivas, algunos tipos de ellas pueden enfermarnos, como la *E. coli* productora de toxina Shiga. Ésta 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 aquéllos que, por padecer otras enfermedades, tienen su sistema inmunológico deprimido.

¿Cuáles son los síntomas que presenta el SUH?

Se presenta a continuación de un cuadro de diarrea (generalmente con sangre), y puede acompañarse de fiebre, vómitos y dolor abdominal. Si el niño tiene disminución de la cantidad de orina y decaimiento, debe consultarse inmediatamente al centro de salud u hospital. No se recomienda usar antibióticos. El uso de antibióticos sin indicación médica puede producir complicaciones y favorecer que aparezca el SUH. Tampoco deben utilizarse bismuto, carbón, aspirinas o similares, antiespasmódicos, loperamida, ni probióticos en cuadros de diarrea aguda por el mismo motivo. El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 9 días.

¿Cómo se transmite STEC, la bacteria causante de SUH?

Se transmite a través de los alimentos, el agua y de persona a persona por el contacto con las manos. También puede transmitirse por el contacto directo con animales y su materia fecal, y a través de aguas recreacionales.

¿En qué momento se produce la transmisión?

El tiempo transcurrido desde que la bacteria ingresa al organismo hasta que se producen los primeros síntomas puede variar entre 2 y 10 días, pero en general es de tres o cuatro días. Si un niño o niña contrae la enfermedad, los profesionales de la salud formularán preguntas a sus padres o cuidadores sobre los alimentos que comieron y sobre las actividades que realizaron durante esos días, con el fin de conocer cuál fue la causa y prevenir nuevos casos. Si existen restos de alimentos consumidos en ese período que se sospeche fueron la fuente de la infección, deben ser guardados y remitidos a las autoridades sanitarias para su estudio.

¿El SUH se puede transmitir entre las personas?

El SUH se transmite de persona a persona por el contacto con las manos.

Se puede transmitir por el contacto con otra persona enferma o con un portador de la bacteria que no lo está. Una persona con diarrea o con SUH puede continuar eliminando la bacteria a través de su materia fecal (transmisibilidad) hasta tres semanas o más en los niños y una semana en los adultos, luego del inicio de los síntomas. Esta eliminación en la materia fecal puede suceder en personas que tengan la infección por STEC, pero no hayan sufrido diarrea ni otros síntomas.

¿Qué alimentos pueden estar contaminados con esta bacteria?

- **Carne:** La bacteria puede encontrarse en la superficie de la carne cruda y sus jugos, y de la carne picada y alimentos preparados con ella como hamburguesas, albóndigas, arrollados de carne, salame, y chorizos.
- **Frutas y verduras:** Lechuga, repollo, espinacas, coles, brotes de soja y alfalfa y otros vegetales que se consumen crudos. Frutas sin lavar en especial las rastreras.
- **Leche sin pasteurizar y los productos lácteos elaborados a partir de ella,** en especial los quesos blandos poco estacionados.
- **Alimentos cocidos y listos para consumir:** La bacteria puede encontrarse en la superficie de cualquier alimento debido a su contaminación a través de las manos de quien lo prepara o consume, de utensilios o de alimentos crudos contaminados (ver contaminación cruzada).
- **El agua utilizada para beber y cocinar puede estar contaminada con STEC,** cuando no proviene de una red y no recibe un tratamiento adecuado o las conexiones no son seguras.

¿Cómo llega la Escherichia coli productor de toxina Shiga a los alimentos?

La E. Coli productor de toxina Shiga (STEC) se encuentra frecuentemente en la materia fecal de animales bovinos sanos (terneros y vacas), y también puede encontrarse en la de ovejas, cabras y ciervos. Los cerdos, aves, perros y gatos pueden excretarla menos frecuentemente. La STEC 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. Esto se debe a 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.

Pero la bacteria no solamente puede encontrarse en las carnes sino también en el agua, la leche sin pasteurizar y las verduras, que pueden contaminarse por contacto con las heces de estos animales. Las verduras pueden contaminarse por riego con agua contaminadas o abono no tratado y la leche durante el ordeño. También, la STEC puede llegar a los alimentos a través de las manos no higienizadas cuando elaboramos o consumimos un alimento. Las manos pueden contaminarse cuando vamos al baño, cambiamos pañales o tocamos superficies u otro alimento contaminado. De manera similar, los utensilios pueden ser vehículo de STEC y contaminar alimentos.

Es una enfermedad que afecta principalmente

a los niños menores de cinco años en nuestro país por el contacto por vía digestiva de una toxina producida por la bacteria Escherichia coli, que está ubicada en el intestino de los animales mamíferos y las personas.

Enfermedad producida por Trichinella spiralis: Triquinelosis



Triquinosis

Es una enfermedad producida por un parásito con forma de gusano que se encuentra alojado en los músculos de los cerdos y otros animales salvajes, como el jabalí y el puma.

