



MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Aviso legal: el contenido del presente manual es propiedad exclusiva de Giropreven, SL. No se permite cualquier tipo de uso no autorizado. Cualquier reproducción, difusión o manipulación podrá ser puesta a disposición de la justicia © Giropreven, SL 2023. Todos los derechos reservados

Riera Bugantó, 1 bxos.
17003 – Girona
Tel. 972 415 600
Fax 972 210 606

Av. dels Rabassaires, 28
08100-Mollet del Vallés (Barcelona)
Tel. 934 599 369

info@giropreven.com
www.giropreven.com

ÍNDICE

I INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

- 1.1 Seguridad alimentaria
- 1.2 Toxicidad alimentaria
- 1.3 Tipo de contaminantes alimentarios
- 1.4 Grupos de riesgo

II MICROBIOLOGIA Y CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Enfermedades de transmisión alimentaria
- 2.3 Origen de la contaminación alimentaria

III PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y LAS AFECCIONES ALIMENTARIAS

- 3.1 La importancia de la temperatura
- 3.2 Preservación y almacenaje de los alimentos

IV HIGIENE, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- 4.1 La importancia de la actitud del manipulador de alimentos
- 4.2 Beneficios de una higiene adecuada

V PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- 5.1 Riesgos relacionados con las instalaciones y equipos de trabajo
- 5.2 Riesgos relacionados con las condiciones ambientales
- 5.3 Riesgos relacionados con las posturas adoptadas durante el trabajo
- 5.4 Riesgos relacionados con la higiene personal

VI AUTOCONTROLES Y SISTEMA DE ANÁLISI DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS

- 6.1 Definiciones
- 6.2 Justificación e importancia del sistema
- 6.3 La importancia del manipulador dentro de la APPCC
- 6.4 Limpieza y desinfección
- 6.5 Importancia de los registros

1. INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

1.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA

La alimentación es una de las necesidades básicas del ser humano, motivo por el cual, cualquier aspecto relacionado con ella tiene gran importancia para el hombre.

De este modo la alimentación se tiene que realizar en condiciones adecuadas con el fin de que no sea fuente de enfermedades o daños para la salud del consumidor (niños y niñas).

Actualmente, en el ámbito de los países de la Unión Europea, la legislación y las medidas de control han reducido mucho estos riesgos. Es por eso, que podemos afirmar sin duda, que hoy consumimos alimentos más seguros que nunca puesto que en los últimos años, la seguridad alimentaria ha ocupado un lugar destacado en las agendas públicas, políticas y en las industrias alimentarias.

El control de la calidad higiénica empieza por la legislación, tanto comunitaria como nacional, que exige el cumplimiento de estrictas normas, desde la granja al consumidor.

Podemos definir brevemente un alimento seguro como aquel que no afecta negativamente a la salud de la persona que lo consume.

La importancia de preservar y mantener la seguridad alimentaria acontece en las informaciones que respecto este tema llegan desde la Unión Europea en las que se afirma que "la seguridad alimentaria es una parte intrínseca de la calidad alimentaria puesto que los consumidores sólo aceptan alimentos seguros".

Es muy importante generar un clima de confianza en todos los ámbitos relacionados con la alimentación y conseguir el compromiso por parte de las empresas, instituciones y personas implicadas en el tratamiento puesto que el consumidor se tiene que sentir seguro.

1.2 TOXICIDAD ALIMENTARIA

Las enfermedades de transmisión alimentaria o toxiinfecciones alimentarias son enfermedades de manifestación rápida que aparecen después de la ingestión de un alimento contaminado por microorganismos patógenos o toxinas producidas por estos organismos, y que pueden llegar a ser graves o críticas en un corto espacio de tiempo.

Una de las principales causas de intoxicaciones son los contaminantes microbianos y, en particular, las bacterias patógenas como Escherichia Coli O157, Salmonella, Listeria monocytogenes o Staphylococcus Aureus. Estas bacterias son las que provocan mayor preocupación pues pueden causar efectos adversos en la salud humana y comprometer la seguridad alimentaria.

La sintomatología más común en las toxiinfecciones alimentarias son los cuadros intestinales, malestar general, náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal o fiebre a pesar de que hay otros microorganismos que pueden producir otro tipo de alteraciones más graves, como parálisis muscular o respiratoria.

Se ha observado que la incidencia de brotes de infecciones alimentarias ha aumentado en los últimos 20-25 años y continúa siendo un problema global a pesar de los adelantos conseguidos en la ciencia y tecnología de los alimentos. La aparición de estos brotes es frecuente en los países más desarrollados como los EEUU, Canadá y los países europeos.

Este aumento significativo se debe de a que en estos países los hábitos de vida actual favorecen la aparición de estas enfermedades, puesto que:

- a menudo consumimos alimentos ya preparados o precocinados,
- aumenta el número de comidas fuera de casa,
- y aumenta el consumo de carnes y pescados poco cocinados.

