

NOCIONES BROMATOLÓGICAS GENERALES

Inocuidad es un término que implica seguridad, es decir, seguridad que tiene el consumidor al ingerir un alimento de que no va a causarle un daño. Esto significa que debe aportar los nutrientes que necesita el organismo humano para mantener la vida y reunir los requisitos higiénicos – sanitarios que garanticen que no se producirá una enfermedad cuando se consuman.

Alimento

Sustancia natural, semi-elaborada o elaborada que ingerida proporciona los materiales y la energía necesarios para mantener la vida en buen estado de salud.

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.

Existen diferentes situaciones que pueden hacer que un alimento deje de ser genuino, tales como alteraciones, falsificaciones, contaminaciones las que pueden resultar peligrosas si se pierde la inocuidad, 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

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 otorgan el valor nutritivo, aportando los principios indispensables para mantener el estado de salud del consumidor.

Estos principios son:

Glúcidos

Compuestos cuya función principal en el organismo es proporcionar energía.

Entre ellos se encuentran los azúcares, por ejemplo, la glucosa y la sacarosa (azúcar común).

También están los almidones, que carecen de sabor dulce. El almidón común y las dextrinas son ejemplos de este tipo de principios alimentarios. Los cereales son vegetales que poseen gran cantidad de almidón, como por ejemplo el trigo.

La celulosa también es un glúcido, pero el organismo humano no puede utilizarla como alimento; no obstante, en cantidades moderadas, es útil y necesaria para el normal funcionamiento del tubo digestivo, ya que da volumen a la ración y estimula las fibras nerviosas, en particular del intestino, permitiendo sus movimientos normales.

Lípidos

Comprenden diversas sustancias de composición química variada pero propiedades fisi

cas semejantes, tales como dejar mancha sobre un papel, ser insolubles en agua, etc. Tienen como función principal la de ser una reserva de energía para el organismo, aunque también cumplen en algunos casos funciones estructurales y forman parte de las vitaminas liposolubles.

Entre ellas se encuentran las grasas y los aceites.

La diferencia más visible que existe entre grasa y aceites se encuentra en su estado físico a la temperatura ambiente (se considera 20° C), cuando son sólidos a esa temperatura se llaman grasas, mientras que cuando son líquidos se los llama aceites.

Proteínas

Son de mucha importancia desde el punto de vista nutritivo y si se elimina de la ración alimentaria se producen trastornos en el organismo que pueden ser graves.

Su función principal es plástica, es decir, que forman tejidos aunque en estados carenciales, y si el individuo no consume otros alimentos, pueden ser usados por el organismo para aportar energía, pudiendo llegar a consumir sus propios tejidos.

Están constituidos por sustancias entre las cuales hay algunas que el organismo humano no puede elaborar, por lo que se los considera “indispensables” en la alimentación. Muchas de esas sustancias indispensables, llamadas “aminoácidos esenciales”, que le confieren “valor nutritivo” a los alimentos, son muy sensibles a la acción de la temperatura y de otros factores, por lo que pueden destruirse al preparar comidas.

Vitaminas y Minerales

Son sustancias necesarias en cantidades muy pequeñas para cumplir su función.

Uno de los factores más importantes en la determinación de la calidad de los alimentos está relacionado a su contenido en vitaminas y minerales.

Tanto los “minerales” como las “vitaminas” son sustancias necesarias para el mantenimiento de la vida en condiciones de buena salud.

Son necesarios en cantidades muy pequeñas, y deben ser aportados con los alimentos ya que el organismo no los puede fabricar, por lo que se los denomina “nutrientes indispensables”.

Muchas veces, el desconocimiento de las “Buenas Prácticas de Manipulación” genera una la pérdida importante de nutrientes esenciales. Por ejemplo, la cocción muy prolongada de algunos alimentos puede ocasionar pérdida y dilución de vitaminas.

Todos los alimentos sufren, al ser sometidos a cualquier tratamiento, algún tipo de pérdidas en su contenido de vitaminas y minerales, pero una correcta manipulación basada en las “buenas prácticas” puede disminuir las mismas o hasta evitar esa circunstancia.

Agua

Es un componente de los alimentos fundamental para el normal funcionamiento orgánico. Es uno de los componentes plásticos más importantes, indispensable para el mantenimiento de la vida.

Aditivos Alimentarios

Son sustancias que se agregan a los alimentos para mejorar su conservación, su color, aroma, aspecto, etc., aunque no pueden utilizarse para enmascarar adulteraciones, falsificaciones y/o alteraciones. Muchas de estas sustancias, si no son manipuladas correctamente, respetando usos, límites, etc., pueden resultar riesgosas para el consumidor.

Coadyuvantes de Tecnología

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

Cuando se preparan alimentos hay que tener en cuenta que muchos de sus coadyuvantes pueden destruirse por las condiciones empleadas en la elaboración y perder así sus propiedades, como ocurre con muchas vitaminas, minerales, proteínas, etc.

El Manipulador tiene la gran responsabilidad en la prevención de las enfermedades que puedan ocasionar los alimentos que se ingieren, ya que existen situaciones que favorecen las intoxicaciones o las infecciones de ese origen, situaciones que pueden ser controladas por él.

Entre las más comunes se encuentran:

- *Temperatura inadecuada (conservación de alimentos a temperatura ambiente, cocción inadecuada, refrigeración insuficiente, no mantenimiento de la cadena d frío, etc.)*
- *Manipulación incorrecta*
- *Condiciones de higiene deficientes*
- *Preparación de los alimentos con demasiada antelación a su consumo o en grandes cantidades*

NOCIONES MICROBIOLÓGICAS GENERALES

Las Bacterias Los Hongos Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria

Las bacterias

Son microorganismos muy pequeños, que solo pueden observarse con el microscopio. Se encuentran en el suelo, el aire, el agua, sobre las personas y los animales, y también dentro de ellos. Pueden ser nocivas y hasta útiles para el hombre, como ocurre cuando se la emplea para fabricar alimentos (por ejemplo yogurt), pero también pueden ser perjudiciales y alterar los alimentos o, peor aún, producir diversas acciones nocivas para la salud de quien los consume.

Para que las bacterias ocasionen una enfermedad deben encontrarse en ciertas cantidades. Una sola bacteria *no enferma, pero si se permite que se multiplique, si lo hará.*

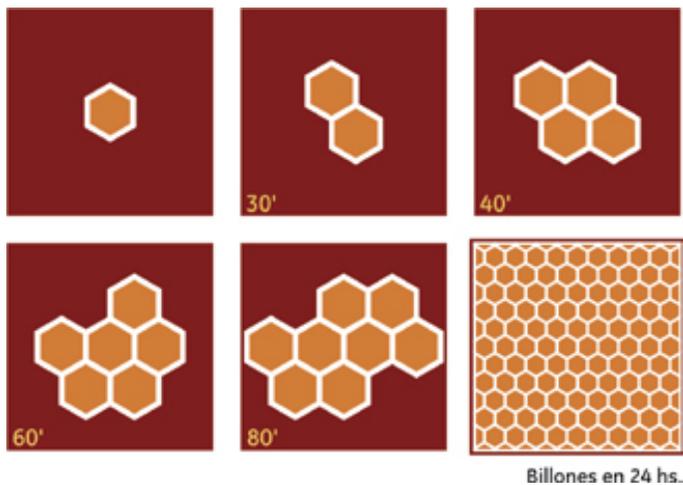
La multiplicación de las bacterias ocurre cuando se dan las condiciones que necesitan para su vida.

Este proceso ocurre por simple división.

Las condiciones para que se reproduzcan las bacterias son:

- *Presencia de nutrientes*
- *Temperatura*
- *Humedad*
- *Tiempo*
- *PH*
- *Contenido en Agua o Actividad de Agua (Aw)*

Cuando se dan esos 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.



Los nutrientes que contiene el alimento y las condiciones en que se los procesa y manipula permiten clasificarlo según el grado de riesgo de producir enfermedad que presenta. Así por ejemplo los lácteos son de “alto riesgo”, los alimentos recalentados de “mediano riesgo”, los alimentos secos, mermeladas, encurtidos, de “bajo riesgo”.

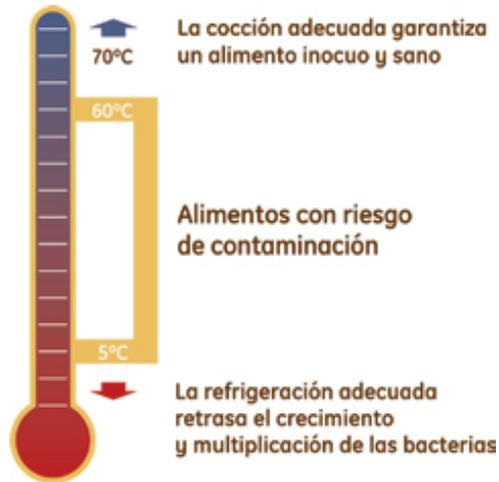
La temperatura es un factor muy importante para el desarrollo de los microorganismos. Puede decirse que las temperaturas bajas (inferiores a 5° C) resultan seguras para la conservación de los alimentos, pero hay que recordar que los microorganismos no se destruyen y pueden volver a estar activos si sube hasta valores más altos, por otra parte, por encima de 60° o 65° los microorganismos se destruyen por lo que la seguridad es mayor. Queda entonces una zona (entre 5° y 60° C) que es adecuada para la proliferación microbiana, por lo que se llama “zona de peligro” y es totalmente prohibido mantener alimentos dentro de esos valores térmicos.

Alto Riesgo	
Alto contenido proteico Alto % de humedad Ph Alcalino	Carnes crudas, rojas y blancas Carnes cocidas, rojas y blancas Huevos y productos de huevos Pescados y mariscos Lácteos y productos lácteos Papas y arroz cocidos
Bajo Riesgo	
Bajo % de humedad Ph Ácido	Pan, galletitas, cereales Snaks, azúcar Sal, encurtidos Harinas

El aire influye según la naturaleza de la bacteria, ya que algunas se desarrollan mejor su presencia y otras cuando está ausente en el medio.

