

MANE

Manipulación de Alimentos



EDICIÓN: TAG FORMACIÓN.

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.

No está permitida la reproducción total o parcial de este texto, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánicos, por fotocopia, por registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del registro legal.

Septiembre de 2008





ÍNDICE

1. Los alimentos. La cadena alimentaria	3
1.1. Los alimentos	5
1.2. La cadena alimentaria	5
2. La contaminación de los alimentos. Su prevención	11
2.1. Conceptos básicos	11
2.2. Principales mecanismos de contaminación alimentaria	15
2.3. Tipos de contaminantes	17
2.4. Factores que intervienen en la contaminación de los alimentos	20
2.5. Medidas para minimizar o eliminar los riesgos de contaminación	24
3. Las enfermedades transmitidas por los alimentos	33
3.1. Introducción	33
3.2. Principales enfermedades transmitidas por los alimentos	36
4. Factores contribuyentes a la aparición de enfermedades. Su prevención	57
4.1. Principales factores	57
4.2. Medidas preventivas	59
5. Prácticas correctas de higiene y manipulación de los alimentos. Conductas higiénicas positivas	69
5.1. Reglas generales en la manipulación de los alimentos	69
5.2. El manipulador de alimentos. Reglas básicas de higiene	98
5.3. Higiene de los locales y dependencias donde se manipulan alimentos	107
5.4. Higiene de los equipos de manipulación de alimentos	128

6. Sistemas de autocontrol	131
6.1. La calidad higiénico-sanitaria de los alimentos	131
6.2. Sistemas de autocontrol	139
Aplicación práctica de un Sistema APPCC en el sector: de la restauración	213
Aplicación práctica de un Sistema APPCC en el sector: comercio minorista de alimentación	227
Aplicación práctica de un Sistema APPCC en el sector: industria alimentaria	245
Legislación básica aplicable	273
Nivel internacional	273
Nivel nacional	276



1. Los alimentos. La cadena alimentaria.

1.1. Los alimentos.

Para comenzar a desarrollar este capítulo resulta fundamental aclarar una serie de conceptos, como son:

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



Diversos alimentos

➤ **Alimentación:** Es el hecho de introducir en el organismo alimentos, ya sean líquidos o sólidos, es decir, la forma de proporcionar al cuerpo humano los alimentos que le son indispensables. Es de carácter voluntario.

➤ **Nutrición:** Es el conjunto de procesos gracias a los cuales el organismo recibe, transporta y utiliza los nutrientes contenidos en el alimento. Es involuntaria.

➤ **Alimento genuino o normal:** Se entiende por todo aquel que respondiendo a las especificaciones reglamentarias no contenga sustancias no autorizadas ni agregados que configuren una adulteración, y que se expendan bajo la denominación y rotulados legales, sin indicaciones, signos o dibujos que puedan engañar respecto a su origen, naturaleza y calidad.

➤ **Alimento contaminado:** El que contenga agentes vivos (virus, bacterias, parásitos, etc. peligrosos para la salud), y/o sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal, sean o no repulsivas o tóxicas, o componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas por exigencias reglamentarias.

De todos estos conceptos, y de un modo más comprensible, se pueden definir los alimentos como todas las sustancias que se introducen voluntariamente en el organismo para promover y sustentar el crecimiento, mantener las funciones corporales, reemplazar o reparar tejidos, y suministrar energía. Por lo general se consideran alimentos únicamente a las sustancias que ingresan al organismo por la vía digestiva, aunque en un sentido más estricto el oxígeno del aire que inspiramos también estaría dentro de esta definición.

Los alimentos son muy importantes para la vida, hasta tal punto, que comer se ha constituido como una de las actividades individuales, familiares y sociales más importantes.

Tanto la selección de los alimentos como el planeamiento de las comidas están influidos por la historia, la cultura, el ambiente, la disponibilidad, las preferencias personales y por el paladar. Asimismo, la comida preparada en condiciones adecuadas, asociada a una correcta nutrición, resulta tanto un factor esencial para la salud, como una fuente de gratificación.