Tal y como explicaremos en los siguientes capítulos, la importancia del manipulador de alimentos es notoria. El manipulador puede transmitir microorganismos no patógenos o patógenos a los alimentos que pueden provocar toxicidad alimentaria.

Es importante señalar también que no todas las toxiinfecciones alimentarias se producen únicamente por una incorrecta manipulación, puesto que en muchos casos aparecen problemas en las materias primas.

1.3 TIPOS DE CONTAMINANTES ALIMENTARIOS

La elaboración de los alimentos requiere una gran variedad de etapas y procesos en los que interviene el personal manipulador, desde la recepción de la materia prima hasta el producto acabado. Durante estas operaciones existe el riesgo de incorporar, directa o indirectamente, cuerpos extraños o microorganismos indeseables en los alimentos que hacen que estos no sean aptos para el consumo por el riesgo para la salud que supone.

Entre los peligros más importantes podemos destacar:

- Peligros Físicos
- Peligros Químicos
- Peligros Biológicos

PELIGROS FÍSICOS:

Incorporación de materias extrañas al alimento que pueden causar daños cuando se consumen, como, por ejemplo, trozos de vidrio, metales, plásticos, piedras, astillas de huesos, radiactividad, etc.; como: **vidrio, madera, objetos o restos metálicos, objetos personales del manipulador (pendientes, colgantes, sortijas, etc.), piedras, pitillos, etc.**

PELIGROS QUÍMICOS:

Son los asociados a la incorporación, la formación o la persistencia en el alimento de sustancias químicas nocivas procedentes de las materias primas o derivadas de su procesamiento: contaminación por restos de productos de limpieza, plaguicidas, metales pesados, medicamentos veterinarios, sustancias procedentes de migraciones a partir del material del envase, etc. Son poco frecuentes, pero pueden ser causa de intoxicaciones importantes. Las consecuencias de una ingestión de productos químicos puede ser visible en poco tiempo, con la aparición de intoxicaciones agudas, o bien aparecer con los años por efecto acumulativo en el organismo debido al consumo repetitivo de pequeñas dosis de sustancias tóxicas (aflatoxinas, pesticidas, aditivos no autorizados...).

PELIGROS BIOLÓGICOS:

Son los asociados a la presencia, la incorporación, la supervivencia o la proliferación en el alimento de organismos vivos.

En este grupo están incluidos los peligros más importantes y más comunes, tanto por la salud de los consumidores, como por la vida útil de los alimentos:

insectos, roedores, pájaros, microorganismos.

Destacaremos cuatro grupos de microorganismos importantes:

Bacterias, Hongos filamentosos, Levaduras, Virus

Las bacterias son los principales microorganismos responsables de estos peligros, originan enfermedades de origen alimentario y pueden deteriorar los alimentos.

Los hongos filamentosos y las levaduras son otro grupo de microorganismos que frecuentemente afectan a la calidad de los alimentos. En los alimentos producen alteraciones visibles, aunque

excepto en determinadas ocasiones, no producen enfermedades.

Los virus son parásitos intracelulares obligatorios y algunos producen enfermedades graves para el hombre. En general, los virus que provocan enfermedades a través del consumo de alimentos son de origen intestinal, y se encuentran en los excrementos de las personas afectadas y en las aguas residuales. Si estas aguas son utilizadas para el riego o el abono de los cultivos, las verduras y frutas se contaminan.

1.4 GRUPOS DE RIESGO

Constituyen un grupo de personas que tienen un sistema inmunológico más débil y, por lo tanto, son más propensas a poder sufrir alguna enfermedad. Los grupos de riesgo más habituales son los niños pequeños, la gente mayor (3ª edad), las mujeres embarazadas y las personas con enfermedades inmuno-deprimidas (SIDA, Hepatitis C, Mononucleosis infecciosa, etc.).

En el momento que se produce un descenso de las defensas, estas personas son más susceptibles ante cualquier enfermedad y las toxiinfecciones no son una excepción puesto que cuando se produce una disminución de las defensas, las bacterias y virus lo tienen más fácil para traspasar la barrera intestinal causando daños al intestino, llegando a la sangre y distribuyéndose por el resto del cuerpo afectando las diferentes partes.

2. MICROBIOLOGIA Y CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA

2.1 DEFINICIONES

Microbiología: Ciencia que estudia los microorganismos. Tiene una aplicación práctica muy importante que vela para garantizar la seguridad de los alimentos y el seguimiento de las prácticas de manipulación, puesto que la mayoría de los problemas de contaminación no se detectan a simple vista.