Otro factor importante es el de la cadena de transmisión. Hay que tener presente que las bacterias no se mueven solas, sino que deben ser “transportadas”. La cadena de transmisión está constituida por los elementos que transportan las bacterias, pudiendo citarse insectos, animales domésticos, utensilios, manipulador de alimentos (por sus manos, ropas, su propio organismo si esta enfermo, etc.), equipo de trabajo, superficies en contacto con los alimentos, prácticas incorrectas de manipulación, etc.

También influye en el desarrollo bacteriano de la tecnología empleada en la elaboración de alimentos y los traPágina 12 tamientos a que fue sometido el mismo, tales como pasteurizaciones, esterilización, irradiación, salado, azucarado, acidificación, deshidratación, actividad acuosa, etc.



Los hongos

Un capítulo especial dentro de los microorganismos, dada su importancia para la seguridad alimentaria, lo constituyen los hongos, dentro de los cuales se encuentran los mohos.

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 para la salud aún en pequeñas cantidades, 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.

Muchas veces los mohos se desarrollan produciendo disminución de la acidez en el alimento. Es importante porque existen bacterias que si no hay suficiente cantidad de ácido pueden desarrollar y/o formar toxinas que enferman al hombre, como ocurre, por ejemplo, en el botulismo.

También es importante tener en cuenta que muchos mohos existen normalmente en ciertos alimentos (como por ejemplo el pan) y que pueden resistir las bajas temperaturas, como las de la heladera. También pueden crecer en medios con alta proporción de azúcar (mermeladas u otros) con más facilidad que las bacterias aún cuando permanezcan en la heladera.

Muchas veces los microorganismos, tanto bacterias como hongos, son utilizados por la industria en la producción de alimentos, como son los casos de los fermentados (yogurt, vinagres, vinos, pan, etc., en los que se emplean microorganismos adecuados como agente fermentativo), o de algunos quesos como el roquefort (en el que se desarrollan ciertos hongos que le confieren características típicas), etc.

Se comprende que controlando convenientemente los factores expuestos, se aumenta la seguridad del alimento.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos

Son aquellas que se transmiten por los alimentos cuando vehiculizan bacterias y/o sus toxinas, virus, hongos, venenos vegetales, sustancias químicas, metales.

De todas, las causas más frecuentes son los microorganismos (bacterias y/o sus toxinas, virus, hongos) que, cuando se encuentran en condiciones óptimas de nutrientes, temperatura y humedad durante un tiempo suficiente, se desarrollan y pueden enfermar a quien consume los alimentos que los contiene.

Dada su importancia, este tema será desarrollado por separado.

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS ETAS

Generalidades - Características - Casos frecuentes de ETA

SUH. Síndrome Urémico Hemolítico

GENERALIDADES

Las enfermedades de Transmisión Alimentaria pueden definirse diciendo que 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, ya sea en forma individual o en grupos de población.

Si bien las alergias debidas a hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran Enfermedad de Transmisión Alimentaria, el manipulador debe conocerlas para contribuir a no causar daños al consumidor.

Cuando las enfermedades de transmisión alimentaria se presentan en una sola persona, el incidente se denomina “caso”.

Si las mismas ocurren en dos o más personas, que pueden tener o no relación entre sí pero que manifiestan síntomas semejantes, generalmente con presencia de alteraciones gastrointestinales que aparecen después de haber ingerido el mismo tipo de alimento, y que después de realizado el correspondiente análisis epidemiológico retrospectivo, se llega a la conclusión de que el alimento resultaba ser la causa más probable de la enfermedad, se está en presencia de lo que se denomina “brote”.

Ya se ha visto que existen variadas causas que pueden hacerle perder la genuinidad a los alimentos. Algunas de ellas afectan la calidad incidiendo sobre el aspecto económico pero otras, y estas son las más preocupantes, pueden afectar la salud de quienes los consumen.

La reglamentación argentina 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:

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

Relacionados con la Enfermedades de Transmisión por los Alimentos (designadas habitualmente con la sigla E.T.A) se encuentran los alimentos contemplados en las dos primeras categorías, es decir, los alterados y los contaminados.

De esos dos tipos de alimentos, los que mayor incidencia tienen sobre las ETAs son los alimentos contaminados, ya que se comprueba que la mayor parte (aproximadamente un 90%) son de origen biológico, principalmente bacterias. En los alimentos se encuentran presentes microorganismos (bacterias, hongos) que constituyen lo que se llama “floraacompañante”. No siempre esa flora es capaz de enfermar, pero si puede hacerlo si ocurren varias situaciones en forma simultánea.

Ya se ha visto que varios factores son necesarios para que proliferen los microorganismos, el conjunto de los cuales se conoce como “condiciones favorables de las ETAs”.

Como indica el cuadro anterior, las condiciones favorables de la infección o intoxicación alimentaria más frecuentes son:

- Manipulación incorrecta de los alimentos
- Falta de higiene personal.
- Conservación de alimentos a temperatura ambiente Refrigeración insuficiente
- Enfriamiento de los alimentos en forma demasiado lenta antes de alcanzar la temperatura de refrigeración

Interrupción de la cadena de frío

- Condiciones higiénicas deficientes de los locales y establecimientos en los que se trabaja con alimentos
- 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 de los alimentos a temperatura insuficiente, que no resulta capaz de destruir las bacterias responsables de enfermedad

- Empleo de alimentos contaminados con bacterias patógenas
- Uso inadecuado o descuidado de las sobras
- Contaminación cruzada debido a la ignorancia y a la falta de cuidado en los procesos de limpieza

Estas condiciones pueden presentarse aisladas o no, y determinan el riesgo de contaminación del alimento.

Si concurren juntas, las posibilidades de tener un alimento contaminado son muy elevadas.

En todos los casos, el factor que determina el carácter de “contaminado” es el desarrollo microbiano resultante de esas condiciones que lo favorecen.

La contaminación microbiana es la que predomina notablemente en los alimentos, pero pueden existir otras razones que también los hacen peligrosos y responsables de desencadenar ETAs.

Clasificación de Contaminaciones Alimentarias

Contaminación Fisiológica: un ejemplo de este tipo es cuando se confunden plantas tóxicas con inocuas y se mezclan consumiéndose juntas como ocurre, por ejemplo, con los zapallitos amargos, o también el caso de la ingesta de hongos venenosos.

Contaminación Biológica: es la que ocurre por diversos agentes microbianos como:

- Bacterias: ya se dijo que constituyen la causa más frecuente de intoxicaciones alimentarias pudiendo citarse como ejemplo las provocadas por *Clostridium botulinum*, salmonella, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus*, etc
- Parásitos: diversas tenias, como *Tenia saginata*, *Tenia solium*, y otros
- Virus: como por ejemplo Hepatitis A
- Hongos: como los mohos del pan
- Priones: son agentes causantes de alteraciones diferentes, no muy conocidos, que se están estudiando actualmente, y podrían ser los responsables de enfermedades como la de la “vaca loca” (encefalitis espongiformes)

Contaminación Física: ocurre cuando cuerpos extraños se incorporan al alimento accidentalmente durante su elaboración, fraccionamiento, envasado, etc., como ejemplo puede citarse la caída de alguna pieza de un equipo, un tornillo u otro objeto en el alimento, o también la permanencia de objetos extraños en envases retornables que no son lavados en forma correcta y luego quedan incorporados al alimento que contienen, etc.

Contaminación Química: este tipo puede ocurrir en la producción de las materias primas, durante cualquier etapa del procesamiento del alimento, ya sea de cocción, envasado, fraccionamiento o almacenamiento, y aun también durante la distribución. Ejemplos de este tipo pueden ser la presencia de residuos de plaguicidas, la contaminación accidental

el exceso de aditivos alimentarios que pueden resultar nocivos para la salud, como ciertos colorantes, nitritos, etc., y también sustancias que pueden pasar al alimento desde los envases que los contienen, como plomo de las soldaduras metálicas, monómeros de los plásticos.

CARACTERÍSTICAS

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden reconocerse por sus síntomas. Generalmente se presentan náuseas, vómitos, diarrea y fiebre, pudiendo aparecer también 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 puede ser especialmente importante en los niños y en los ancianos, pero debe tenerse en cuenta también en las mujeres embarazadas y en los enfermos inmunodeprimidos.

Además hay que considerar que existen bacterias patógenas que también llegan al consumidor a través de los alimentos y que desencadenan alteraciones con síntomas diferentes, produciendo enfermedades específicas consideradas ETAs, como es el caso de la *Listeria Monocytogenes*, que puede infectar produciendo abortos, razón por la cual las mujeres embarazadas deben tener especial cuidado cuando eligen y preparan sus alimentos.

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

En general estas enfermedades se pueden identificar por el tipo de alimento ingerido, por los síntomas que se presentan, por el período de incubación y por la duración de las mismas.

Se denomina “período de incubación” al tiempo que transcurre entre el momento en que se ingiere el alimento contaminado y el de la aparición de los síntomas. Es variable según las bacterias responsables de la enfermedad.

Para determinar el alimento involucrado, se debe efectuar un análisis a fondo de los alimentos ingeridos hasta por lo menos 48hs antes de la aparición de los síntomas. Es muy frecuente pensar que el último alimento ingerido es el responsable de la enfermedad, pero ello constituye un error ya que puede no ser así.

En general, en su gran mayoría las enfermedades de transmisión alimentaria aparecen cuando ocurre una sucesión de hechos que constituyen lo que se conoce como “cadena epidemiológica”.

Existen diversos tipos de cadenas epidemiológicas o, lo que es lo mismo, de formas de

transmitirse las enfermedades producidas por alimentos, algunas de las cuales pueden esquematizarse de la manera como se describe abajo.

En ellas puede observarse que:

- Las distintas cadenas son bastantes similares entre sí
- La diferencia fundamental entre las mismas radica en la forma de su comienzo
- En todas puede reconocerse al hombre como responsable principal, ya sea en su inicio o en la transmisión, responsabilidad derivada del no cumplimiento de pautas higiénicas

Algunos tipos de cadena epidemiológica pueden ser los siguientes:



¿Qué hacer para evitarlo?

No manipular alimentos cuando se tienen las manos infectadas porque son focos de bacterias y toxinas



¿Qué hacer para evitarlo?

Lavarse las manos antes de manipular cualquier alimento una persona enferma no debe manipular alimentos. Puede haber enfermedad sin síntomas



¿Qué hacer para evitarlo?