¿Cómo se transmite?

Las personas se contagian de modo accidental, por la ingestión de carne o derivados cárnicos, crudos o mal cocidos, que contengan larvas del parásito vivos. En Argentina, la principal fuente de infección para el ser humano es el cerdo doméstico, aunque también existen otras, como el jabalí o el puma.

¿Cuáles son sus síntomas?

Las personas pueden presentar: fiebre, dolores musculares, diarrea, vómitos, hinchazón de párpados y picazón. Ante estos síntomas acudir inmediatamente al centro de salud más cercano. Cuanto más temprano se detecte, más rápida y efectiva es la cura.

¿Cómo se trata?

Hay medicamentos que 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 perduran durante años. Los analgésicos pueden ayudar a aliviar el dolor muscular.

¿Cómo se puede prevenir?

Para evitar contraer triquinosis es importante:

- Consumir carne de cerdo y derivados frescos y bien cocidos (es decir, cocinándolos hasta que desaparezca el color rosado, la temperatura interna debe ser de 71 grados por al menos un minuto). Tener en cuenta que salar o ahumar la carne no es suficiente para matar al parásito.
- Adquirir los productos derivados, chacinados y embutidos (como jamón, panceta, longaniza, chorizos) solamente en comercios habilitados. Verificar en la etiqueta que hayan sido

elaborados por empresas autorizadas donde se especifique marca, identificación del lote, fecha de elaboración y vencimiento, identificación del establecimiento elaborador y registro ante la autoridad sanitaria (RNE y RNPA). La venta callejera de estos alimentos está prohibida.

En zonas rurales y criaderos:

- Respetar las normas establecidas por los servicios veterinarios para la cría de cerdos.
- Todos los establecimientos que críen cerdos (en pequeña o gran escala) deben poseer su RENSPA, que es el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios otorgado por el SENASA.
- Los cerdos deben ser criados en instalaciones adecuadas sin presencia de roedores y deben ser bien alimentados. Debe evitarse alimentarlos con basura, desperdicios de mataderos y/o residuos de casas de comida/ restaurantes, ya que en ellos puede haber restos de alimentos contaminados con el parásito.
- Asegurar una correcta disposición de los alimentos para los cerdos (condiciones de almacenamiento, condiciones edilicias del depósito de alimento), para prevenir la infestación de roedores y animales silvestres.
- Al realizar la faena de un animal (cerdo, jabalí o puma), incluso si se realiza de manera doméstica, es importante consultar al veterinario y pedir el análisis de una muestra de diafragma (entraña) de cada res a fin de confirmar la ausencia del parásito que provoca la triquinosis a través de la técnica de digestión artificial.
- Se deberán eliminar los cadáveres de cerdos y otros animales para que no puedan ser consumidos por otros animales del lugar.
- Si se encuentra el parásito en un animal, es necesario eliminar la res completa.
- Si producís chacinados o embutidos para autoconsumo, recordá hacer el análisis bromatológico de la carne de cerdo o animal utilizado con tu municipio.

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).

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.

☰ Glosario:

Enfermedades transmitidas por alimentos: Son síndromes originados por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades suficientes para afectar la salud del consumidor en nivel individual o en grupos de población. Los principales síntomas son caracterizados por: diarrea, vómitos, náuseas, dolores abdominales, dolores musculares, dolores de cabeza, fiebre. ETA es la sigla que se utiliza tanto para el singular como para el plural. (Organización Panamericana de la Salud)

💡 ¿Sabías qué?

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos o parásitos, o bien por las sustancias tóxicas que aquellos producen. La preparación y manipulación de los alimentos son factores clave en el desarrollo de estas enfermedades, por lo que la actitud de los consumidores resulta muy importante para prevenirlas. De hecho, las estadísticas indican que prácticamente el 40% de los brotes de ETA reportados en la Argentina ocurren en el hogar. (ANMAT-Ministerio de Salud de la Nación).

✍ Actividades

1. ¿Cómo se llama el agente causal de la triquinosis?
2. Indicar a qué grupo poblacional afecta principalmente el Síndrome Urémico Hemolítico.

Fuentes

- *Código Alimentario Argentino-Capítulo II*
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires*. <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>
- Ministerio de Salud de la Nación-ANMAT
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires*. <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWeQAqBE45Y83wgc0Zbe6E/view>

ENCUENTRO 4

Manipulador de alimentos

- Cadena Alimentaria: de la Granja a la Mesa. 5 Claves de la Inocuidad de los Alimentos. Compra y recepción de mercaderías. Almacenamiento y transporte. Conservación. Preparación y servicio.

El concepto **de la granja a la mesa** se considera como el **flujo del alimento**, es decir, el camino que recorre el alimento desde el comienzo de la producción hasta su servicio, comercialización y consumo.