Microorganismo: Organismo de medida muy pequeña que normalmente está constituido por una célula. Los microorganismos no se pueden observar a simple vista y sólo son visibles a través del microscopio. Estos microorganismos pueden instalarse en el alimento y se nutren de él consiguiendo de este modo multiplicarse. Así, el alimento llega a tener grandes dosis de estos patógenos, o de las sustancias tóxicas que producen, convirtiéndose en una fuente de infección o intoxicación para el consumidor.

Microorganismo patógeno: Microorganismo capaz de causar una enfermedad a la persona y a los animales. Ejemplos: Salmonella, Campylobacter, Shigella, E. Coli, Clostridium botulinum y Staphylococcus Aureus. Estos microorganismos afectan de varias maneras al cuerpo humano; pueden hacerlo multiplicándose dentro de las células o destruyéndolas a través de una toxina que afecte a su funcionamiento.

Contaminación: Se entiende por contaminación la presencia de cualquier material extraño en un alimento, ya sean microorganismos, metales, sustancias tóxicas o cualquier otra sustancia que haga que el alimento se convierta en inaceptable y peligroso por la salud del consumidor.

2.2 ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA

La presencia de determinados microorganismos en los alimentos origina enfermedades que pueden englobarse en dos grupos generales:

A. Intoxicaciones Alimentarias: Cuando el microorganismo responsable se multiplica en el alimento produciendo una toxina que al ser ingerida provoca una enfermedad.

B. Toxiinfecciones Alimentarias: Cuando el propio microorganismo, presente en el alimento, es el que provoca la enfermedad cuando es ingerido.

Las características clínicas que presentan en general este tipo de enfermedad son las siguientes:

1. Corto periodo de incubación: desde horas a pocos días.
2. Sintomatología gastrointestinal con o sin fiebre. Pueden provocar cólicos, náuseas, vómitos y diarreas.
3. Generalmente presentan una evolución benigna. La gravedad de las mismas se asocia a otras causas externas, como la edad avanzada o enfermedades ya existentes.

En los cuadros siguientes presentamos las enfermedades alimentarias de origen microbiano transmitidas por los alimentos de mayor presencia, actualmente.

BOTULISMO	
Definición	Es una enfermedad poco común pero muy grave, puesto que afecta al sistema nervioso y puede causar parálisis y fallo respiratorio.
Origen	Enfermedad causada por la toxina botulínica creada por la bacteria <i>Clostridium Botulinum</i> .
Síntomas	La toxina afecta al sistema nervioso, y presenta un periodo de incubación de 12-36 horas. Visión doble, sequedad en la boca, dificultad para tragarse la saliva, debilidad muscular y parálisis de los músculos respiratorios y diafragmáticos.
Medidas preventivas	Está muy relacionada con los alimentos enlatados por el que se tienen que seguir pautas higiénicas durante el proceso de enlatado. La lata tiene que estar en un buen estado evitando la corrosión y el hinchamiento.
Observaciones	Está presente, de manera más habitual, en los alimentos enlatados.

CAMPYLOBACTERIOSIS	
Definición	Enfermedad infecciosa causada por bacterias <i>Campylobacter</i> (<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Campylobacter fetus</i> , <i>Campylobacter coli</i>)
Origen	La infección se puede dar a través de la manipulación del pollo fresco, comiendo pollo crudo, bebiendo agua no clorada o manipulando excrementos de animales o humanos.
Síntomas	Cansancio generalizado, fiebre, dolor de cabeza y dolor muscular, seguidos de diarrea, dolor abdominal y náuseas, que se presentan de 2 a 5 días, después de comer y pueden durar de 7 a 10 días.
Medidas preventivas	Limpieza de las manos antes y después de preparar la comida y/o manipular alimentos. Limpiar con agua caliente y detergente desinfectando todas las superficies y utensilios que han estado en contacto con la carne cruda.
Observaciones	Las personas con directa implicación son los trabajadores que manipulan carnes frescas.

SALMONELOSIS

Definición	Infección causada por la bacteria Salmonela. Los dos tipos más frecuentes de bacterias que la causan son la Salmonela typhimurium y Salmonela enteritidis.
Origen	Presente en el trato intestinal de animales y en el huevo.
Síntomas	Dolor al estómago, diarrea, fiebre, dolor de cabeza. Periodo de incubación: de 12 a 72 horas.
Medidas preventivas	Cocinar totalmente la carne de cerdo, la de ternera y los productos que contengan huevos. Limpiar todas las superficies que hayan tenido contacto con el pollo, el cerdo o la ternera cruda, o los productos que contengan huevos. Limpiarse las manos después de manipular la carne cruda.
Observaciones	Los brotes de salmonelosis pueden aparecer tanto en la alimentación familiar como en la colectiva (hospitales, cocinas de colegios, restaurantes, etc.). Se transmite mediante la ingestión de huevos, aves y carnes crudas o a medio cocinar, leche cruda y marisco.