De ese modo, una alimentación saludable y apetitosa va a influir benéficamente sobre el crecimiento, desarrollo, rendimiento escolar y laboral y sobre muchos otros aspectos, contribuyendo poderosamente a elevar la calidad de vida de las personas.



La alimentación es fundamental para la vida

Naturalmente, todos los seres humanos, en su calidad de consumidores, requieren necesariamente de una ingesta básica, más o menos regular, de alimentos aptos, inocuos, sólidos y líquidos, es decir, de aquellas sustancias químicas, naturales o elaboradas que sean digeribles y puedan proveer a su organismo, sin dañarlo, de los materiales y la energía necesaria para mantener en funcionamiento sus procesos biológicos, conservar la masa corporal y sostener su vitalidad.



Los alimentos son principalmente productos orgánicos de origen agrícola, ganadero o industrial, que aportan individualmente ciertas sustancias químicas a partir de las cuales el organismo puede realizar dos importantísimos procesos:

☞ *Producir energía para el funcionamiento orgánico, calor corporal, esfuerzos musculares, movimientos, etc.*

☞ *Crecer y reponer la propia masa corporal.*

Asimismo, los alimentos aportan importantes sustancias químicas que regulan los dos procesos anteriores. Los principales componentes de los alimentos que resultan útiles al organismo del consumidor son denominados nutrientes. Consecuentemente, **la alimentación** consiste en la introducción por ingestión de alimentos líquidos o sólidos en el organismo. **La nutrición**, sin embargo es el conjunto de procesos gracias a los cuales el organismo recibe, digiere, transporta y utiliza las sustancias nutritivas contenidas en los alimentos.



Actualmente, por extensión, se consideran también alimentos las sustancias que se ingieren por necesidad o por hábito, aunque no aporten materiales o energía. Así, por ejemplo, el agua potable o la sal común (cloruro de sodio), imprescindibles para nuestra vida, son también alimentos.

De los conceptos anteriores se desprende que la posibilidad de consumir inadvertidamente alimentos no aptos y no inocuos, constituye un serio riesgo para la salud individual, para la salud pública en general, para el ambiente y para el desarrollo sustentable y la calidad de vida.

Entonces, en razón de la extremada necesidad e importancia de ingerir sólo alimentos aptos e inocuos, podemos entender, genéricamente, como alimentos normales o genuinos a aquellos que no contienen sustancias extrañas ni agregados no autorizados y que se expenden bajo una denominación correcta acerca de su origen, naturaleza y calidad.

Según esto, se puede concluir que desde que un alimento es procesado en el origen o se encuentra en estado natural, hasta que llega al consumidor, pasa por una serie de etapas en las cuales nos encontramos uno o varios manipuladores. Es por ello que la manipulación higiénica de los alimentos es un factor muy importante en la prevención de las enfermedades denominadas de transmisión alimentaria.



Manipulación higiénica

Entre los distintos tipos de alimentos que por ser inapropiados y no cumplir las disposiciones legales vigentes, no son considerados normales o genuinos, se encuentran aquellos que resultan de particular interés para el desarrollo de este apartado: Los **alimentos contaminados**. Se consideran alimentos contaminados los que contienen virus, microorganismos o parásitos peligrosos para la salud y/o sustancias extrañas a su composición normal, sean o no tóxicas, o componentes naturales tóxicos en proporciones no permitidas. Éstos se comentarán con mayor detenimiento más adelante.

De la existencia de estos alimentos contaminados, surge la referencia a la denominada como seguridad alimentaria, la cual es definida por la FAO (Food and Agriculture Organization) como sigue “*existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias*”. Para lograr la citada **seguridad alimentaria** es necesario que se cumplan estas premisas:

- *Una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados.*
- *La estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año.*
- *El acceso a alimentos o la capacidad para adquirirlos.*
- *La buena calidad e inocuidad de los alimentos.*

En los países de la Unión Europea y de Occidente las tres primeras premisas se alcanzan de forma generalizada, salvo excepciones ocasionales, por lo que es el último punto, el relativo a la



inocuidad, es el que cobra relevancia y protagonismo y al que van dirigidas todas las políticas de control sanitario.