Involucra cada procedimiento de preparación del alimento y cada uno de los pasos implicados que conducen al producto terminado y nos permite identificar posibles peligros significativos para la seguridad alimentaria.

Así podemos llegar al concepto de trazabilidad de un alimento, el cual se define como el conjunto de procedimientos que nos permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote a lo largo de toda la cadena alimentaria, a través de herramientas determinadas.



Claves de la inocuidad de los alimentos

Use agua y alimentos seguros

- Use agua de red o asegúrese de potabilizarla antes de su consumo.
- Seleccione alimentos frescos.
- Prefiera alimentos ya tratados como la leche pasteurizada.
- Lave las frutas y verduras minuciosamente, especialmente si se consumen crudas.
- No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

Siempre se deben seleccionar los alimentos que va a utilizar para elaborar y consumir cuidadosamente. Aplicar algunas medidas simples como lavar y pelar disminuye el riesgo.

Mantenga la higiene

- Lávese las manos antes de preparar alimentos y las veces que sea necesario durante la preparación.
- Lave y desinfecte todas las superficies, utensilios y equipos usados en la preparación de alimentos
- Mantenga su higiene personal y la del establecimiento.
- Proteja los alimentos y las áreas de la cocina de insectos, mascotas y de otros animales.
- Lavado de manos: el correcto lavado de manos requiere de jabón y agua. Las manos húmedas se deben cubrir con jabón y frotar toda

la superficie, incluidas las palmas, el dorso, las muñecas, entre los dedos y debajo de las uñas, frote los pulgares enérgicamente. Este proceso debe durar 20 segundos. Luego se debe enjuagar bien con agua segura y secarlas con toallas descartables o bajo aire caliente.

Separe los alimentos crudos de los cocidos

- Separe siempre los alimentos crudos de los cocidos y de los listos para consumir.
- Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carnes y otros alimentos crudos.
- Conservar los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos o listos para consumir.

Cocine completamente los alimentos

- Cocine completamente los alimentos, especialmente carnes, pollos, huevos y pescados.
- Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcancen 70°C.
- Recaliente completamente la comida cocinada.
- Se recomienda el uso de termómetros.

Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- No deje alimentos cocidos o perecederos a temperatura ambiente por más de 2 horas.
- Enfríe lo más pronto posible los alimentos cocinados que no se van a consumir en el momento (a menos de 5° C).
- No guarde las comidas preparadas por mucho tiempo, ni siquiera en la heladera.
- No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

Compra, recepción y almacenamiento de las mercaderías

La compra y recepción de alimentos es un paso fundamental en la seguridad alimentaria. Si partimos de materia prima de buena calidad, es mucho más fácil mantenerla de esa forma durante el almacenamiento y elaboración.

Para realizar una correcta recepción se deberá:

Planificar:

- Horario de recepción de mercadería.
- Personal que se encargue exclusivamente de la recepción.
- Programar entregas: que no llegue todo junto.
- Espacio disponible en áreas de almacenamiento

A la hora de la recepción:

- Realizar una inspección visual.
- Color, olor, condiciones de los envases.
- Temperaturas (mejor si se cuenta con termómetro).
- Rótulos.
- Ningún producto tocará el suelo.
- Solo se recibirán alimentos que se encuentren en buenas condiciones y cumplan con las especificaciones.

Frutas, hortalizas y verduras

Utilizar frutas que sean de temporada y se encuentren en buen estado. En épocas de calor comprar en poca cantidad y siempre lavarlas antes de guardarlas en el refrigerador.

Carnes rojas

Deben ser transportadas en camiones adecuados. La temperatura a la hora de la recepción no debe superar los 7°C.

Debe poseer aspecto brillante, olor fresco, sin piel ni vísceras. Una vez recibidas se deben almacenar inmediatamente.

Pollos

Se recibirán a temperatura menor a 2°C, piel lisa, blanda y elástica, color amarillo pálido rosáceo hasta amarillo intenso. Antes de almacenar se debe retirar de su bolsa original y eliminar líquidos que luego puedan esparcirse.

Pescados

Deben presentar características de frescura: carne firme y elástica al tacto, ojos brillantes, no hundidos, agallas de color rosado a rojo vivo, escomas bien adheridas. Deben cocinarse lo antes posible o freezar inmediatamente.

Huevos

Deben tener la cáscara limpia, homogénea, sin rugosidades ni deformaciones, sin rajaduras. No lavar antes de almacenar. Conservar en heladera en un recipiente cerrado Descartar los maples antes de almacenar.

Alimentos lácteos

Se deben recibir refrigerados a temperaturas de 5 a 8°C, excepto leches esterilizadas, de larga vida y quesos duros, de rallar. Lavar los envases antes de almacenarlos.