INFECCIONES DE ESCHERICHIA COLI

Definición	Infección causada por la bacteria <i>E. Coli</i> . El microorganismo más conocido es la <i>E. Coli O157</i> .
Origen	Está presente en el tracto intestinal de algunos mamíferos, en el agua sin cloro y en la leche cruda.
Síntomas	Náuseas, dolor abdominal severo, diarrea, cansancio y malestar general después de 2-5 días desde la ingestión.
Medidas preventivas	Consumir carne picada totalmente cocida, sobre todo la de ternera. Limpiar la fruta fresca y las verduras, sobre todo si se consumen crudas.
Observaciones	La transmisión puede darse a través del agua contaminada, carne cruda o cocida de forma inadecuada. También puede haber transmisión de persona a persona.

LISTERIOSIS	
Definición	Infección causada por la bacteria <i>Listeria Monocytogenes</i> .
Origen	La <i>Listeria Monocytogenes</i> es un microorganismo que crece en condiciones muy adversas, sobrevive a la congelación.
Síntomas	La enfermedad afecta tanto al hombre como a los animales y tiene mucha importancia en poblaciones de riesgo: ancianos, embarazadas, niños y personas inmunodeprimidas. Es poco frecuente pero muy grave. Los síntomas principales en las embarazadas son abortos y malformaciones congénitas.
Medidas preventivas	La pasteurización realizada correctamente destruye la bacteria <i>Listeria</i> .
Observaciones	Los alimentos donde aparece son: leche y productos lácteos, frutas, verduras, hortalizas, ovoproductos y carnes.

2.3 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA

Los gérmenes patógenos encuentran en los alimentos las sustancias nutritivas y las condiciones ambientales de humedad y temperatura adecuadas para crecer y multiplicarse. La multiplicación de los microorganismos sobre los alimentos destinados al consumo humano supone un peligro para la salud de la población.

Entre las fuentes de contaminación se encuentran los microorganismos patógenos; el origen de la contaminación alimentaria puede provenir de los excrementos de los animales, del contenido intestinal o la piel, frutas, verduras, hortalizas, de las instalaciones de la industria o del propio manipulador.

Tal y cómo hemos comentado las **fuentes de contaminación** son diversas:

1. ANIMALES

Los insectos, como moscas y mosquitos, actúan como transmisores de numerosas enfermedades y al depositarse sobre los animales dejan sobre los mismos restos de excrementos o parásitos.

2. MEDIO AMBIENTE

Otros mecanismos de transmisión tienen origen en el medio ambiente, así como en el contacto con la tierra o aguas contaminadas. También es fuente de contaminación el paso de los gérmenes presentes en el intestino de los animales a la carne debido a una manipulación incorrecta por parte del manipulador.

3. UTENSILIOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

Los utensilios mal lavados, expuestos a un ambiente contaminado o en contacto con insectos son una grave fuente de contaminación para los alimentos. Así mismo, la ropa sucia y la carencia de higiene generan importantes riesgos de contaminación.

4. EL HOMBRE

Puede tratarse de personas enfermas que al hablar o toser traspasan los gérmenes a los alimentos.

También se transmite la contaminación a los alimentos a través de las manos, puesto que tocan zonas del propio cuerpo u objetos que pueden estar contaminados.

A veces, las personas no presentan signos de enfermedad por lo que transmiten los gérmenes sin saberlo.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

CONTAMINACIÓN DIRECTA:

- El alimento se contamina a través del manipulador enfermo o portador.
- El alimento se contamina por contacto con insectos o roedores.
- El alimento se contamina por contacto con agua no potable, tierra o aire.

CONTAMINACIÓN INDIRECTA:

- El alimento se contamina por contacto con otros alimentos contaminados.
- Contaminación por condiciones inadecuadas de manipulación, conservación y transporte.

El factor clave que provoca que las bacterias y otros factores contaminantes pasen de su lugar de origen hasta el alimento son los **manipuladores** puesto que estos, con sus prácticas, son los que pueden transferir los microorganismos de un lugar al otro.

Los microorganismos no pueden ser eliminados de la cadena alimentaria, pero para reducir el peligro de la toxiinfección se tiene que asegurar la máxima calidad microbiológica en los alimentos y su aptitud por el consumo humano.

Es muy importante conocer también las **causas que contribuyen a la multiplicación de los microorganismos:**

⇒ **TEMPERATURA:** No todos los microorganismos crecen a la misma temperatura; hay diferentes tipos de microorganismos según crezcan a una temperatura o a otra. En función de la temperatura tenemos **microorganismos psicrófilos** (capaces de crecer a bajas temperaturas, 7°C a 15°C), **microorganismos termófilos** (capaces de crecer a altas temperaturas, 40°C a 55°C), **microorganismos mesófilos** (microorganismos que crecen a temperatura ambiente, 20°C a 30°C).