No defecar cerca de los cursos de agua, no regar hortalizas de tallo con aguas servidas, lavar frutas y verduras con agua potable

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden clasificarse según el mecanismo como se producen de la siguiente manera:

Intoxicación: es una enfermedad que generalmente ocurre dentro de las primeras 1 a 36 horas posteriores a la ingestión de alimentos contaminados. Los contaminantes pueden ser microorganismos (bacterias, virus, hongos) o ciertas sustancias químicas, metales; venenos vegetales. Sus síntomas pueden durar entre un día y una semana, e incluyen uno o varios síntomas generales vistos. Ejemplos de intoxicaciones alimentarias son las causadas por: *Estaphylococcus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, etc. La intoxicación bacteriana es la más frecuente y puede causar la MUERTE.

Infección: es la enfermedad producida por la ingestión de los 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 son las producidas por *Salmonellas*, la *Brucelosis*, etc.

Toxiinfección: son enfermedades provocadas por microorganismos que deben multiplicarse en el intestino para luego producir toxinas. Como ejemplo pueden citarse el *Botulismo infantil*, el *Cólera*, las *Fiebres tifoideas*, etc.

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 obedece a la falta de higiene o a descuidos en el desarrollo de la actividad.

El consumidor no resulta ajeno a esa responsabilidad, ya que se transforma en manipulador una vez que adquiere el alimento y lo traslada a su hogar, siendo el encargado de adoptar las medidas que considere necesario para evitar que se interrumpa la cadena de “Seguridad Alimentaria”.

Es importante que toda persona que manipula alimentos tenga presente algunas premisas que le permitirán actuar eficazmente en caso de presentarse una enfermedad de transmisión alimentaria, tales como las que se mencionan a continuación:

- Si se trabaja en la cocina de un establecimiento, ya sea hospitalario o de otro tipo, o en una industria de alimentos, notificar de inmediato al empleador o persona responsable
- No manipular comidas mientras se tenga síntomas de enfermedad
- Consultar al médico tan pronto como sea posible
- Beber abundante agua para evitar la deshidratación Hacer una lista de todos los alimentos que se consumieron durante las últimas 48hs
- Tratar de ubicar cualquier alimento que pueda resultar sospechoso de haber causado la enfermedad y conservarlo en el refrigerador (no en el freezer). Esto es muy importante porque puede ser necesario para análisis posteriores con el fin de determinar cual fue el agente que produjo la enfermedad

CASOS FRECUENTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

Enfermedades producidas por Salmonella

Las salmonellas son responsables de causar alrededor del 70% de las enfermedades alimentarias registradas, produciendo muchas veces casos mortales, sobre todo entre niños pequeños y personas ancianas o que se encuentran enfermas.

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

Tiene un período de incubación de 6 a 72hs y dura entre 11 y 18 días.

Las salmonellas se encuentran en el intestino del hombre y los animales, en la superficie de los huevos y también en la piel y patas de ratas, ratones y moscas.

La enfermedad puede estar causada por:

- Ingerir alimentos no cocinados, como leche no tratada ni pasteurizada
- Ingerir alimentos insuficientemente cocinados o parcialmente descongelados
- Contaminación cruzada

Las salmonellas pueden llegar al área de manipulación de alimentos a través de la superficie de alimentos crudos como la carne, la carne de pollo y embutidos, y de la cáscara

de los huevos.

Se encuentran en el pollo, también en los platos ya preparados como tartas, pasteles, cremas que contienen huevos y no se cocinan.

Si el alimento no se cocina y se conserva inadecuadamente, las bacterias presentes comenzarán a multiplicarse posibilitando fácilmente la aparición de un brote de intoxicación alimentaria.

Las bacterias pueden pasar de los alimentos crudos a los cocidos, por ejemplo, por utilizar el mismo cuchillo para cortar alimentos crudos y cocidos sin desinfectarlo correctamente entre ambas tareas. Esto es lo que se conoce como “contaminación cruzada”, expresión ya consignada anteriormente.

Un caso común de contaminación cruzada es a través de la indumentaria del manipulador, cuando sale con la vestimenta protectora fuera de la zona de manipulación de alimentos, por ejemplo si la usa para ir y venir de su trabajo, o sale para hacer alguna compra temporaria y regresa, etc. Los insectos, los pájaros y los animales domésticos pueden contaminar los alimentos si se les permite alcanzar zonas de manipulación de los mismos, al entrar en contacto con superficies, utensilios, etc., o cuando un manipulador acaricia a un animal doméstico para volver inmediatamente después a sus tareas sin lavarse las manos con un jabón bactericida.

Las salmonellas se destruyen fácilmente por el calor, y la mayoría de los casos de intoxicación alimentaria son producidos por un cocinado insuficiente de los alimentos o por contaminación cruzada de éstos después de haber sido cocinados.

Hay que tener especial cuidado con la carne de ave de todo tipo pues se estima que aproximadamente un 80% de las mismas están contaminadas con este microorganismo. La intoxicación por salmonella puede prevenirse teniendo algunas precauciones tales como:

- Asegurarse de que el centro del alimento ha alcanzado durante el cocinado una temperatura lo suficientemente alta como para destruir las bacterias.
- Descongelar completamente los alimentos congelados antes de cocinarlos, especialmente la carne de ave.
- El descongelamiento de la carne de ave debe efectuarse siempre en el refrigerador y nunca al aire libre o sumergiéndola en agua caliente (considerar que, por ejemplo un trozo grande de carne, equivalente a un pavo grande, puede necesitar 48hs para descongelarse completamente, lo que implicaría, de no encontrarse en la heladera, una exposición demasiado prolongada del alimento en condiciones favorecedoras de la multiplicación de los microorganismos.
- 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 a partir de la superficie de los alimentos crudos

Limpiar siempre y desinfectar el equipo después de su uso y antes de comenzar otra tarea

(por ejemplo picar hígado de pollo para hacer paté e inmediatamente después de emplear la misma picadora sin desinfectar para triturar hortalizas; esto constituye una forma muy adecuada para causar una intoxicación alimentaria)

- En lo posible utilizar refrigeradores diferentes para conservar alimentos crudos y alimentos cocinados (especialmente carnes). Si ello no se puede hacer, deberían conservarse las carnes crudas en la parte inferior para impedir que la sangre gotee sobre los alimentos ya cocinados y los contamine. Nunca se deben conservar alimentos lácteos, en general flanes, cremas, etc., en el mismo refrigerador que carnes, pescados o carnes de aves crudos
- Lavarse las manos después de manipular alimentos crudos y cocinados, especialmente carnes de ave
- Mantener los alimentos a temperaturas que se encuentren fuera de la “zona de peligro” para prevenir la multiplicación de las bacterias, prestando una especial atención a la temperatura de los estofados, salsas, en general a comidas que generalmente se mantienen calientes hasta que se sirven
- No ingerir alimentos no tratados, tales como leche fresca (que no ha sufrido pasteurización)

Enfermedades producidas por Staphylococcus Aureus

Dentro de este grupo de microorganismos se encuentra el llamado Staphylococcus aureus, que resulta ser el agente responsable de alrededor del 4% de los casos registrados anualmente de intoxicación alimentaria.

Este tipo de intoxicación se caracteriza por presentar síntomas graves pero de breve duración y es raramente fatal. La enfermedad se presenta después de 2 a 6 horas de haberse ingerido el alimento contaminado (período de incubación), y dura entre 6 y 24hs. Los síntomas típicos incluyen fundamentalmente vómitos y dolores abdominales.

El Staphylococcus aureus se encuentra a menudo en la nariz, la garganta y en la piel de las manos de personas sanas.

Está presente en las lastimaduras por cortes, arañazos, etc., como también en los granos purulentos que aparecen en la piel.

Presenta la característica de que no se elimina completamente de las manos al lavarlas, y 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.

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

También el personal que padece vómitos, diarreas o infecciones de garganta o piel y pese a todo continua trabajando con alimentos, puede transmitir estos gérmenes.

Por eso, la prevención de las intoxicaciones con Staphylococcus aureus es posible, observando las siguientes precauciones:

- Mantener un buen nivel de higiene personal y asegurarse que todos los manipuladores

practican buenas prácticas de higiene

- Manipular el alimento lo menos posible. Usar pinzas, guantes de goma, etc., cada vez y en cada lugar donde sea posible, con la finalidad de reducir el contacto manual con el mismo
- Esto reviste especial importancia para aquellos alimentos que no se van a calentar nuevamente antes de servirse
- Recordar siempre que lavarse las manos no elimina todos los *Staphylococcus*
- Mantener los alimentos tan fríos como sea posible para reducir la velocidad de multiplicación de las bacterias
- 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

Enfermedades producidas por Clostridium Perfringens

Clostridium perfringens es responsable aproximadamente del 20% de todos los casos anuales registrados de intoxicación por alimentos.

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

Las primeras manifestaciones aparecen poco después de un período de incubación de 8 a 22 horas, la enfermedad dura aproximadamente entre 12 y 48 horas.

Este microorganismo crece mejor en ausencia de oxígeno y se encuentra habitualmente en latas de conserva, en el fondo de estofados o en el centro de grandes masas de alimentos, especialmente carnes, sobre todo las de aves.

También en el intestino de los animales y el hombre; las moscas y los moscones suelen estar intensamente infectados.

Clostridium perfringens puede formar esporos. Un esporo es una forma de resistencia de la bacteria que consiste en protegerse con una dura cubierta, que le permite resistir condiciones externas adversas. Esta cubierta protectora luego se disuelve y la multiplicación y el crecimiento comienzan de nuevo.

Los esporos de *Clostridium perfringens*, que se encuentran en el suelo, en la tierra que ensucia los alimentos vegetales, las bolsas, etc., pueden contaminar los alimentos si se permite que alcancen las áreas de manipulación de los mismos (a menudo esto ocurre a través de la indumentaria del manipulador).

No se destruyen con el cocinado y resisten más de 5 horas de hervido.

No se multiplican a menos que el alimento este dentro de la zona de peligro durante un tiempo suficiente antes de ser servido. Entonces germinan, produciendo bacterias que se dividen rápidamente en este rango de temperatura.