Conservas en latas

El envase no debe estar abombado, golpeado o deformado, no presentará fisuras ni poros.



Con respecto al almacenamiento de los alimentos, es fundamental cumplir con las siguientes condiciones:

- Contar con la capacidad de almacenamiento suficiente.
- Cada grupo de alimentos debe tener su propio lugar.
- Orden, sobre todo cuando la capacidad de almacenamiento es pequeña.
- Higiene.
- Etiquetar e identificar con nombre y fecha.
- Ningún producto debe almacenarse sobre el suelo.

Preparación y Servicio

La preparación de las comidas debe hacerse lo más cerca posible del momento de su consumo. Si es necesario conservarlo cierto tiempo antes del servicio, se debe refrigerar y luego recalentar en el momento del consumo. El proceso de recalentamiento no debe efectuarse más de una vez. En general es conveniente cocinar en trozos no demasiado grandes (por ejemplo carnes) para asegurarse que en el interior obtenga temperatura segura.

Se considerarán a continuación algunos casos habituales que se presentan en la preparación de comidas:

Comidas que se consumen crudas

(no incluyen pasos de cocción)

La característica de este tipo de procesos es la ausencia de un paso en el cual se cocina el alimento.

Como se mencionó anteriormente, la cocción del alimento destruye microorganismos por lo que resulta un paso esencial ya que se puede controlar el riesgo de contaminación.

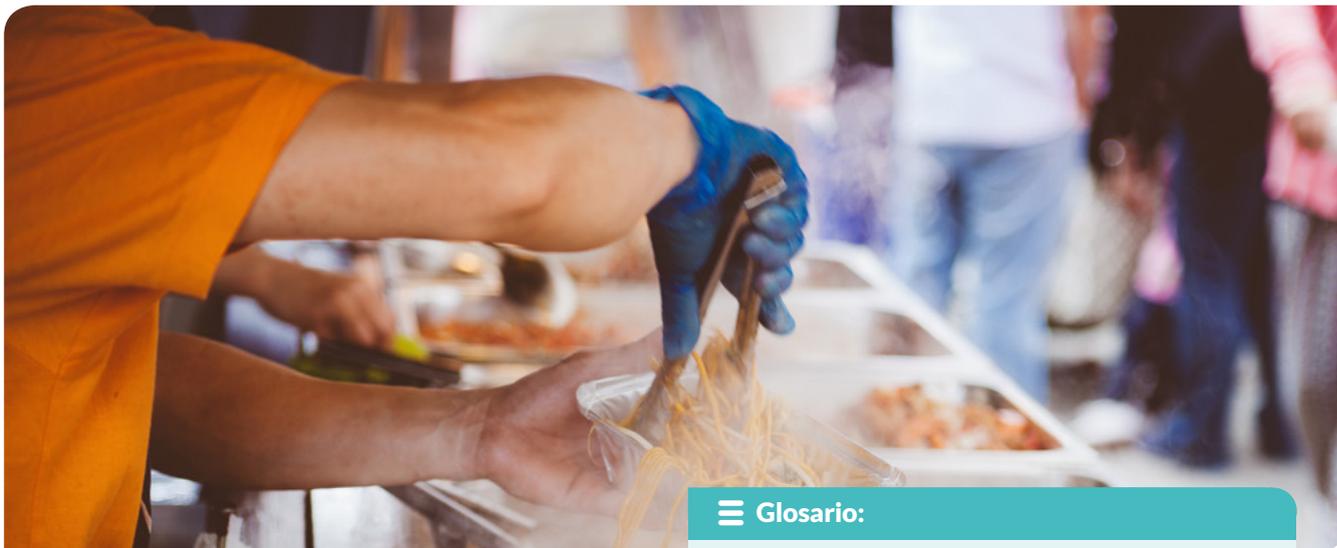
El problema principal en el caso de las comidas que se consumen crudas es, justamente, que no se incluye este proceso.

En consecuencia, se deben considerar las siguientes medidas:

- Extremar las condiciones de higiene, pelar las frutas bajo chorro de agua corriente potable, lavar cuidadosamente las verduras, luego sumergirlas durante 10 minutos en agua con 3 gotas de lavandina concentrada por litro y por último, colocarlas bajo chorro de agua potable para eliminar el cloro y dejarlas escurrir tapadas.
- Prevención de contaminación por medio de los manipuladores.
- Prevención de contaminación cruzada con otros alimentos o con equipos en malas condiciones de higiene.
- Preparación de alimentos por procedimientos seguros.

Comidas que se cocinan y sirven en corto tiempo

En este proceso la comida se prepara y se sirve o consume en el mismo día. Generalmente pasa por temperaturas en la zona de peligro solo una vez antes de servirla al consumidor, lo que disminuye el riesgo de crecimiento y reproducción de las bacterias.