Entonces, se puede decir que en Europa, como en la mayoría de los países desarrollados, el término de seguridad alimentaria hace referencia únicamente a los problemas de higiene e inocuidad de los alimentos.

Por otra parte, es destacable la gran evolución de la industria alimentaria, que se ha incrementado sustancialmente hasta el presente. Así, se han producido importantísimas innovaciones tecnológicas, particularmente en los modos y condiciones de producción, transformación y distribución de los alimentos.

Al mismo tiempo, se han observado destacables modificaciones de los hábitos alimentarios de la sociedad, como por ejemplo el consumo de alimentos envasados de larga duración, las comidas fuera del hogar, el expendio de comidas preparadas listas para consumir, las comidas rápidas (fast food), etc.



Comida rápida

Todo esto ha acrecentado también algunos de los riesgos alimentarios a los que están expuestos los consumidores como, por ejemplo, los que provienen de la contaminación por microorganismos, la presencia de aditivos, los productos plaguicidas y antibióticos con que tratan algunos vegetales y animales, las nuevas técnicas de conservación de alimentos, como envasado al vacío, envasado con atmósfera modificada, esterilización por radiación, etc.

De este modo, todas las políticas gubernamentales, las medidas de control y los procesos que se adoptan, pretenden alcanzar el que todo alimento que llegue al consumidor sea un alimento seguro y, por tanto, libre de contaminaciones que supongan una amenaza para la salud.

1.2. La cadena alimentaria.

Se puede definir **la cadena alimentaria** como el conjunto de etapas por las que pasa un alimento desde su origen hasta la llegada al consumidor. El origen, la transformación, el almacenamiento, el consumo, son los eslabones de esta cadena, en la cual entran uno o más manipuladores.



Todos somos responsables de garantizar la seguridad alimentaria

La responsabilidad para garantizar la mencionada seguridad alimentaria recae, por tanto, no sólo en los productores primarios (agricultores, ganaderos, etc.) sino que atañe a todos los participantes de la cadena, desde los citados productores, a los procesadores, envasadores, transportistas, almacenistas, puntos de venta

y, por último, a los propios consumidores. De este modo, se puede afirmar que todo manipulador responsable tratará de que los alimentos que pasan por sus manos salgan en unas perfectas condiciones higiénicas.

Así, todos los eslabones de la cadena alimentaria han de adoptar las medidas de vigilancia y control que requiera dicha seguridad alimentaria, para de ese modo garantizar la inocuidad de todos y cada uno de los alimentos que llegan a la mesa.

Para su consecución va a ser fundamental que se cumplan todas las normativas existentes en materia de higiene, manipulación y calidad por parte de todas las personas que intervienen en la cadena alimentaria.

Además mencionar que las administraciones ya han asumido diversas competencias en la materia, que van desde el asesoramiento para la ejecución de las medidas de seguridad y control, a la obligación de velar por el cumplimiento de las mismas (mediante la realización de inspecciones de calidad y seguridad de los alimentos).

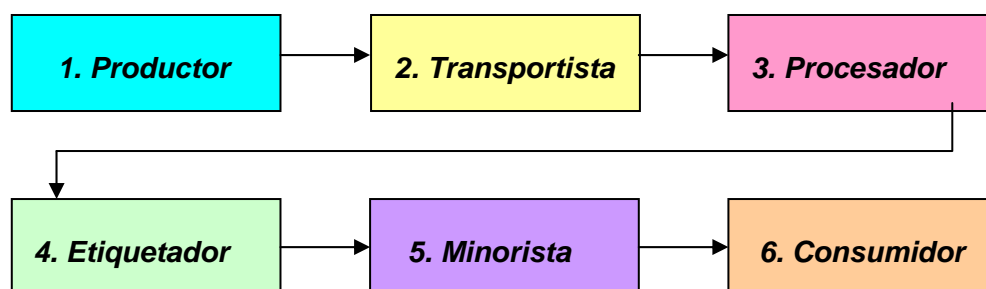


A nivel internacional, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la citada FAO están involucradas en estudiar, supervisar, y asesorar científicamente este problema, que se ve también afectado por la creciente globalización.