La intoxicación por *Clostridium perfringens* se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- Tener siempre separadas las áreas de preparación de los alimentos crudos de la de los alimentos cocinados, especialmente carnes y verduras

- Utilizar siempre cuchillos y tablas distintos en la preparación de alimentos crudos y cocinados
- Limpiar y desinfectar siempre los equipos utilizados después de su uso y antes de comenzar otro proceso
- Conservar separadamente los alimentos crudos y los cocinados
- Enfriar rápidamente los alimentos cocinados y refrigerarlos lo más rápido posible. Es aconsejable dividir las masas grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento inmediato
- Dividir las masas de carne en porciones de 2.5 – 3kg para que se enfríen más rápidamente
- Separar siempre las carnes del líquido cocinado para favorecer un enfriamiento rápido
- Lavarse las manos a fondo después de manipular carnes crudas o verduras no lavadas. Intentar no recalentar los alimentos, pero si debe efectuarse esta operación, tratar de que se alcance los 100° C tan rápidamente como sea posible y servirlos de inmediato
- Nunca recalentar los alimentos más de una vez, especialmente carnes. El mejor método para recalentar alimentos es el microondas, siguiendo la freidora

El horno de 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.

Cuando se calienta un alimento utilizando alguno de los métodos corrientes, el calor, aplicando desde el exterior del mismo, va penetrando lentamente a las zonas más internas.

De este modo, podría ocurrir que el alimento presentase un buen aspecto de cocido exteriormente pero que en su parte interna no lo este, lo que posibilitara el desarrollo microbiano.

Si no se alcanza la temperatura requerida para destruir las bacterias por ser el tiempo de calentamiento insuficiente, se pueden crear zonas de riesgo llamadas “bolsillos fríos”. El tiempo de calentamiento es un factor primordial cuando se utilizan microondas, por lo que es de máxima importancia su cálculo preciso. Para ello debe tenerse en cuenta que el mismo depende del volumen de alimento que se va a calentar.

La relación tiempo – volumen es directa, por lo que a mayor cantidad de alimento a calentar en el horno de microondas, mayor tiempo será necesario para cocinar o para calentar hasta la temperatura preñada.

De todos modos, y no obstante lo expresado anteriormente, debe tenerse en cuenta que el horno de microondas no constituye una garantía total para la seguridad alimentaria, y siempre es necesario tomar todas las precauciones posibles para minimizar el riesgo de contaminación.

El otro sistema de calentamiento considerado recomendable es el empleo de la freidora. En este caso se efectúa una inmersión en aceite, que es una forma de calentamiento rápido a temperaturas elevadas, llegándose a unos 180° C.

De esta manera el calor penetra rápidamente y asegura una cocción suficiente en el centro

del alimento, lográndose la temperatura adecuada para la destrucción de los microorganismos.

Presta gran utilidad para recalentar o cocinar alimentos blandos en trozos de pequeño tamaño.

Enfermedades producidas 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.

Los síntomas comienzan luego de 18 a 36 horas de consumido el alimento contaminado, la enfermedad se manifiesta con problemas gastrointestinales como náuseas, vómitos, cólicos y luego con problemas de visión doble, dificultad para hablar y tragar, lengua y laringe seca, debilidad progresiva, hasta llevar al coma y muerte por parálisis de músculos respiratorios.

Este microorganismo vive sin oxígeno el cual incluso le es perjudicial.

El Peligro principal está dado en conservas, alimentos envasados en ausencia de oxígeno. Cuando el medio que los rodea es desfavorable, el microorganismo pasa a una forma de resistencia: las esporas. Estas son bastantes resistentes al calor, pero se destruyen con los procesos de esterilización industrial habitualmente aplicados a los alimentos enlatados.

Peligro: las conservas preparadas en forma casera a veces no alcanzan la temperatura suficiente.

En cuanto a las fuentes en la naturaleza 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.

Los alimentos de origen vegetal se contaminan directamente del suelo y los alimentos de origen animal lo adquieren posiblemente de las heces y esporas presentes en el ambiente. Para el hombre no obstante, la fuente principal son alimentos donde se ha multiplicado la bacteria y ha producido su toxina.

De esta manera, los principales alimentos asociados a brotes de botulismo son con frecuencia las conservas de alimentos poco ácidos envasadas en latas o en vidrio como es el caso de carnes, pescados y algunas hortalizas, no así conservas de alimentos ácidos en los que es poco probable que se produzca la toxina.

Las conservas de tipo casero son de mayor riesgo puesto que el proceso de preparación no siempre garantiza su esterilización, la que sí puede ser asegurada en procesos industriales.

Cólera

El agente infeccioso es el llamado comúnmente “vibrión del cólera”. Este microorganismo puede sobrevivir en medios como:

- Agua dulce de río como mínimo dos semanas
- Agua de mar, un año

- Superficie de frutas crudas y alimentos refrigerados, hasta dos semanas
- Alimentos de alta acidez (ph inferior a 3.5), un día
- Alimentos deshidratados, menos de dos días
- Utensilios, de 4 a 48 horas

Se destruye por calentamiento a 56° C durante 15 minutos.

El reservorio en el hombre y el período de incubación es desde algunas horas hasta 5 días, como promedio 2 a 3 días.

La transmisión ocurre por ingesta de agua y alimentos contaminados, mariscos o pescado crudo o mal cocidos, etc.

Se considera caso sospechoso a toda persona que presenta diarrea brusca acuosa, profusa, con deshidratación durante las primeras horas de comienzo del cuadro, o síndrome gastroentérico, que provenga del área endémica o epidémica o haya tenido contactos con enfermos. Caso confirmado es aquel que presenta diagnóstico de laboratorio microbiológico positivo.

La notificación de casos debe ser inmediata (Ley 15.464, art. 2 Grupo A: enfermedades objeto de Reglamento Sanitario Internacional Código Internacional de Enfermedades: 9-001)

El tratamiento recomendado es atender todo caso detectado en el establecimiento asistencial más cercano al domicilio del enfermo, evitando derivaciones innecesarias, procediendo a la hidratación oral o parental según la severidad del caso, y quimioterapia específica.

Medidas preventivas:

- Para el contacto con los enfermos se debe utilizar el aislamiento entérico: uso de guantes para el contacto con el enfermo, sus excretas y su ropa; lavado de manos posterior con desinfectantes; desinfección de ropa de cama, de baño y personal del enfermo; desinfección de excretas antes de su eliminación
- Utilización de agua potable para la bebida e higiene bucal, para el baño y para el lavado. Si el agua potable no pudiera ser asegurada para beber o para la higiene bucal, se deberá usar agua que haya sido hervida 3 a 5 minutos o el clorado con 2 gotas de lavandina concentrada por litro de agua como mínimo antes de usarla.

Higiene de los alimentos:

- Utilizar agua segura (red o clorada o hervida)
- Consumir inmediatamente los alimentos cocidos
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos
- Recalentar bien los alimentos cocinados (todas las partes deben alcanzar los 70°C)
- Cocinar bien los alimentos (la temperatura debe alcanzar 70° C en toda la masa del alimento)
- Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos
- Lavarse las manos a menudo con agua segura
- Mantener limpia toda la superficie de la cocina

- Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales
- Almacenar y eliminar los residuos sólidos en bolsas de polietileno o similar, resistentes al peso del contenido y perfectamente cerradas para evitar el contacto con moscas, cucarachas y otros insectos
- Si existen letrinas, proceder a su limpieza y desinfección con agua clorada, a razón de un pocillo de lavandina concentrada por balde de agua de 10 litros, preparada en el momento de su uso. El papel higiénico y toallas de higiene personal deben ser arrojados en la letrina, nunca almacenarse en canastos o baldes
- En caso de epidemia, no consumir pescado, mariscos, verduras y hortalizas crudas, ni frutas sin pelar

Triquinelosis

Es una enfermedad infecciosa producida por un parásito llamado *Trichinella Spiralis*, que afecta principalmente a los cerdos. Se transmite al hombre con la ingestión de carne de cerdo contaminada con la larva, cruda, mal cocida o mal procesada.

Síntomas: solo una baja proporción de las infecciones se manifiestan con síntomas y esto guarda relación con el consumo más o menos grande de larvas. Luego de unos 10 días de ingerido el alimento contaminado, la enfermedad puede iniciarse con una fase intestinal que se manifiesta como una gastroenteritis inespecífica con falta de apetito, náuseas, vómitos, cólico y diarrea, pero unos días después se observan signos musculares como edema en párpados superiores, dolores musculares, fiebre. Dolor de cabeza, escalofríos, sudor. Se pueden presentar también urticaria y en otros casos síntomas respiratorios y neurológicos. Por fortuna, los casos fatales son esporádicos.

Fuentes: lo más frecuente en nuestro medio es que los brotes se originen en áreas rurales donde las fuentes de infección pueden ser carnes de cerdos sacrificados en casa, sin inspección sanitaria, los cuales generalmente han sido alimentados con residuos de cocinas y restaurantes o también en basureros. De esa manera, la carne de cerdo, ciervo o jabalí, cruda o mal cocida que se usa para consumo ha sido infectada con larvas del parásito (chorizos, salames, jamones y otros embutidos).

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

- Evitar el alimento infectado, no consumiendo carnes de cerdo y derivados cuya procedencia sea dudosa, o que no tengan control sanitario
- Cocinar adecuadamente las carnes, intentando lograr una temperatura interna en la masa muscular superior a los 80

Bacillus Cereus

Bacillus cereus es una bacteria que causa envenenamiento por consumo.

Es esporulado, aerobio o anaerobio. La temperatura óptima de crecimiento 5 a 55 °C.

Produce dos tipos de toxiinfecciones alimentarias: la forma diarreica y la forma emética. Forma diarreica

Periodo de incubación de 8 a 16 horas, causa diarrea y dolor abdominal. El proceso dura 24 horas. 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

Periodo de incubación de 1 a 5 horas, produce vómitos y náuseas, el proceso dura 24 horas.

Se obtiene principalmente por el consumo de arroz contaminado.

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

- Calentar los alimentos a una temperatura que inhiba la toxina, almacenarlos a bajas temperaturas para evitar el desarrollo de la bacteria
- Cocinar adecuadamente las carnes, intentando lograr una temperatura interna en la masa muscular superior a los 80
- Enemas de retención y laxantes para desalojar la toxina del intestino
- Calentar los alimentos no es una forma eficaz de prevención pues el género *Bacillus* esporula, y al estar en estado de spora es resistente a las temperaturas altas. • Las esporas resisten de 5 a 10 minutos a una temperatura de 100° C

SUH. SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO

Escherichia Coli es el nombre dado a una gran familia de bacterias. Aunque la mayoría son inofensivas, algunos tipos 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. En algunos casos, puede provocar la muerte.