El procedimiento de preparación puede incluir varios pasos, como descongelación, agregado de ingredientes, cortado o picado. Es importante recordar que los ingredientes incorporados pueden introducir contaminantes adicionales.

El cortado o picado debe efectuarse cuidadosamente por la posibilidad de contaminación cruzada a partir de la tabla de picar, utensilios, vestimenta, manos, etc.

Durante la cocción se destruyen la mayor parte de las bacterias que podrían haberse introducido antes de la cocción. El servido o consumo se debe efectuar lo más cerca posible de la finalización de la preparación para disminuir el riesgo de contaminación antes de llegar al consumidor final.

Procesos complejos

El descuido en el control adecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de ETAs.

Los alimentos preparados en gran cantidad o con mucha anticipación al día en que serán servidos, generalmente tienen un proceso de elaboración extenso. Estos alimentos probablemente pasan reiteradamente por temperaturas comprendidas en la zona de riesgo. La clave para hacer un manejo seguro de los mismos es minimizar el tiempo que el alimento está en temperaturas dentro de la zona de peligro.

El servido se efectuará lo más cerca posible del momento de la preparación. Los platos se deben trasladar tapados desde la cocina hasta el sitio en que se consumen.

Cuando se trata de platos que se consuman fríos, deben mantenerse hasta el momento del servido entre 3° y 7°C y los que se consumen calientes a 70°C o más.

Glosario:

Manipulador de alimentos:

Toda persona que realice actividades por la cual esté o pudiera estar en contacto con alimentos, en establecimientos donde se elaboren, fraccionen, almacenen, transporten, comercialicen y/o enajenen alimentos, o sus materias primas.

(Artículo 21 del Código Alimentario Argentino).

¿Sabías qué?

Los manipuladores de alimentos deben realizar el curso oficial de manipulación de alimentos y obtener el carnet que habilita a trabajar en la producción, transporte, transformación, distribución y comercialización de alimentos.

(Artículo 21 del Código Alimentario Argentino)

Actividades

1. Mencione una de las cinco claves de la inocuidad.
2. Indicar a qué temperatura debe conservarse la carne vacuna en la heladera.

Fuentes

- *Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires.* <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>.
- *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos-OMS*
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires.* <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWeQAqBE45Y83wgc0Zbe6E/view>.

ENCUENTRO 5

Buenas Prácticas de Manufactura

- El Código Alimentario Argentino (C.A.A.) en el Capítulo N° II y la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur incluyen la obligación de aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM) en establecimientos elaboradores de alimentos.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano. Sus ejes principales son la higiene y la forma de manipulación.

El manipulador de alimentos debe cumplir las siguientes exigencias:

- Ropa de trabajo de colores claros, limpia y de uso exclusivo dentro del lugar de trabajo.
- Hábitos prohibidos: fumar, comer, estornudar, tomar mate.
- No llevar joyas (relojes, anillos, aros, pulseras, etc).
- Llevar el pelo recogido con cofia.
- Estado de salud: en caso de enfermedad se debe comunicar al responsable y, de ser posible, no ejercer tareas que impliquen manipulación de alimentos.
- Cuidado de manos: lavarlas frecuentemente durante la manipulación y mantener las uñas cortas y sin esmalte. En caso de heridas, granos, etc. cubrir la zona con apósito coloreado e impermeable.
- Hábitos higiénicos: baño diario.

Higiene de las instalaciones:

Debe contar con lo siguiente:

- Agua potable, fría y caliente.
- Sin corrientes de aire desde zonas sucias.
- Campana de extracción con buen tiraje.
- Buena iluminación.
- Paredes, pisos y techos de colores claros y constituidos con materiales resistentes, impermeables, lisos y de fácil limpieza.
- Correcta sectorización del establecimiento.
- Sin superficies y materiales rotos u oxidados.
- Mosquiteros en todas las puertas y ventanas.
- Recipientes para residuos con tapa, si es posible a pedal y ubicados lejos de los alimentos.
- Correcta limpieza de todas las superficies, elementos y utensilios Evitar polvo durante el barrido. Lavado correcto de utensilios: pre lavado con agua caliente, seguido de un lavado con detergente y agua caliente.
- Trapos limpios o servilletas de papel descartable para el secado de equipos, superficies y utensilios.
- Lugar exclusivo para el almacenamiento de elementos de limpieza, completamente separados de los alimentos.
- Eliminar todo tipo de restos de alimentos y residuos para no atraer insectos ni roedores.
- Prohibido el ingreso de animales al establecimiento.



Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES):

Limpieza: consiste en eliminar todos los residuos visibles, lo que podemos ver, mediante agua caliente, detergentes y utensilios que nos ayudarán a quitar esa suciedad (trapos, cepillos, esponjas etc.).