⇒ **PH:** La mayor parte de las bacterias crecen en un Ph neutro; un ambiente muy alcalino o muy ácido dificulta mucho el crecimiento de las bacterias. A mayor acidez (Ph más bajo) existe más dificultad de proliferación bacteriana.

⇒ **OXÍGENO:** Los microorganismos necesitan oxígeno para poder vivir, aunque algunos tienen más resistencia y pueden crecer con menos cantidad de oxígeno.

⇒ **HUMEDAD:** La falta de agua dificulta mucho el crecimiento del microorganismo. Los organismos crecen mejor en ambientes húmedos; en los ambientes secos y con poca agua se disminuye mucho la carga microbiana.

⇒ **TIEMPO:** Los gérmenes necesitan tiempo para multiplicarse. Se tiene que tener en cuenta que un solo germen se divide en dos cada veinte minutos, por lo tanto, después de veinte minutos más tendremos cuatro y ya pasadas 24 horas podríamos tener miles.

En los alimentos que tienen un contenido de agua bajo hay muy poco crecimiento bacteriano. Por ejemplo: embutidos, cereales, productos deshidratados, etc. Así pues, al disminuir el contenido de agua, también disminuye la carga microbiana en el alimento.

3. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Y LAS AFECCIONES ALIMENTARIAS

3.1 LA IMPORTANCIA DE LA TEMPERATURA

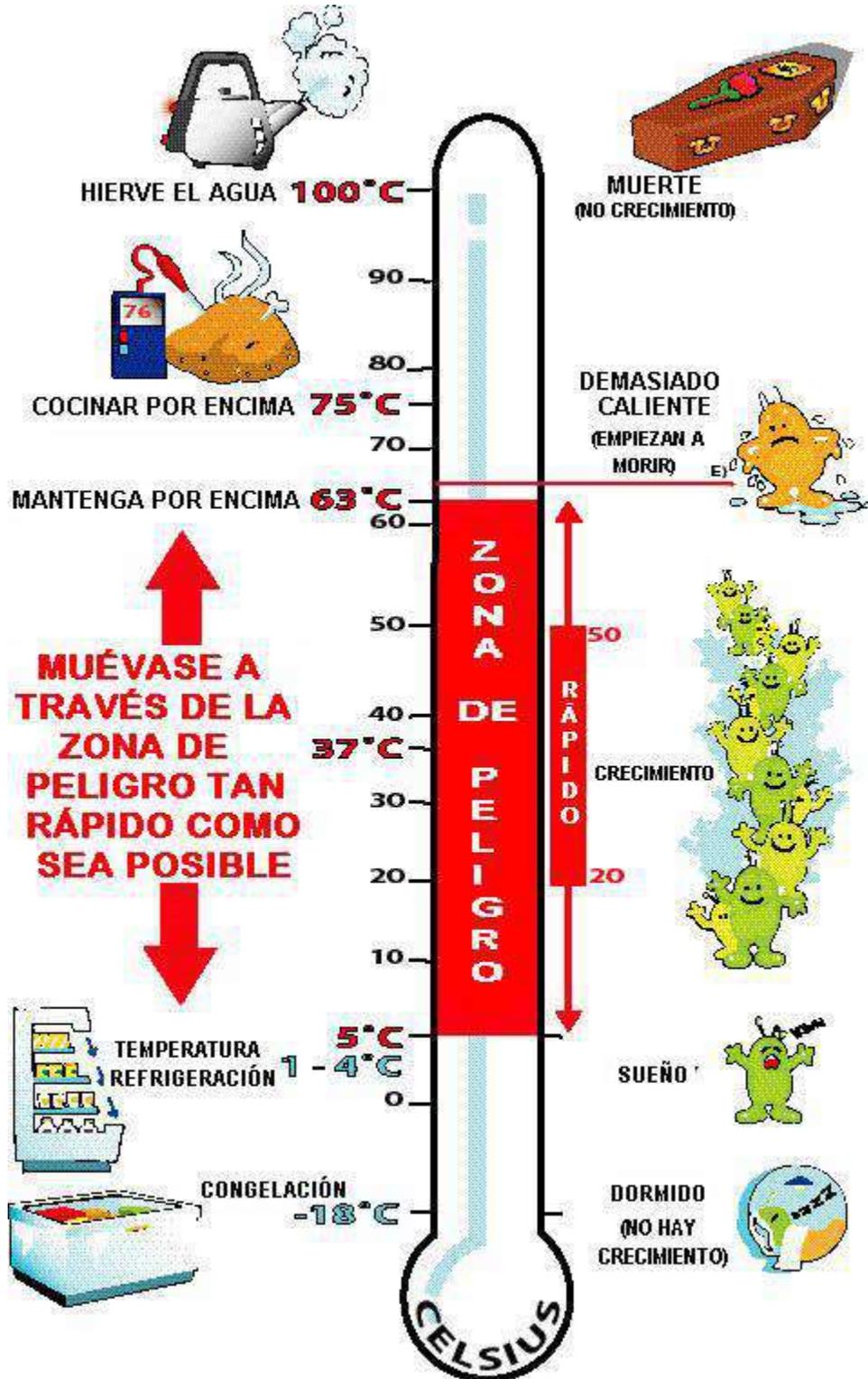
La temperatura es un factor muy importante para el mantenimiento de los alimentos puesto que existen gérmenes que pueden vivir por debajo de la temperatura de congelación, o incluso por encima de la de ebullición.