Así, la Seguridad Alimentaria es un derecho reconocido en la Declaración Universal de Derechos Humanos, artículo 25. Y, a nivel estatal, la Constitución Española recoge en su artículo 43. el derecho de las personas a la protección de la salud. En el caso de España, el garantizar la seguridad de los alimentos requiere el compromiso de diversas instituciones públicas, que van desde la Comisión Europea a las Autoridades Sanitarias nacionales, autonómicas y locales.

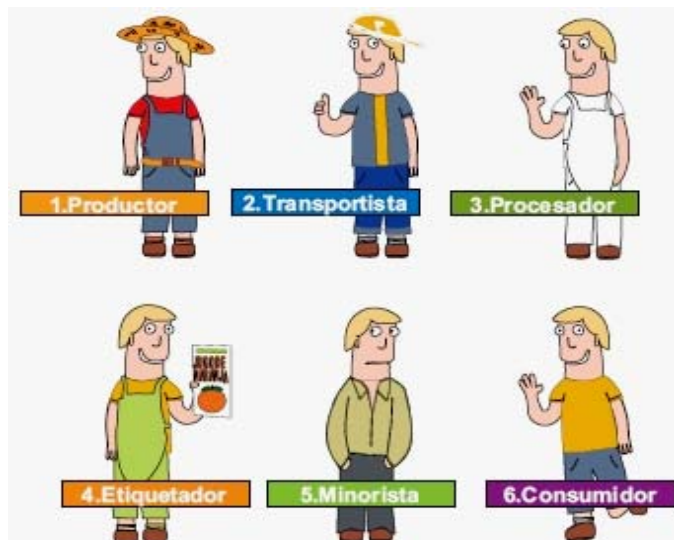
Las referidas medidas de seguridad y control van a ser muy variables en función de la etapa dónde haya que aplicarlas, así, en el caso de un productor agrícola podríamos hablar de aplicación de las denominadas como “Buenas Prácticas Agrícolas” (relativas, por ejemplo, al uso controlado de herbicidas, plaguicidas, etc.), en una siguiente etapa de la adopción de medidas de higiene en la manipulación de esos productos agrícolas y de la aplicación obligatoria del sistema de control de ámbito internacional denominado APPCC (Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos de Control Crítico), informando, al ir subiendo de eslabón, de todos los datos que sean pertinentes en relación a la inocuidad de los alimentos.

Por tanto, se observa que de un tiempo a esta parte se vienen aplicando lo que la FAO ha denominado como modelo holístico, según el cual la responsabilidad alimentaria recae en todos y en cada uno de los titulares de las distintas etapas por las que pasa el alimento, y no sólo en el productor primario.



Las mencionadas medidas de higiene a aplicar se recopilan en el “Codex Alimentarius” (y en el Código Alimentario Español cuyo texto ha sido aprobado por el Decreto 2484/1967, de 21 de septiembre), y van desde la planificación-construcción de las instalaciones, al control de las operaciones, la higiene del personal manipulador, etc.

La producción de alimentos inocuos requiere que todos los participantes en la cadena alimentaria reconozcan que la responsabilidad principal corresponde a quienes producen, elaboran y comercian los alimentos; abarca pues a la totalidad de la cadena alimentaria, desde la producción final, siendo las personas responsables los agricultores, los pescadores, el personal de los mataderos, la agroindustria, los transportistas, los distribuidores (mayoristas y minoristas), etc. Cada eslabón de la cadena alimentaria debería, además proporcionar toda la información pertinente relativa a la inocuidad de los alimentos al siguiente eslabón de la cadena.