Desinfección: implica, luego de la limpieza, eliminar o disminuir los microorganismos hasta límites que no tengan riesgo de contaminación para los alimentos. Se utilizarán productos químicos desinfectantes como lavandina. La lavandina es altamente efectiva, incluso cuando se usa en concentraciones muy bajas, y concentraciones inferiores a 200 ppm han demostrado actividad eficiente contra virus. La concentración de cloro activo se mide en partes por millón (ppm) o gramos por litro (g/L), de modo que 1000 ppm = 1 g/L. La concentración de lavandina habitualmente indicada para desinfección de superficies oscila entre 500 y 1000 ppm (0,5 g/L y 1 g/L de cloro activo) (2,3,12) siendo 1 g/L la concentración recomendada para la desinfección de superficies. Para preparar una solución conteniendo aproximadamente 1000 ppm (1 g/L) de cloro activo, partiendo de una solución de lavandina de 55 g de cloro activo por litro se debería hacer el siguiente cálculo: $1 \text{ g/L} \times 1000 \text{ mL}$ (de agua en el pulverizador) / 55 g (de cloro activo) = 20 mL de lavandina en 1 L de agua.

Los POES son **procedimientos escritos** que deben detallar:

- **Qué** se va a realizar
- **Cómo** se va a realizar
- **Quién o quiénes** lo van a realizar
- **Registrar** lo realizado

Debe abarcar todas las tareas relacionadas con la limpieza y desinfección, en todas las etapas (antes, durante y después):

- **Pre-operacionales:** antes de comenzar a elaborar y manipular alimentos, realizar limpieza de superficies, utensilios, y equipos.
- **Operacionales:** durante el proceso. Higiene, lavado de manos, equipos y utensilios durante su uso.
- **Post-operacionales:** después de haber finalizado el trabajo del día. Limpieza y desinfección más profunda.

Cada establecimiento debe tener su propio manual de POES y cronograma. No hay un “modelo único ni listo para usar” sino que cada establecimiento debe tener el suyo adaptado en relación a su estructura, instalaciones, equipos, procesos y operaciones que se llevan a cabo.

Manejo Integrado de Plagas:

Es la utilización de todos los recursos necesarios para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas, ejerciendo todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos y roedores puedan anidar y/o alimentarse.

Para su aplicación hay que seguir las siguientes etapas:

1 Diagnóstico de las instalaciones e identificación de sectores de riesgo:

- Posibles sectores de ingreso: agua estancada, pasto alto, terrenos baldíos, instalaciones vecinas, desagües, rejillas, cañerías, aberturas, ventilación, extractores, materias primas, etc.
- Potenciales lugares de anidamiento: grietas, cañerías, cajas de luz, estructuras colgantes, desagües, piletas, espacios entre equipos, etc.
- Fuentes de alimentos, alimentación: restos suciedad, desechos, productos vencidos, agua estancada, depósitos, etc.
- Plagas presentes: nidos, excrementos, plumas, huevos, daños, pisadas, pelos, sendas, madrigueras.

2 Monitoreo:

Se registra la presencia o no de plagas y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas.

3 Mantenimiento e higiene:

Control no químico:

- Eliminar restos de comida y grasa.
- Limpieza de suelos, bajo mesadas, máquinas, desagües.
- Recoger trapos, delantales, servilletas y manteles sucios.
- Descartar cajas de cartón y madera.
- No depositar la basura en cercanías de la planta.
- Mantener las puertas cerradas.
- No almacenar nada sobre el suelo.

Control químico: Aplicación de Productos.

Si existiesen plagas, una vez conocido el tipo de plagas, se procede a la aplicación de productos autorizados por personal idóneo y capacitado.

Fuentes

- *Lavandina como agente desinfectante. Importancia de la participación del Servicio de Farmacia como garante de su calidad y legitimidad*". Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba. <http://www.fcq.unc.edu.ar/content/node/3397>
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires*. <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires*. <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWeQAqBE45Y83wgc0Zbe6E/view>

ENCUENTRO 6

Celiaquía

- La Enfermedad Celíaca (EC) es una intolerancia permanente al gluten presente en algunos cereales: trigo, avena, cebada y centeno.

Es la enfermedad gastrointestinal crónica más frecuente. Se relaciona con una gran predisposición genética. Se puede presentar en cualquier momento de la vida. Genera inflamación intestinal y atrofia de las vellosidades intestinales, dificultando la absorción de nutrientes. Las manifestaciones clínicas son muy variables. Puede permanecer asintomática o con síntomas leves durante muchos años, por lo que la persona puede tener la enfermedad sin saberlo. Debido a las características de la enfermedad y a la mala absorción de nutrientes, los síntomas típicos son los siguientes:

- Pérdida de peso y apetito.
- Diarrea.
- Distensión abdominal.
- Anemia.
- Retraso de crecimiento en niños.
- Alteraciones del carácter.
- Aftas bucales, sequedad de la piel y pelo.
- Abortos espontáneos y problemas de fertilidad en mujeres.