Síntomas: diarrea, dolores abdominales, vómitos y otros más severos como diarrea sanguinolenta y deiciencias renales. El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 9 días.

Los alimentos implicados comprenden carnes picadas de vaca y aves sin cocción completa (ej.: hamburguesas), salame, arrollados de carne, leche sin pasteurizar, aguas contaminadas, lechuga, repollo y otros vegetales que se consumen crudos.

La *E. Coli* productor de toxina Shiga se encuentra frecuentemente en el intestino de animales bovinos sanos y otros animales de granja, y llega a la superficie de las carnes por contaminación con materia fecal durante el proceso de faena o su posterior manipulación. Las carnes picadas son uno de los productos de mayor riesgo. 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.

La fuente de contagio principal es la carne vacuna insuficientemente cocida, la leche no pasteurizada, los productos lácteos manufacturados con leche no pasteurizada y el agua contaminada. También puede transmitirse de persona a persona.

Para su prevención, se recomienda:

- Asegurar la correcta cocción de la carne; la bacteria se destruye a los 70 . Esto se consigue cuando la carne tiene una cocción homogénea. Prestar especial atención al interior de preparados con carne picada
- Que los menores de 5 años no ingieran hamburguesas caseras o compradas, ni de locales de “comidas rápidas”
- Tener especial cuidado con la cocción de la carne picada, ya que generalmente se cocina bien la parte superficial, permaneciendo la bacteria en el interior. El jugo de la carne picada bien cocida, debe ser completamente translúcido
- Se debe asegurar la completa cocción de las hamburguesas dado que son fuente principal de contaminación en los niños
- Utilizar distintos utensilios de cocina para cortar la carne cruda y para trozarla antes de ser ingerida Evitar el contacto de las carnes crudas con otros alimentos (contaminación cruzada).
- Controlar el uso de leche y derivados lácteos correctamente pasteurizados y conservar la cadena de frío
- No consumir jugos de fruta no pasteurizados
- Lavar cuidadosamente verduras y frutas
- Asegurar la correcta higiene de las manos (deben lavarse con agua y jabón) antes de preparar los alimentos
- Lavarse las manos con agua y jabón luego de ir al baño
- Utilizar natatorios habilitados para tal in
- No bañarse en aguas prohibidas
- Higienizarse adecuadamente con agua y jabón luego de tener contacto con animales domésticos y principalmente con los de granja o sus aposentos
- Consumir agua potable; ante la duda, hervirla

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 Servido

CADENA ALIMENTARIA: DE LA GRANJA A LA MESA

Como se vio antes, la correcta manipulación es un paso clave para la seguridad de los alimentos.

Es necesario tener en cuenta cada procedimiento de preparación de alimentos y cada uno de los pasos que conduce al producto terminado, tratando de señalar en ellos las operaciones riesgosas.

Es decir, interesa considerar el “flujo del alimento”, que es el camino que se recorre desde la recepción de la materia prima hasta el servicio o la comercialización.

Esto es importante para determinar dónde pueden ocurrir peligros potencialmente significativos para la seguridad alimentaria.

Así podemos llegar al concepto de trazabilidad de un alimento.

El término trazabilidad es definido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), como:

- La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continua de comparaciones todas con incertidumbres especificadas

Según el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC:

“Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.”



Use agua y alimentos seguros

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

Los alimentos, incluyendo el agua y el hielo, pueden estar contaminados con bacterias peligrosas y sustancias químicas. Algunas sustancias tóxicas pueden formarse en alimentos dañados o con hongos. Seleccionar los alimentos cuidadosamente y aplicar algunas medidas simples como lavar y pelar, disminuyen el riesgo.

Mantenga la higiene

- Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación
- Lávese las manos después de ir al baño
- Lave y desinfecte todas las superficies, utensilios y equipos usados en la preparación de alimentos
- Proteja los alimentos y las áreas de la cocina de insectos, mascotas y de otros animales. Mientras que la mayoría de las bacterias no causan enfermedad, algunas bacterias peligrosas están ampliamente distribuidas en el suelo, el agua, los animales y las personas. Estas bacterias son transportadas en las manos, la ropa y los utensilios y en contacto con los alimentos se transfieren a estos causando enfermedades transmitidas por los alimentos.

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
- Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos

Los alimentos crudos, especialmente carnes, pollos, pescados y sus jugos, pueden estar contaminados con bacterias peligrosas que pueden transferirse a otros alimentos, tales como comidas cocinadas o listas para consumir, durante la preparación de los alimentos o mientras se conservan.

Cocine los alimentos completamente

- Cocine completamente los alimentos, especialmente carnes, pollos, huevos y pescados
- Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70. Para carnes rojas y pollos cuide que no queden partes rojas en su interior. Se recomienda el uso de termómetros
- Recaliente completamente la comida cocinada

La correcta cocción mata casi todas las bacterias peligrosas. Estudios enseñan que cocinar el alimento, tal que todas las partes alcancen 70° C, garantiza la inocuidad de estos alimentos para el consumo.

Existen alimentos, como trozos grandes de carne, pollos enteros o carne molida, que requieren especial control de la cocción.

Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas.
- Enfríe lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecederos (preferentemente bajo los 5° C).
- No guarde las comidas preparadas por mucho tiempo, ni siquiera en la heladera.
- No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

Algunas bacterias pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente. Bajo los 5° C o arriba de los 60° C el crecimiento bacteriano se hace más lento o se detiene. Algunas bacterias peligrosas pueden todavía crecer a temperaturas menores a 5.

COMPRA Y RECEPCIÓN DE 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.

- **FRUTAS, HORTALIZAS Y VERDURAS:** se debe tratar que las frutas sean de temporada y, en épocas de calor, recibir cantidades que no superen los requerimientos para

tres o cuatro días. Las hortalizas y verduras, que habitualmente contienen tierra, se almacenan por separado

- CARNES: las medias reses deben ser transportadas en camiones adecuados y no deben tocar el piso, su acondicionamiento se efectuará de inmediato. Temperatura menor a 7
- POLLOS: Temperatura menor a 3°C, piel lisa, blanda y elástica, color amarillo pálido rosáceo hasta amarillo intenso
- PESCADOS: deben presentar características de frescura (carne firme y elástica al tacto, ojos brillantes, no hundidos, agallas de color rosado a rojo vivo, bien adheridas), y deben cocinarse lo antes posible
- HUEVOS: deben tener la cáscara limpia, homogénea, sin rugosidades ni deformaciones, sin rajaduras
- ALIMENTOS LÁCTEOS: (excepto leches esterilizadas, de larga vida y quesos duros, de rallar): se deben recibir refrigerados (5 a 8)
- CONSERVAS EN LATAS: el envase no debe estar abombado, golpeado o deformado, no presentará fisuras ni poros

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El transporte debe ser siempre adecuado a la naturaleza del alimento.

Los locales en los que se almacenan alimentos no deben usarse para almacenar productos no alimenticios. Nunca se deben mezclar alimentos crudos con cocidos. Merece considerarse especialmente el mantenimiento de la cadena de frío para aquellos productos que requieran refrigeración.

Las heladeras deben cargarse y descargarse rápidamente y nunca sobrecargarse, para evitar el aumento de la temperatura en su interior, la que se controlará periódica y regularmente. Si algún alimento se descongela, por ningún motivo debe volver a congelarse.

CONSERVACIÓN

Todas las prevenciones consignadas para el transporte y el almacenamiento son válidas para la conservación. Debe prestarse especial atención a los productos perecederos y en general los que necesitan refrigeración, tales como las frutas, verduras y hortalizas frescas; lácteos, huevos, carnes, pescados, conservas abiertas, etc., prestando atención al material y tipo de los envases, si son aptos o no para resistir la conservación durante algún tiempo.

Es necesario revisar el interior de los refrigeradores, para eliminar cualquier acumulación de líquidos que pudiera formarse. Cuando se trate de alimentos sobrecongelados, hay que recordar que la congelación debe ser muy rápida hasta llegar a -18° C.

PREPARACIÓN Y SERVIDO

La preparación de las comidas debe hacerse lo más cerca posible del momento de su consumo. Si es necesario conservarlo cierto tiempo antes del servido, debe refrigerárselo y luego regenerarlo (calentarlo) en el momento del consumo. El proceso de regeneración 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 se logró temperatura segura.

Debe prestarse especial cuidado en no utilizar los utensilios que se usaron con alimentos crudos para alimentos cocidos, como también en no tocar las comidas directamente con las manos.

Una manera generalmente segura para destruir bacterias, como así también sus formas de resistencia (esporos), es emplear ollas a presión para cocinar.

Con respecto a los congelados, los trozos pequeños de carnes y aves, los pescados, las verduras y las comidas preparadas, se cocinan congeladas, mientras que los pollos enteros y trozos grandes de carnes deben descongelarse previamente, para asegurar la penetración del calor.

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

a. 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.

El calentamiento generalmente destruye bacterias, parásitos y virus, y suele ser un punto crítico en la preparación en el que se puede controlar el riesgo; pero desde que las comidas que se consumen crudas no incluyen este proceso, no existe paso que pueda eliminar o matar bacterias, parásitos o virus.

En consecuencia, los planes de control de estos procesos deben tener en cuenta:

- Prevención del crecimiento de microorganismos (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 los manipuladores. Prevención de contaminación cruzada con otros alimentos
- Prevención de contaminación cruzada con equipos en malas condiciones de higiene (no se deben mezclar los utensilios utilizados en cada operación)
- Preparación de alimentos por procedimientos seguros Susceptibilidad especial a las enfermedades alimentarias de las personas a las que se servirá la comida

b. Comidas que se cocinan y se 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 de comidas o alimentos congelados, mezcla con otros ingredientes, o cortado o picado. Es importante recordar que los ingredientes agregados 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. El riesgo en este paso se puede controlar con la correcta higiene general y lavado de manos.

Durante la cocción, la comida se somete a altas temperaturas que eliminan o destruyen la mayor parte de las bacterias peligrosas, parásitos y virus que podrían haberse introducido antes de la cocción. El hecho de poder controlar el riesgo en este paso, determina que el mismo sea considerado un “punto crítico de control”.