Este nuevo enfoque varía con respecto al anterior modelo, en el que la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos tendía a concentrarse únicamente en el sector de la industria alimentaria, y no en otros sectores, como es el de la hostelería y el comercio minorista (fruteros, carniceros, verduleros, etc.).



Recuerda:

La responsabilidad de garantizar la seguridad de los alimentos corresponde a todos los eslabones de la denominada como cadena alimentaria.



2. Contaminación de los alimentos. Su prevención.

2.1. Conceptos básicos.

Los alimentos son afectados, en muchos casos, por el uso indiscriminado de sustancias agroquímicas y aditivos no autorizados, por la acción de microorganismos, así como por el uso de prácticas inadecuadas de control de calidad y manipulación de alimentos.

La posibilidad de controlar estos peligros o mantenerlos dentro de niveles aceptables para el consumidor depende en gran parte de la capacidad de productores y autoridades encargadas de controlar los alimentos, para regular, prevenir o reducir al mínimo la ocurrencia de tales peligros.

La palabra **contaminación** implica la presencia de una sustancia indeseable. De hecho, no importa de qué sustancia se trate, bien sea tóxica o anodina, pues adquiere el carácter de contaminante al hallarse presente allí donde no debería encontrarse, ocasionando, entre otras, las denominadas como **Enfermedades Transmitidas por los Alimentos** (en adelante, ETAs).



Un pelo en la comida es un contaminante

Pero además del impacto sobre la salud pública, la contaminación de los alimentos tiene efectos económicos sobre los establecimientos dedicados a su preparación y venta, en tanto y en cuanto que si se presenta un brote de enfermedad en la población, estos establecimientos pierden en confianza y calidad, lo cual los puede llevar incluso al cierre.

De este modo, los alimentos más saludables pueden transformarse, a través de su contaminación, en los más perjudiciales e insalubres.

Los **alimentos pueden ser clasificados** de acuerdo a su tiempo de duración en:

NO PERECEDEROS	<i>Son aquellos que no se dañan fácilmente, Ejemplo: harina, spaghetti y azúcar.</i>
SEMI-PERECEDEROS	<i>Son aquellos que permanecen exentos de deterioro por mucho tiempo. Ejemplo: nueces, papas, comestibles que se conservan debidamente congelados y los alimentos enlatados, si se almacenan en depósitos secos y frescos.</i>
PERECEDEROS	<i>Son aquellos de corta duración porque se descomponen fácilmente, dentro de este grupo tenemos la mayoría de nuestros alimentos tales como: la leche y sus derivados, carne, huevos, frutas y verduras. Además incluye toda la comida preparada, así como los enlatados una vez que el envase ha sido abierto; y los congelados, en cuanto se descongelan.</i>

En los alimentos percederos, se pueden observar las siguientes señales de deterioro: Reblandecimiento, endurecimiento, goteo, encogimiento, enmohecimiento o burbujeo; además pueden haber olores como a mohoso, fermentado, rancio y azufroso; sabores extraños como agrio, alcoholizado, amargo y fermentado.

En la mayoría de los casos no se producen enfermedades por ingerir alimentos que se han descompuesto, ya que sencillamente es un alimento que ha perdido valor nutritivo, tiene mal sabor, tal vez mal olor, y bajo estas condiciones no debe ser preparado o servido.

Hay que señalar que **no es lo mismo un alimento descompuesto que un alimento contaminado**. En el proceso de descomposición actúan, básicamente, los microorganismos propios de dicho fenómeno, en cambio, en el proceso de contaminación biológica, se introducen por descuido o error los microorganismos en el alimento. Así, el peligro más importante que deriva de la contaminación de los alimentos se basa en que, en la inmensa mayoría de los casos, éstos no cambian su aspecto u otras de sus características, por lo que la contaminación, en muchos casos, no puede reconocerse a simple vista, pasando inadvertida.