El diagnóstico de la enfermedad consiste en:

- 1 Análisis de anticuerpos específicos en sangre, que no sirve para confirmar la enfermedad pero puede **descartarla**.
- 2 Biopsia intestinal, para confirmar **el diagnóstico**.

El único tratamiento de la EC consiste en seguir una estricta dieta sin gluten durante toda la vida.

Esta dieta se basa en dos premisas fundamentales:

- Eliminar todo producto que tenga como ingrediente trigo, cebada, avena y centeno y sus derivados.
- Eliminar cualquier producto contaminado con estos cereales.

Al realizar correctamente la dieta desaparecen los síntomas y se repara la lesión intestinal (vellosidades).

Alimentos libres de gluten

El Código Alimentario Argentino (art. 1383 – Capítulo XVII), los define como: “alimento libre de gluten” el que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración -que impidan la contaminación cruzada- no contiene prolamina procedentes del trigo, trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas.

Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse aquellas técnicas que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte. Estos productos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación “libre de gluten” debiendo incluir además



la leyenda “Sin TACC” en las proximidades de la denominación del producto con caracteres de buen realce, tamaño y visibilidad.



Logo oficial Ley Nacional 26.588 “Libre de Gluten”
Leyenda seguida de la denominación del producto

La condición de libre de gluten, de acuerdo a lo establecido en el CAA, incluye la presentación de:

- Análisis que avalen la condición de “libre de gluten” otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial.
- Programa de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos libres de gluten, que minimicen el

riesgo de contaminación cruzada en el establecimiento, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final.

Buenas Prácticas de Manufactura para elaborar Alimentos Libres de Gluten (ALG):

La contaminación cruzada se produce cuando un producto sin gluten pierde su estado de libre de gluten al entrar en contacto con gluten que provenga de otros alimentos o del propio establecimiento. Esto puede ocurrir en cualquier etapa del proceso de elaboración. A la hora de elaborar ALG, se deben tener en cuenta:

Materias Primas e Ingredientes

- Alimentos naturalmente libres de gluten sin procesar. Ejemplos: frutas y verduras, carnes, huevos, granos enteros de legumbres o cereales sin gluten.

En estos casos las precauciones deben estar enfocadas en el almacenamiento y prevención de la contaminación cruzada durante la elaboración.

- Alimentos procesados (fueron sometidos a algún proceso de elaboración a partir de más de un ingrediente). Ejemplos: quesos, postres lácteos, hamburguesas, fiambres, panificados, salsas y aderezos, etc.

En estos casos la principal precaución es la verificación del rótulo, a través del logo que certifique que son Libres de Gluten.

Superficies en contacto con las materias primas y ALG

- Área exclusiva, única para tal fin.
- Separada físicamente del resto de la cocina.
- Si hay que compartir áreas o equipos, será luego de una profunda limpieza y al comienzo de la jornada.
- Utensilios exclusivos.

Almacenamiento de las materias primas o ingredientes a utilizarse en preparaciones LG

- Mantener en sus contenedores originales correctamente cerrados y señalizados para uso exclusivo en preparaciones LG.
- Almacenarlos separados física o espacialmente de otros alimentos que puedan contener gluten.

Preparación De Alimentos LG

- Si el menú del día es, de por sí, libre de gluten se puede realizar a todos los comensales. Se tendrán las precauciones generales para evitar la contaminación cruzada.
- Si el menú tiene gluten y hay que realizar una preparación para celíacos aparte se realizará al inicio de la jornada y en área exclusiva.

Servicio de los Alimentos LG

- Identificar el plato.
- Si no se sirve inmediatamente se debe tapar/cubrir la preparación hasta el momento del servido.
- Si se tiene que limpiar el borde del plato o bandeja, no utilizar el mismo paño que se utiliza con el resto de los platos.

En resumen, las claves para preparar ALG son:

- Correcta selección de materias primas e ingredientes.
- Separar e identificar: áreas, equipos, utensilios y vestimenta exclusiva del personal.
- Planificar y establecer: circuitos de proceso, personal y procedimientos de limpieza.
- Controlar: las prácticas de manipulación e higiene de equipos, instalaciones y partículas en suspensión.
- Capacitar: al personal involucrado en el proceso de elaboración de ALG.
- Validar: las medidas que aseguren que está controlado el peligro de contaminación con gluten. Algunas de las prácticas puntuales que se deben llevar a cabo son:
 - Lavado de manos antes de manipular ALG.
 - Los ALG deben ser preparados en primer lugar.
 - En heladera aislar, separar y rotular los ALG con film o en recipientes herméticos.
 - Almacenar separadamente los ALG.