En este paso del proceso de cocción los alimentos animales crudos se vuelven seguros para el consumidor, por lo tanto el control del tiempo y temperatura de calentamiento es sumamente importante.

c. Procesos Complejos

El descuido o negligencia en el control adecuado de la temperatura del producto alimenticio es una de las causas más frecuentes de enfermedad de transmisión alimentaria. 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 la zona peligrosa de temperaturas.

En algunos casos la preparación de la comida requiere de una gran variedad de alimentos e ingredientes que a su vez deben prepararse por separado. En estos casos es conveniente incorporar sistemas para gerenciar la seguridad a través de todo el proceso de elaboración, incluyendo programas de higiene personal y prevención de la contaminación cruzada. Además para la elaboración de comidas que requieran muchos pasos se necesita disponer del equipamiento y calidad de personal adecuados.

Para cualquiera de los casos, 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 entre 3° y 7° C., mientras que los que lo hacen calientes, a no menos de 70 °C.

HIGIENE Y CALIDAD ALIMENTARIA

Buenas Prácticas de Manufactura - Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) - Higiene Personal - Higiene Ambiental y de las Instalaciones

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

El Código Alimentario Argentino (C.A.A.) incluye en el Capítulo N° II la obligación de aplicar las BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS (BPM), y la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercialicen sus productos en ese mercado.

Por eso, todos los que participan del mercado Global deben aplicar las BPM.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, y sus ejes principales son la higiene y la

forma de manipulación.

- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son necesarias para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones..

Podemos definir la higiene alimentaria mediante los siguientes conceptos:

- Destrucción: de todas y cada una de las bacterias perjudiciales del alimento por medio de la cocción u otras prácticas de procesado.
- Protección del alimento frente a la contaminación por: bacterias perjudiciales, cuerpos extraños, tóxicos y otros elementos: BPM.
- Prevención de la multiplicación de bacterias perjudiciales (cadena de frío) por debajo del umbral (dosis infectante) en el que se producen enfermedades en el consumidor. Limitar el tiempo de desarrollo (tiempo de generación).
- Control: de la alteración prematura del alimento.

ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros que comprometen la inocuidad de los alimentos.

Para poder aplicarse se debe necesariamente tener implementados BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y POES o SSOPS (Procedimientos Operativos Estandarizados de Limpieza y Desinfección).

Punto Crítico de Control: Es todo espacio físico, práctica, procedimiento o proceso que vigilado de manera mono o multifactorial, puede ayudar a minimizar o prevenir un riesgo.

RIESGO: $R = P \times M$

P= PROBABILIDAD

M= MAGNITUD DEL DAÑO QUE CAUSARÍA

El sistema consta de 7 pasos



Es una estimación de una probabilidad de que ocurra o se materialice un peligro o varios peligros en secuencia y que puedan afectar la salud del consumidor.

Es un agente químico, biológico o físico que potencialmente podría causar un efecto adverso si se encuentra presente.

Existen diversos grados de riesgos: ALTOS, MODERADOS, BAJOS Y SIN RIESGO

CCP1: punto crítico que elimina el riesgo

CCP2: punto crítico que reduce el riesgo

PC1: punto de contaminación mayor

PC2: punto de contaminación menor

Aplicación del Sistema a la Elaboración de Productos Cárnicos

Carne, pollo, pescado, etc. Congelados

Serán guardados en cámaras frigoríficas o freezer a temperatura no mayor a - 18. CCP1

Para descongelar se retira 48 hs antes de la preparación y se transfiere a la heladera a temperatura no mayor a 5. CCP2

El procesado se realiza en el SECTOR ROJO. Después de la cocción, se sigue el procesamiento en el SECTOR VERDE.

Las normas de trabajo en este sector serán las siguientes:

Todas las tablas, superficies u otros elementos de trabajo con los cuales se procesarán los alimentos, deben estar lavados y desinfectados, PC1 y el procesamiento de hará con guantes. PC1

Carne, pollo, pescado, etc. refrigerado

Se guardará en la heladera hasta el momento de la preparación (no más de 48 hs), y se

sigue el mismo proceso como la carne descongelada. Alteración Microbiana de la Carne
Composición de la microflora de la carne antes de la conservación en refrigeración: los microorganismos contaminantes siempre se encuentran en la superficie de la carne, solo se alojan en la profundidad cuando:

- Procede de un animal enfermo o extenuado
- Manipulación higiénica inadecuada o lesiones (cortes) por los operarios
- Sacrificio inadecuado con refrigeración posterior deficiente

Valores normales para carnes con sacrificio higiénico: entre 10³ a 10⁴ bacterias/cm²

Valores encontrados en carnes higiénicamente deficientes: 10⁵ UFC/cm²

Carnes con signos incipientes de alteración: 10⁷ UFC/cm²

Composición de la flora: se trata siempre de flora psicrótrufa o psicrófila facultativa, cuya temperatura óptima de crecimiento se encuentra entre 20 y 30.

Los podemos clasificar:

a. Aeróbicos

Bacilos Gram (-) no esporulados: PSEUDOMONAS ALTERANTES

Cocos o coco-bacilos gram (-): ACHROMOBACTER

b. Microaerófilos o anaeróbicos facultativos:

Bacilos Gram (-) No esporulados: LACTOBACILOS, MICROBACTERIUM, PSEUDOMONAS SP.

Bacilos esporulados: BACILLUS SP

c. Anaeróbicos estrictos

Bacilos esporulados: CLOSTRIDIUM

Bacilos no esporulados: AEROMONAS

d. Mohos

Crecen en condiciones de menor Aw. Ejemplos: PENICILLIUM, FUSARIUM, MUCOR, BOTRYTIS.

e. Levaduras

RHODOTORULA, TORULOPSIS, CRYPTOCOCCUS

Temperaturas Mínimas de Crecimiento

Para bacterias en general cesa el crecimiento a -3. Unas pocas crecen a -5 y la mayoría no crece más a -8.

Para hongos la mayoría crece bien a -5. Algunas crecen a -8 y su crecimiento cesa a -12.

En el caso de las levaduras su temperatura mínima está entre -4 y -7.

Durante el proceso de descongelamiento a partir de los -3 se restablecen los mecanismos de alteración de la carne.

La composición de la flora bacteriana original de la carne varía:

- Con el tiempo de guarda
- Con las condiciones de conservación (vacío o atmósfera modificada)
- Material de envase

Carnes Conservadas por Congelamiento

Las carnes congeladas presentan actividad enzimática hasta: -15. no hay límite inferior para la actividad lipolítica si la carne está expuesta a oxígeno. El enranciamiento solo se

evita con envoltura impermeable al oxígeno.

Aplicación del Sistema a la Elaboración de Embutidos y Fiambres

El fiambre se retira de la cámara correspondiente en el momento de su uso a temperatura NO MAYOR DE 5 CCP1.

Los embutidos envasados en bolsas de material plástico, deben ser lavados y desinfectados con agua clorada a razón de 30 gotas de lavandina por litro de agua antes de proceder a su apertura. CCP2.

La apertura del envoltorio se realiza en el sector AMARRILLO O VERDE, bajo normas estrictas de higiene, con guantes, sobre tablas limpias y desinfectadas. Su corte se realiza en máquina previamente lavada y desinfectada. PC1

El fiambre, cortado se coloca sobre bandejas limpias, se cubre con láminas plásticas y se guarda en refrigeración a temperatura NO MAYOR A 5 hasta el momento de su uso. CCP1

Aplicación del Sistema a la Elaboración de Frutas y Verduras Frutas

Al recibir las frutas en cajones de madera se trasvasan a envases de plástico, previa eliminación de partes dañadas. Se guarda en heladera hasta el momento de su uso.

El procesamiento se realiza en el sector de verduras.

Primero se somete a un lavado minucioso y luego se sumergen en agua a la cual se ha adicionado una cucharita de lavandina para 10 litros de agua. Se deja en desinfección durante 15 minutos. CCP2.

Para proseguir con la preparación en el sector amarillo, se guarda en recipientes tapados hasta el momento del servicio.

Verduras

Se procede de igual manera que con la fruta. Se trasvasa y guarda en la cámara en cajones de plástico. Se procesa en el sector de verdura, realizando primero un recorte y lavado, (en el caso de la lechuga, hoja por hoja), para luego desinfectar CCP2, como en el caso anterior. Se corta en el sector amarillo y se guarda en recipientes tapados con film o similar hasta su uso.

Debemos recordar que el manipuleo en los sectores amarillo o verde se debe realizar indefectiblemente con guantes y sobre superficies y elementos de trabajo desinfectados. PC1

Sectorización de la cocina de acuerdo a su grado de Contaminación o Riesgo SECTOR ROJO: ALTO RIESGO

Corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesa toda la materia prima contaminada, que no ha sufrido ningún proceso de descontaminación y que será sometida, durante su posterior procesamiento, a un calentamiento o desinfección.

SECTOR AMARILLO: MEDIANO RIESGO

Corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesa la comida o componentes de un menú que:

- Recibieron un tratamiento descontaminante con agua clorada en una concentración de 1,5 ppm
- Productos con alto contenido de azúcar, cuya actividad de agua sea menor a 0,85 lo que nos asegura la estabilidad
- Materias primas como fiambres, productos lácteos y comidas semi-elaboradas

El uso de guantes es obligatorio SECTOR VERDE: BAJO RIESGO

Corresponde al área o zonas de la cocina en las cuales se procesan las comidas que han sufrido un proceso de calentamiento, asegurando la ausencia de microorganismos en su forma vegetativa sobreviviente. El uso de guantes es obligatorio

HIGIENE PERSONAL

La persona que manipula alimentos debe ser consciente de que es siempre el principal responsable de las intoxicaciones alimentarias y generalmente por no seguir buenas prácticas higiénicas, por lo que es su obligación prevenir cualquier alteración del alimento que se deba a un descuido en su higiene personal.