Alimento en mal estado



De ahí surge la principal diferencia entre alimento contaminado y deteriorado, ya que cuando un alimento se encuentra deteriorado sus cualidades organolépticas (olor, sabor, aspecto, etc.) se reducen o anulan, pudiéndose apreciar por medio de los sentidos (vista, olfato, gusto, tacto), mientras que un alimento contaminado puede parecer completamente normal.

Por ello es un error suponer que un alimento con buen aspecto está siempre en buenas condiciones para su consumo, ya que puede presentar contaminación. Se puede concluir por tanto, que un alimento puede estar:



- *Deteriorado o contaminado (se aprecia).*
- *Deteriorado y no contaminado (se aprecia).*
- *Contaminado y no deteriorado (no se aprecia).*

Este último tipo de alimentos, los contaminados y no deteriorados, son realmente peligrosos y los causantes más habituales de las enfermedades de origen alimentario. Sin embargo, a pesar de las diferencias citadas, hay que tener en cuenta que las condiciones que son favorables al crecimiento de organismos de descomposición, también favorecen el crecimiento de organismos tóxicos y/o infecciosos.

Es por ello que al proteger al alimento de su posible descomposición, también se protege de la posible invasión de organismos patógenos. Por todo ello surge la necesidad de adoptar rigurosas medidas de higiene a lo largo de la cadena alimentaria.

La higiene, en general, es el arte y ciencia de proteger, fomentar y recuperar la salud, mediante acciones dirigidas al individuo y a su medio ambiente. En concreto, **la higiene de los alimentos** comprende aquellas normas a través de las cuales se evita la contaminación de los alimentos para que de ese modo no afecten a la salud pública.

Normas, que se deben aplicar desde la mismísima producción, pasando por el transporte, el almacenamiento (tanto de las materias primas como de los productos terminados), la venta y consumo, así como para evitar la falsificación y adulteración de los alimentos, de tal modo que éstos queden aptos para ser consumidos en condiciones normales en relación a sus características organolépticas, ya sea en estado fresco, elaborado o procesado.

Según lo comentado, la higiene de los alimentos se preocupa de que todas las actividades desarrolladas en los alimentos, desde su producción hasta su consumo, reúnan requisitos de inocuidad, de seguridad, de salubridad y que además conserven sus características nutritivas, lo cual va implicar la adopción de medidas higiénicas en cada paso de la operación.

Todos los que de alguna forma manipulan o trabajan con alimentos influyen en la salud de millones de personas, por ello es su responsabilidad que la comida que preparan y sirvan esté en óptimas condiciones para el consumo, para de ese modo proteger la salud de los futuros consumidores.



Formación en Higiene Alimentaria

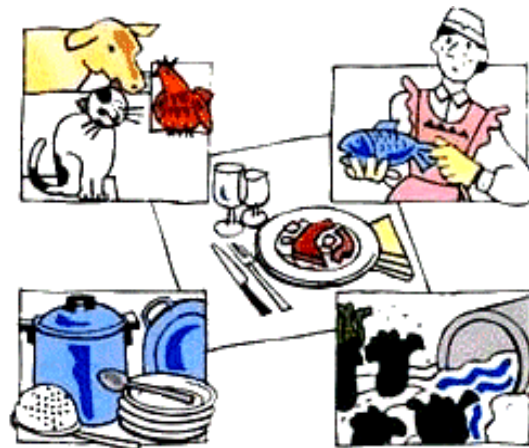
De ahí que todos los manipuladores hayan de tener una formación especial en Higiene Alimentaria, ya que el conocimiento es la mejor herramienta para prevenir y evitar la aparición de enfermedades transmitidas por los alimentos, consiguiendo con ello mejorar la calidad del servicio y, a la vez, brindar mayor confianza a los consumidores.

Para profundizar más en la contaminación de los alimentos, es preciso conocer con más detalle el cómo y qué produce esa contaminación, lo cual se va a tratar en los siguientes apartados.