- Deben ser exclusivos los alimentos como manteca, quesos untables, mermeladas, etc.
- En microondas cocinar tapados los ALG.
- Utilizar líquidos de inmersión de primer uso (agua, aceites, etc.).
- Destinar procesadoras, licuadoras y cualquier otro elemento de difícil limpieza de uso exclusivo.
- Hornear por separado los ALG.
- Destinar rejillas, repasadores y esponjas exclusivas.

Fuentes

- *Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires.* <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>
- *Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires.* <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWwQqAqBE45Y83wgC0Zbe6E/view>

ENCUENTRO 7

Legislación Alimentaria

- El Código Alimentario Argentino (CAA) fue puesto en vigencia por la Ley 18.284/69, reglamentada por el Decreto 2126/71.

Se trata de un reglamento técnico en permanente actualización que establece las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas, de calidad y genuinidad que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos y los productos que caen en su órbita. Esta normativa tiene como objetivo primordial la protección de la salud de la población y la buena fe en las transacciones comerciales.

Cuenta con 22 capítulos que incluyen disposiciones referidas a condiciones generales de las fábricas y comercio de alimentos, conservación y tratamiento de los alimentos, empleo de utensilios, recipientes, envases y envolturas, normas para rotulación, características específicas para cada alimento, entre otras.

El artículo 21 del CAA establece que toda persona que realice actividades por la cual esté o pudiera estar en contacto con alimentos, deberá estar provisto de un carnet habilitante como manipulador de alimentos, cuyo único requisito para obtenerlo es cursar y aprobar un “Curso de Manipulación Segura de Alimentos”, dictado por capacitadores reconocidos por las autoridades sanitarias jurisdiccionales.

Rotulado

Todo producto alimenticio debe poseer rótulo completo y legible, en el idioma del país donde se va a consumir.

Los envases deben indicar en su exterior:

- Descripción del producto (nombre y variedad).
- Lote y Fecha de vencimiento o fecha de elaboración del contenido o “Consumir preferentemente antes de...”

- Nº de RNE y RNPA.(Registro Nacional de Establecimiento y Registro Nacional de Producto Alimenticio)
- Nº de SENASA (en carnes y embutidos).
- Nombre del elaborador.
- Lista de ingredientes.
- Contenido Neto.
- Preparación e instrucciones de uso del alimento (cuando corresponda).
- Tabla nutricional.
- Toda la rotulación legal obligatoria exigida por el Código Alimentario Argentino y Anexo MERCOSUR.

Fuente:

- Manual de Manipulación de Alimentos-Instituto Biológico-Provincia de Buenos Aires.* <https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/institutobiologico/files/2017/03/Manual-de-Manipulaci%C3%B3n-de-Alimentos-2017.pdf>
- Manual de Manipulación de Alimentos-Dirección de Industrias y Productos Alimenticios de la Provincia de Buenos Aires.* <https://drive.google.com/file/d/1RUAdOzwh5fkWwEQaQBE45Y83wgc0Zbe6E/view>

Manipulación segura de alimentos



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
HURLINGHAM



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

📍 **Sede Vergara:**

Av. Gdor. Vergara 2222.
Villa Tesei. Prov. de Buenos Aires.

Sede Origone:

Tte. Manuel Origone 151.
Villa Tesei. Prov. de Buenos Aires.

☎ (011) 2066-1958

📘 facebook.com/UNAHUR

🐦 twitter.com/unahurlingham

📷 instagram.com/unahurlingham

📺 youtube.com/unahurlingham

🌐 www.unahur.edu.ar

📍 **Sede Central:** Esmeralda 255, PB.
C.A.B.A.

Cuenca Media: Nuestras Malvinas 119.

E. Echeverría. Prov. de Buenos Aires

Cuenca Alta: Libertad 798.

Cañuelas. Prov. de Buenos Aires.

📍 **Centro de Asistencia
a la Comunidad:**

0800 345-ACUMAR (228627)

✉ contacto@acumar.gov.ar

📘 facebook.com/acumar.riachuelo

🐦 twitter.com/acumarriachuelo

📷 instagram.com/acumar.riachuelo

📺 youtube.com/AcumarRiachuelo

🌐 www.acumar.gob.ar

📍 **INTA Sede Central:** Rivadavia 1439
(C1033AAE) C.A.B.A.

☎ (011) 4338-4600

📘 facebook.com/INTAArgentina

🐦 twitter.com/intaargentina

📷 instagram.com/inta.argentina

📺 youtube.com/INTAArgentinaINTA

🌐 www.inta.gob.ar

📍 **INTA EEA AMBA:** Av. Udaondo 1695
(1714), Ituzaingó. Prov. de Buenos Aires.

☎ (011) 5231-930

✉ eeaamba@inta.gob.ar

📘 facebook.com/INTAAMBA

📷 instagram.com/intaamba

📺 youtube.com/INTAAMBA

🌐 www.inta.gob.ar/amba