Deberá prestarse especial atención en:

- Cuidado de las manos: lavarlas frecuentemente durante la manipulación y mantener las uñas cortas
- En caso de heridas, rasguños, granos, abscesos: cubrir la zona inmediatamente con apósito coloreado e impermeable al agua
- Hábitos higiénicos: baño diario
- Ropa de trabajo. Debe ser de color claro, mantenerse limpia y usarse dentro de la cocina exclusivamente; costumbres: el manipulador no debe fumar, hablar, estornudar, llevar joyas, etc.
- Estado de salud: cualquier síntoma de infección o alteración de la salud debe ser comunicado al responsable y dejar de trabajar cerca de los alimentos

HIGIENE AMBIENTAL Y DE LAS INSTALACIONES

Las zonas que pueden desencadenar contaminaciones cruzadas son las correspondientes a las instalaciones de servicio, donde se depositan artículos de desinfección y limpieza. Deben encontrarse perfectamente separadas de la cocina o ámbito donde se manipulan alimentos.

El área de la cocina debe estar provista de agua potable, fría y caliente. La ventilación se realizará de modo que no se produzcan corrientes de aire desde las zonas sucias a la manipulación de los alimentos, contando la cocina propiamente dicha con una campana con buen tiraje. Las mesadas estarán provistas de buena iluminación.

Las paredes serán de color claro y, al igual que los pisos, estarán construidas con materiales resistentes, impermeables, lisos, fáciles de higienizar.

Los techos deberán ser construidos de forma que no se acumule polvo ni vapores de condensación, de fácil limpieza.

Deberá prestarse especial cuidado en la limpieza de todas las superficies de la cocina, como así también de los utensilios.

Durante el barrido se evitará el polvo.

Si los utensilios se lavan manualmente, se eliminarán los restos de comida mediante cepillado u otro procedimiento adecuado.

Siempre es conveniente el prelavado con agua caliente, seguido de un lavado con detergente y agua caliente. Los detergentes nunca deben entrar en contacto con los alimentos. Los productos empleados en la limpieza y desinfección deben ser siempre los permitidos por las autoridades sanitarias. Cuando se requiera secar, se usarán paños adecuados y limpios, o servilletas descartables.

Si la limpieza se efectúa automáticamente se debe proceder siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante de los equipos.

Debido a que los detergentes poseen escaso poder desinfectante, deben utilizarse otras sustancias que cumplan esa función. Un agente muy adecuado es la lavandina, no solo es eficaz sino también económica y sus residuos se eliminan fácilmente por el lavado.

Cuando se emplee lavandina debe tenerse la precaución de no mezclarla con detergente pues produce sustancias tóxicas e irritantes al respirarlas. Debe usarse con agua fría, y es apta para desinfectar ropa y mantenerla blanca, paredes, piso, instalaciones, etc., empleándola diluida, excepto para inodoros en que se utilizará concentrada. Debe conservarse bien cerrada, en sitios frescos al abrigo de la luz, en lugares separados de los sitios de manipulación de alimentos.

Un aspecto primordial de la higiene ambiental y de las instalaciones es la eliminación de residuos, insectos y roedores, constituyen una importante fuente de contaminación.

La basura se debe disponer en recipientes que permitan un buen cierre, con tapa accionada a pedal, y el conjunto se ubicará lejos de los alimentos pero en sitios con fácil acceso.

Todas las puertas y ventanas estarán provistas de mosquiteros, y deberá controlarse que no ingresen mascotas, perros, gatos ni cualquier otro animal.

Vestuario

Dejar la ropa y zapatos de calle en el vestuario.
No usar ropa de calle en el trabajo.

Vestimenta de trabajo

Usar calzado adecuado, cofia y guantes de ser necesario.
Procurar que ropa y calzado estén limpios.



Higiene personal

Cuidar el aseo personal.
Mantener las uñas cortas.
Usar el pelo recogido bajo la cofia.
Dejar reloj, anillos, areas o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con algún producto y/o equipo.

Lavado de manos

Al ingresar al sector de trabajo.
Después de utilizar los servicios sanitarios.
Después de tocar los elementos ajenos al trabajo que está realizando.

¿Cómo?

Con agua caliente y jabón.
Usando cepillo para uñas.
Secándose con toallas descartables.



Lavado de Botas

Lavar el calzado cada vez que ingresa al sector de trabajo.

Estado de salud

Evitar el contacto con alimentos si padece afecciones de piel, heridas, resfríos, diarrea o intoxicaciones.
Evitar toser o estornudar sobre los alimentos y equipos de trabajo.

Heridas

En caso de tener pequeñas heridas, cubrir las mismas con vendajes y envoltura impermeable.

Responsabilidad

Realizar cada tarea de acuerdo a las instrucciones recibidas.
Leer con cuidado y atención las señales y carteles indicadores.

Instalaciones

Cuidar su sector
Mantener los utensilios de trabajo limpios.
Arrojar los residuos en el cesto correspondiente.

Respetar los "NO"

NO fumar.
NO beber.
NO comer.
NO salivar.



Limpieza fácil

Pisos impermeables y lavables.
Paredes claras, lisas y sin grietas.
Evitar la contaminación cruzada

Rincones redondeados.

¿Cómo?

Almacenando en lugares separados al producto y la materia prima.
Evitar circular desde un sector sucio a un sector limpio.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

La seguridad alimentaria es la más importante y primordial responsabilidad que la industria alimentaria debe asumir, e implica fundamentalmente la protección de la contaminación.

Ese concepto implica la inocuidad de los alimentos, la que estará mejor asegurada cuando los mismos se producen, procesan, almacenan, sirven o distribuyen y expenden, ajustándose a sistemas de buenas prácticas de manufactura (BPM), vistos anteriormente. Las normas elementales para preparar alimentos seguros son normas de buenas prácticas de manipulación e higiene que, en el fondo, no son más que “normas de sentido común”. Algunas ya fueron tratadas precedentemente.

A continuación se exponen las fundamentales.

Higiene del manipulador de alimentos

- No llevar puestos relojes ni anillos.
- Lavado de manos con agua caliente y jabón.
- Secado de manos con papel de un solo uso.
- Desinfectado de manos con aplicador.

Las manos no deben entrar en contacto con los alimentos listos para ser consumidos.

El lavado/desinfectado de manos se hará antes, después y cada vez que se cambie de actividad.

Limpieza de mesas, tablas y cuchillos Cuando se inicia o cambia la actividad.

- Quitar la suciedad con papel.
- Rociar con desinfectante y dejar actuar.
- Secar con papel.

Al finalizar la jornada

- Limpiar con agua caliente y jabón.
- Aclarar con agua.
- Rociar con desinfectante.
- Dejarlo impregnado.

Contaminación cruzada

• Evitar cruces en mesas, de útiles, de manos entre:
Vegetales, alimentos crudos, envases y alimentos elaborados listos para el consumo.

- No ubicar envases sobre mesas donde se manipula alimentos.
- No cortar alimentos crudos donde se manipulan los cocidos.

Desinfección, cloración de vegetales

- Limpiar y quitar la suciedad (cortar la lechuga).
- Mezclar 3 a 5 gotas de lavandina concentrada por litro de agua.
- Sumergir los vegetales durante 15 minutos.
- Tirar la mezcla.

- Aclarar bien con agua de la canilla antes de servir.
- Evitar incluir grandes cantidades de vegetales.
- Renovar la mezcla cada vez.
- Responsabilizar a una persona.

Control de temperaturas de comidas calientes

Regeneración térmica 75°C

Mantener a más de 65°C

Velocidad de enfriado

De 50°C a 21°C Máximo 2 horas

De 21°C a 03°C Máximo 4 horas

Control de temperaturas de comidas frías

Cámara de platos elaborados Inferior a 2°C

Cámara de materias primas Inferior a 5°C

Temperatura de la comida

En el caso de la pieza o del recipiente, igual o menor a 3°C.

Desechar alimento elaborado siempre que

- La temperatura en el interior de los mismos sea mayor de 20°C.
- La temperatura en su interior sea mayor de 3°C durante más de 2 horas.
- La velocidad de enfriado de 50°C a 21°C dure más de 2 horas.
- La velocidad de enfriado de 21°C a 03°C dure más de 4 horas.
- El mantenimiento en caliente se prolongue durante más de 2 horas a menos de 65°C.
- Entre el contacto directo con las manos de los manipuladores.
- Se encuentre sobre las mesas expositoras del buffet (no reciclado).

ALIMENTOS INFANTILES

Una de las formas fundamentales de demostrar el cuidado que se tiene por los niños, es alimentarlos nutriéndolos y ofreciéndoles alimentos.

Los alimentos que resultan seguros para los niños deben ser:

- Higiénicos y saludables
- Seleccionados de modo que no provoquen atragantamiento o ahogo
- Preparados, servidos y almacenados, siguiendo buenas prácticas que aseguren su inocuidad
- Adecuados a su edad y desarrollo

Los alimentos que, de acuerdo con estadísticas realizadas en los Estados Unidos, más fácilmente producen atragantamiento o ahogo en los niños pequeños (menores de 4 años) son:

- Salchichas cortadas en rodajas
- Uvas enteras
- Nueces
- Confites

Es importante adoptar las medidas necesarias para impedir que ocurran accidentes. Indefectiblemente deben elegirse materias primas limpias, sanas y seguras para disminuir el riesgo de enfermedad alimentaria, creando hábitos tales como:

- Emplear siempre carnes inspeccionadas por las autoridades sanitarias
- Usar leches pasteurizadas y de buena calidad
- No utilizar leche o derivados no pasteurizados

Usar leches o derivados en polvo únicamente para cocinar, si deben reconstruirse antes de su uso, asegurarse de la calidad del agua y de la refrigeración inmediata

- Colocar una etiqueta con la fecha de preparación en cada recipiente que contenga alimentos perecederos
- Lavar perfectamente toda la fruta y vegetales en general que vayan a ingerir los niños, sean crudos o para cocinar, aunque tengan aspecto de “limpios”, recordando que es necesario cepillarlos para eliminar suciedad, agroquímicos de superficie y algunas bacterias
- Nunca usar huevos con cáscara rota o rajada, y servir únicamente huevos bien cocidos o pasteurizados
- Preparar las comidas en forma adecuada, cocinando perfectamente antes de servir alimentos tales como carne, cerdo, pescado, huevos, etc

En lo posible emplear un termómetro para carnes para asegurarse de tener la temperatura de cocción adecuada

- Utilizar una cuchara nueva, diferente de la que se usa para revolver o cocinar, cada vez que se pruebe comida
- Planificar el descongelamiento de alimentos congelados, colocándolos en la parte mas baja del refrigerador, o bajo el chorro de agua fría, o en el horno de microondas o, en algunos casos, cocinándolos directamente, pero nunca dejarlos que se descongelen solos, a temperatura ambiente, ni en un recipiente con agua que no corre

Mantener frías las comidas frías hasta el momento de servir las

- Servir las comidas calientes inmediatamente después de terminadas de cocinar, o lo mas rápido posible si se deja enfriar hasta que puedan ser comidas por el niño; si se deben conservar un tiempo, hacerlo a temperaturas por encima de 65° C y si se deben recalentar, hacerlo a no menos de 75° C manteniendo luego a 65° C
- Almacenar en forma segura las comidas preparadas, tapándolas, poniéndoles una etiqueta con la fecha de elaboración y colocándolas en sitios con la temperatura adecuada
- Descartar cualquier comida que haya sido dejada en un plato, nunca volverla al contenedor original

Capacitación recibida por el manipulador responsable de cada actividad

ENFERMEDAD CELÍACA TECNOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS

ENFERMEDAD

La Enfermedad Celiaca (EC) es un desorden caracterizado por anomalías en la estructura del intestino delgado y una intolerancia permanente al gluten (proteína del trigo y otros cereales) esta situación condiciona, en ciertos individuos, a desarrollar lesiones severas de la mucosa del intestino delgado proximal.