2.2. Principales mecanismos de contaminación alimentaria.

Antes de llegar a los consumidores, los alimentos pasan por diversas etapas en las que son manipulados por multitud de personas (productor, transportista, proveedor, almacenista, procesador, etc.), pasos en los que los alimentos pueden ser contaminados. En cuanto a las causas que determinan que los alimentos se contaminen, éstas son muy diversas debido a la gran variedad de fuentes de contaminación existentes, como son las bacterias, los virus, los pesticidas, los pedazos de vidrio, etc., los cuales serán comentados con más detenimiento. En relación a las principales vías de contaminación de los alimentos, se puede hablar de:



Diversas fuentes de contaminación

A) La contaminación primaria o de origen:

Este tipo de contaminación es la que se da en el mismo proceso de producción, ya que en algunos casos va a ser totalmente imposible el producir alimentos sin ningún tipo de contaminación, como pueden ser la producción de vegetales sin pesticidas, los pollos o el ganado sin bacterias en su intestino, etc.

B) La contaminación directa:

Es la forma más frecuente de contaminación de los alimentos y se debe fundamentalmente al contacto del manipulador con el alimento. Es el caso de la contaminación por bacterias al estornudar el manipulador encima de la comida o al tocar los alimentos con heridas infectadas. También se incluye en este grupo la contaminación por contacto con productos químicos tóxicos, por contacto con insectos u otros tipos de plagas (cuando sobre el alimento se posan moscas y depositan sus heces) o cuando un cuerpo extraño (pedazo de madera, anillo, tornillo, etc.) se incorpora al alimento durante su procesado.

C) La contaminación cruzada:

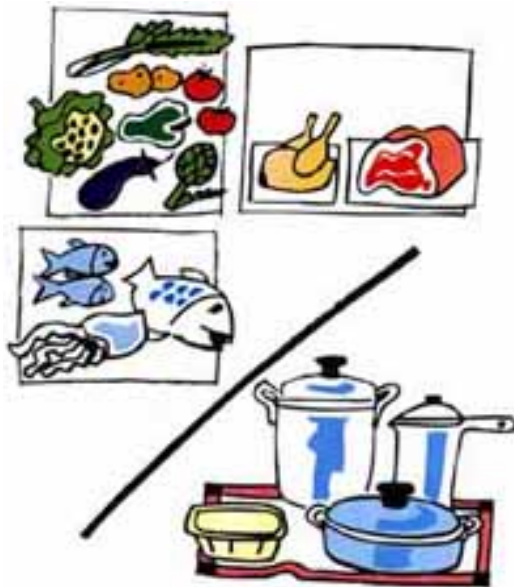
Este tipo de contaminación es la que se produce entre un alimento contaminado y uno que no lo está.

Es un mecanismo prácticamente imperceptible y que a su vez puede ser también directo o indirecto. Para su comprensión lo mejor es citar diversos ejemplos:

Cruzada directa.

Ocurre cuando un alimento contaminado entra en "contacto directo" con uno que no lo está. Por lo general se produce:

☞ *Cuando se mezclan alimentos cocidos con alimentos crudos en platos que no requieren posterior cocción como pueden ser en ensaladas, platos fríos, tortas con crema, postres, etc.*



☞ *Cuando hay una mala ubicación de los alimentos en la nevera, de tal modo que se produce el goteo de unos alimentos (como la los jugos de la carne) sobre otros listos para consumir o cuando los alimentos listos para comer toman contacto con los alimentos crudos y se contaminan.*

Cruzada indirecta.

Es la producida por la transferencia de contaminantes de un alimento a otro a través de las manos, utensilios, equipos, mesadas, tablas de cortar, etc. Por ejemplo, si con un cuchillo se corta un pollo crudo y con ese mismo cuchillo mal higienizado se troza un pollo cocido, los microorganismos que estaban en el pollo crudo pasarán al pollo cocido y lo contaminarán. Generalmente, ocurre por el uso de utensilios sucios, así como por una mala higiene personal del manipulador.