Cuando los microbios llegan al alimento encuentran los nutrientes necesarios para su desarrollo; la temperatura y el tiempo son dos factores esenciales que determinan el número de microbios que puede haber en el alimento. Así, en una temperatura favorable, un solo microbio se multiplica cada veinte minutos y siete horas más tarde, pueden haberse producido millones.

El factor que limita el crecimiento de las bacterias son las temperaturas extremas. Lógicamente, en el momento en que se manipula el alimento no se pueden llegar a temperaturas extremas, puesto que resultaría incómodo para el manipulador y por las características del producto, pero cuanto más nos aproximamos a estas, más difícil resultará la supervivencia de las bacterias o, como mínimo, frenaremos la multiplicación.

En general se establece que:

- Al disminuir la temperatura se dificulta el desarrollo de los microorganismos y por debajo de 5º, dejan de multiplicarse, pero no mueren.
- Si un alimento contaminado se congela, las bacterias se mantendrán inactivas pero cuando se descongele volverán a reproducirse.
- El riesgo de mayor proliferación microbiana se produce cuando la temperatura se encuentra entre 5º y 65º.
- A mayor temperatura, se reduce la actividad de los microorganismos dificultando su reproducción.



3.2 PRESERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

En todos los procesos de producción, recogida, elaboración, distribución y manipulación, los alimentos se tienen que tratar y almacenar en condiciones adecuadas para preservar la buena calidad de los mismos.

Del mismo modo, todo material en contacto con los alimentos (ya sean recipientes, aditivos o superficies de trabajo) tiene que estar permitido para tal efecto.

En relación con la preservación y almacenamiento de los productos alimentarios se tienen que seguir unas pautas de actuación muy importantes:

Los alimentos que no necesiten frío se tienen que almacenar en lugares limpios, secos, ventilados y protegidos de la luz solar.

- Los alimentos que, debido a sus características, sean favorables al crecimiento bacteriano se tienen que conservar en refrigeración.
- Se tienen que colocar en estantes y nunca en el suelo o en contacto con las paredes.
- Se tienen que asear según las clases y tipos (carne, pescado, productos lácteos, fruta y verdura).
- Se tiene que comprobar que la temperatura sea la adecuada.
- Así mismo, nunca se tiene que almacenar en el mismo lugar alimentos y productos tóxicos como detergentes, desinfectantes o insecticidas.

4. HIGIENE, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

4.1 LA IMPORTANCIA DE LA ACTITUD DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

El profesional que trabaja en la industria alimentaria tiene que ser consciente que cuando manipula alimentos lo hace con el fin de que estos lleguen en las mejores condiciones sanitarias al consumidor.

La falta de higiene del personal relacionado con la manipulación de alimentos es una causa importante de contaminación, motivo por el cual se fundamental evitarla.

Es necesario garantizar dos cuestiones de gran importancia: **La higiene del personal y una adecuada limpieza y desinfección.**

Los manipuladores de alimentos tienen que cumplir una serie de **prácticas adecuadas**:

1. Vestirse con ropa limpia y adecuada para el trabajo que tienen que desarrollar. La ropa tiene que estar limpia antes de empezar la jornada y no puede ser utilizada fuera de la zona de trabajo.
2. Antes de entrar en la zona de trabajo, el manipulador se tiene que lavar las manos y antebrazos y secarse con toallas desechables. Esta rutina de higiene se tiene que repetir cada vez que se vuelva a trabajar después de un descanso, puesto que las manos pueden ensuciarse y se corre el riesgo de traspasar esta suciedad al producto, con el peligro que pueda llegar al consumidor.
3. Está prohibido traer objetos personales: relojes, sortijas, etc., no sólo por el peligro de contaminación física si estos caen al alimento sino porque pueden convertirse en contaminación microbiológica.
4. Es imprescindible traer calzado exclusivo para la zona de trabajo. Calzado diferente al de la calle.
5. Los utensilios y superficies de trabajo tienen que estar limpios y desinfectados antes de iniciar la jornada; así mismo se tienen que esterilizar con regularidad.
6. El manipulador tiene que traer gorra para recoger el cabello y en el caso de preparar platos fríos (ensaladas, postres) traerán máscara y guantes de látex.
7. Está totalmente prohibido fumar durante la jornada de trabajo. Esto es muy importante porque los cigarrillos son fuente de contaminación y pueden afectar a la calidad de los productos.
8. No se pueden usar trapos para secar utensilios o superficies de trabajo. En este caso se tienen que utilizar toallas de papel desechable.

PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

Es necesario describir el proceso de limpieza y desinfección (plan de limpieza), puesto que es muy importante seguir una estricta metodología:

1. Retirar toda la suciedad para conseguir posteriormente una mayor eficacia con el detergente.
2. Aplicar un producto de limpieza asegurándonos que no haya suciedad. Normalmente este producto se deja reposar unos minutos para conseguir mayor efecto.

3. Enjuagar el producto de limpieza. Es muy importante enjuagar bien porque si dejamos restos del producto se corre el riesgo de producir contaminación química. Tenemos que asegurarnos que no hay restos de producto de limpieza en los rincones del establecimiento.

4. Aplicar un producto desinfectante para eliminar todos los microorganismos y conseguir un establecimiento lo más higiénico posible.

Para asegurarnos que no hay microorganismos patógenos en el medio, se puede realizar un análisis microbiológico para comprobar, de este modo, la eficacia del proceso de limpieza y desinfección.

4.2 BENEFICIOS DE UNA HIGIENE CORRECTA

Los beneficios de una higiene correcta son:

1. Cumplimiento de la Legislación vigente.
2. Disminución de los casos de enfermedades relacionadas con trastornos digestivos y, por lo tanto, disminución del riesgo contra la Salud Pública.
3. Disminución de pérdidas de alimentos.
4. Buena imagen y prestigio para la empresa.
5. Reducción de los índices de retorno de producto por parte de los clientes.
6. Aumento de los beneficios de la empresa.
7. Clientes satisfechos con el producto.
8. Disminución del absentismo laboral debido a enfermedades provocadas por contaminación de los alimentos.
9. Personal más motivado.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Diariamente, durante la jornada laboral, estamos expuestos en diferentes riesgos laborales que acostumbra a pasar desapercibidos. La costumbre y el desconocimiento hacen que muchas veces pensamos que trabajamos de forma segura cuando en realidad no es así.

La mejor forma de prevenir futuros daños es estar informados y conocer los peligros asociados a la actividad laboral.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales prevé los aspectos de seguridad y salud en el trabajo y tiene como principal objetivo la actuación para la prevención dando prioridad a las acciones preventivas frente a los posibles accidentes.

La empresa garantizará la seguridad y salud de los trabajadores realizando la evaluación de los riesgos, así como actividades de información, consulta y formación de los trabajadores. El trabajador velará por su propia seguridad y salud, así como la de aquellas personas que pueden verse afectadas por su actividad profesional.

Los equipos de protección individual son proporcionados por la empresa con el fin de prevenir riesgos laborales. De este modo, los guantes de malla, calzado, etc., evitan accidentes a los trabajadores.

La seguridad es cosa de todos, pero especialmente necesaria la concienciación y el compromiso de los trabajadores puesto que sin su colaboración resulta muy difícil llegar a los objetivos de prevención de riesgos laborales.

Generalmente, los riesgos laborales pueden clasificarse de la siguiente manera:

5.1 RIESGOS RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

- 1. Cortes por herramientas y equipos:** Heridas, sección de venas, tendones, hemorragias, amputaciones de dedos, etc.
- 2. Golpes y caídas:** Lesiones graves en el sistema esquelético y muscular, fracturas, distensiones de ligamentos, etc.
- 3. Golpes y atropellos por equipos móviles y vehículos:** Contusiones, heridas, fracturas de huesos, etc.
- 4. Atrapamiento por máquinas:** Contusiones, cortes, fracturas, y amputación de miembros.
- 5. Lesiones por productos químicos:** daños en la piel, en el sistema digestivo y ojos. Intoxicaciones, en general.
- 6. Lesiones por descargas eléctricas:** Quemaduras, lesiones, muerte por electrocución, etc.

5.2 RIESGOS RELACIONADOS CON LAS CONDICIONES AMBIENTALES

- 1. Efectos de la temperatura ambiental:** Afecciones respiratorias, faringitis, dolores musculares.
- 2. Efectos de la humedad y de sustancias irritantes para la piel:** infecciones por bacterias y hongos, erosiones, alergias y eccemas en la piel.

5.3 RIESGOS RELACIONADOS CON LAS POSTURAS ADOPTADAS DURANTE EL TRABAJO

- 1. Lesiones por posturas incorrectas:** Dolores musculares y esqueléticos.
- 2. Lesiones por levantamiento de pesos inadecuadamente:** Distensiones musculares y de ligamentos, hernias, heridas en manos y pies debido a la caída de objetos, etc.