La consecuencia de estas lesiones es la atrofia de las vellosidades del intestino delgado, debido a lo cual se establecen defectos en la absorción y utilización de nutrientes (proteínas, grasas, hidratos de carbono, sales minerales y vitaminas). Estos cambios pueden provocar síntomas como diarrea, flatulencia, cansancio, pérdida de peso y puede retardar el crecimiento en niños.

La Enfermedad Celiaca tiene manifestaciones clínicas y funcionales muy variables que pueden llegar a ser fatales aun en personas asintomáticas. Es por eso que una persona aparentemente sana puede padecer de esta enfermedad sin saberlo. El gluten es el nombre común dado a las proteínas encontradas en algunos cereales que son dañinas a las personas que padecen de EC.

Estas proteínas se encuentran en el trigo, avena, cebada, centeno (TACC) cuya fracción soluble llamada gliadina, es la que hace daño a los celíacos. La presencia de gluten en la dieta, aun en pequeñas cantidades, aumenta el riesgo de padecer graves efectos secundarios a largo plazo.

El tratamiento de la enfermedad celíaca se basa en una dieta absolutamente libre de gluten.

Las precauciones a tomar incluyen la selección de alimentos prestando especial atención a su rótulo (en caso de haber dudas, se recomienda no ingerir) o consultar en la página web del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, ingresando en <http://sistemas.ms.gba.gov.ar/productossintacc/index.php>

Este buscador de alimentos libres de gluten permite evitar contaminaciones involuntarias en la preparación de alimentos. La contaminación en las comidas puede ocurrir si se prepara en superficies comunes o con utensilios que no han sido bien limpiados después de haber preparado comidas que contienen gluten o utilizando algún alimento que puede contener TAAC en forma oculta.

Alimentos libres de gluten en Argentina

En el año 2004, se incorporó al Código Alimentario Argentino la definición de alimentos libres de gluten (art. 1382 bis- Capítulo XVII –CAA) estableciendo que se entiende por “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 prolaminas procedentes del trigo, de todas las especies de *Triticum*, como la escaña común (*Triticum spelta* L.), kamut (*Triticum polonicum* L.), de 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.

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 fabricación, con el fin de asegurar la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final



TECNOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS

Alimentos transgénicos

Son los que fueron producidos a partir de un organismo modificado genéticamente mediante ingeniería genética. Dicho de otra forma, es aquel alimento obtenido de un organismo al cual le han incorporado genes de otro para producir una característica deseada. En la actualidad tienen mayor presencia alimentos procedentes de plantas transgénicas como la soja, el maíz y la cebada.

Los caracteres introducidos mediante ingeniería genética en especies destinadas a la producción de alimentos comestibles buscan el incremento de la productividad (por

ejemplo, mediante una resistencia mejorada a las plagas) así como la introducción de características de calidad nuevas. Debido al mayor desarrollo de la manipulación genética en especies vegetales, todos los alimentos transgénicos corresponden a derivados de plantas.

Recientemente se están desarrollando los primeros transgénicos animales. El primero en ser aprobado para el consumo humano en Estados Unidos fue un salmón AquaBounty (2010) que era capaz de crecer en la mitad de tiempo y durante el invierno gracias al gen de la hormona de crecimiento de otra especie de salmón y al gen “anticongelante” de otra especie de pez.

Entonces:

- Son obtenidos por manipulación genética y contienen un aditivo derivado de un organismo sometido a ingeniería genética.
- Son resultado de la utilización de un producto auxiliar para el procesamiento, creado gracias a las técnicas de la ingeniería genética.

LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (C.A.A.)

El Código Alimentario Argentino fue puesto en vigencia por la Ley 18.284, 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.

A continuación se transcribe parte del ART 21:

Artículo 21 (Res Conj. SPyRS y SAGPA N° 029 y N° 171, 12.04.00)

A) El personal de fábricas y comercios de alimentación, cualquiera fuese su índole o categoría, a los efectos de su admisión y permanencia en los mismos, debe estar provisto de Libreta Sanitaria Nacional Única expedida por la Autoridad Sanitaria Competente y con validez en todo el territorio nacional. Las Autoridades Bromatológicas Provinciales implementarán dentro de su jurisdicción el sistema de otorgamiento de las Libretas Sanitarias en un todo de acuerdo al modelo que establece la Autoridad Sanitaria Nacional.

B) La libreta sanitaria tendrá vigencia por un plazo de un (1) año.

C) A los efectos de la obtención de la Libreta Sanitaria el solicitante deberá someterse a los siguientes análisis rutinarios:

- Examen clínico completo haciendo especial hincapié en enfermedades infectocontagiosas, patologías dermatológicas y patologías bucofaríngeas
- Radiografía de tórax
- Análisis físico-químico de orina
- Ensayo de VDRL

Para la renovación de la libreta sanitaria el solicitante deberá someterse nuevamente a los mencionados exámenes.

A los fines de la obtención de la Libreta Sanitaria se aceptarán los exámenes realizados a los operarios en cumplimiento de las obligaciones impuestas por las Leyes N° 19587 y su decreto reglamentario N° 351/79 y Ley N° 24557.

D) (Res Conj 195 y 1019, 04.12.01) La Dirección de la empresa, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Nro 587/97 (MSyAS) que ha incorporado al Código Alimentario Argentino, la Resolución GMC 80/96, deberá, dentro del plazo de 1 (UNO) año, contado a partir del momento en que las personas obtengan la Libreta Sanitaria, efectuar la capacitación primaria del personal involucrado en la manipulación de alimentos, materias primas, utensilios y equipos a través de un curso instructivo. El mismo deberá contar como mínimo con los conocimientos de enfermedades transmitidas por alimentos, conocimientos de medidas higiénico-sanitarias básicas para la manipulación correcta de alimentos, criterios y concientización del riesgo involucrado en el manejo de las materias primas, aditivos, ingredientes, envases, utensilios y equipos durante el proceso de

elaboración.

Los cursos podrán ser dictados por capacitadores de entidades Oficiales, Privadas o los de las empresas. El contenido de los cursos y los capacitadores deberán ser reconocidos por la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional.

La constancia de participación y evaluación del curso será obligatoria para proceder a la primera renovación anual de la Libreta Sanitaria.

- Tiene vigencia en todo el país y es de cumplimiento obligatorio por las autoridades
- Todo alimento, condimento, bebida, sus materias primas y aditivos, como así también las plantas elaboradoras, fraccionadoras y comercios deben ser expresamente autorizados
- Todos los envases, vajillas, enseres, utensilios, envolturas, aparatos y cañerías en contacto con los alimentos deben cumplir con las exigencias del CAA

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 ...”
- N° de RNE y RNPA (RPE Y RPPA)
- N° de SENASA (en el caso de carnes y embutidos).
- Nombre y dirección del elaborador

RNE: es el N° de Registro Nacional de Establecimiento

RNPA: es el N° de Registro Nacional de Producto Alimenticio

RPE: es el N° de Registro Provincial de Establecimiento

RPPA: es el N° de Registro Provincial de Producto Alimenticio

- Lista de ingredientes (cuando corresponda)
- Contenidos Netos
- Identificación del origen
- Preparación e instrucciones de uso del alimento (cuando corresponda)
- Código de barras sistema EAN
- Tabla nutricional
- Toda la rotulación legal obligatoria exigida por el Código Alimentario Argentino y Anexo MERCOSUR

Registros y documentación

Se denomina registro a toda información detallada de un proceso o acción en particular, que se guarda con el fin de poder realizar un adecuado seguimiento del mismo.

- Registros de recepción de materia prima
- Registro de POES
- Registro de BPM

NORMA MERCOSUR, Resolución Técnica 80|96: Incorpora las normas de BPM CO-

DEX ALIMENTARIUS

El Codex Alimentarius, o código alimentario, se ha convertido en un punto de referencia mundial para los consumidores, los productores y elaboradores de alimentos, los organismos nacionales de control de los alimentos y el comercio alimentario internacional. Su repercusión sobre el modo de pensar de quienes intervienen en la producción y elaboración de alimentos y quienes los consumen ha sido enorme.

Su influencia se extiende a todos los continentes y su contribución a la protección de la salud de los consumidores y a la garantía de unas prácticas equitativas en el comercio alimentario es incalculable.

El Codex Alimentarius brinda a todos los países una oportunidad única de unirse a la comunidad internacional para armonizar las normas alimentarias y participar en su aplicación a escala mundial. También permite a los países participar en la formulación de normas alimentarias de uso internacional y contribuir a la elaboración de códigos de prácticas de higiene para la elaboración de recomendaciones relativas al cumplimiento de las normas.

La importancia del Codex Alimentarius para la protección de la salud de los consumidores fue subrayada por la Resolución 39/248 de 1985 de las Naciones Unidas; en dicha Resolución se adoptaron directrices para elaborar y reforzar las políticas de protección del consumidor.

Se puede consultar gratuitamente en www.codexalimentarius.net