5.4 RIESGOS RELACIONADOS CON LA HIGIENE PERSONAL

Contacto con alimentos infectados: Contraer enfermedades infecciosas, en general. En general, las principales medidas que permitirán reducir los riesgos en relación a la salud y la seguridad laboral son:

- 1.** Utilizar correctamente el equipo de protección individual.
- 2.** Extremar las precauciones en la utilización de herramientas y maquinaria.
- 3.** Adoptar posturas correctas al desarrollar nuestro trabajo.

La mejor forma de llevar a cabo una adecuada prevención de los riesgos laborales es estar informados y disponer de formación neces

6. AUTOCONTROLES Y SISTEMAS DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (APPCC)

6.1 DEFINICIONES

APPCC es el acrónimo de “**Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos**” y se refiere a un sistema de seguridad alimentaria basado en la prevención de los problemas. Así mismo, está definido por las autoridades internacionales como el sistema más efectivo de control de las enfermedades alimentarias.

El APPCC aplicado a la seguridad alimentaria fue desarrollado a los años 60 por la Pillsbury Company y la NASA para desarrollar procesos de producción alimentaria que aseguren la eliminación de patógenos y sus toxinas de los alimentos.

Un sistema APPCC se puede aplicar a cualquier proceso de fabricación de un alimento. Los principios en los que se basa el sistema APPCC son:

1. Análisis de los riesgos alimentarios potenciales de todas las operaciones efectuadas en el marco de las actividades desarrolladas por cada empresa.
2. Localización en el espacio y en el tiempo de los puntos críticos en todo el proceso, en los que se pueden producir los riesgos alimentarios identificados.
3. Determinación de aquellos puntos de riesgo que resulten decisivos para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimentarios (puntos críticos).
4. Establecer un sistema de vigilancia de control de los Puntos de Control Crítico (PCC).
5. Establecer las medidas correctoras que tienen que adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.
6. Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de APPCC funciona eficazmente.
7. Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

A continuación, definiremos una serie de conceptos relacionados con el sistema APPCC:

APPCC: Sistema que identifica, evalúa y controla los peligros significativos para la seguridad alimentaria.

Análisis de peligros: el proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por lo tanto, son planteados en el Sistema de APPCC.

Peligro: el agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este alimento se encuentra, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Punto de Control Crítico: la fase en la cual se puede aplicar un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Medida correctora: la acción que se tiene que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

Medida preventiva: cualquier actividad que se puede llevar a cabo para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Monitorización: secuencia planificada de observaciones de las medidas de control de un punto crítico.

Límite crítico: el criterio que diferencia la aceptabilidad o la inaceptabilidad del proceso en una fase determinada.

Acción correctora: acción que se tiene que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los puntos críticos indican una desviación de los límites críticos.

Árbol de decisiones: la secuencia lógica de preguntas y respuestas que permiten tomar una decisión objetiva sobre una cuestión determinada.

Diagrama de flujo: la representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o la elaboración de un determinado producto alimentario.

Validación: la constatación que los elementos del Plan de APPCC son efectivos.

Verificación: la aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del Plan de APPCC.

Registro: es la representación gráfica de los controles que se realiza. Los registros son una herramienta básica dentro del APPCC puesto que determinan si hay alguna desviación o todo está controlado.

6.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL SISTEMA

El sistema APPCC es un método que permite identificar los riesgos específicos existentes y a partir de aquí diseñar las medidas preventivas adecuadas frente a los riesgos o puntos de control críticos.

Este sistema tiene el potencial de identificar las áreas problemáticas donde el error todavía no se ha producido y es especialmente útil para nuevos procesos. Utilizando el sistema APPCC, el control se transfiere desde el test único del producto final hasta el diseño y la fabricación de los productos. A pesar de que el sistema APPCC es muy efectivo para identificar puntos críticos, resulta necesario testar el producto final para comprobar los niveles de calidad.

El APPCC es un poderoso sistema que puede ser aplicado a una gran variedad de productos, operaciones simples y complicadas y no está restringido a grandes procesadores o compañías. Se utiliza para garantizar la seguridad alimentaria en todas las etapas de la cadena alimentaria.

- Es un método que controla de una manera efectiva y económica las enfermedades de origen alimentario.
- El uso del APPCC permite enfocar los recursos técnicos en las partes críticas del proceso.
- La aplicación de métodos preventivos como el APPCC permite una reducción en las pérdidas de producto.
- Las autoridades internacionales, como la comisión común FAO/OMS sobre el Código Alimentario, promueven el uso del APPCC como sistema para asegurar la seguridad alimentaria.
- Facilita el comercio internacional.
- Cumple con los requisitos legales.
- Las acciones correctoras pueden adoptarse durante la producción o el proceso antes de que sucedan problemas importantes.
- Un buen plan motiva a todo el personal implicado en la seguridad del producto.

Los principios del sistema APPCC son:

1. Realizar un análisis o identificación de los peligros y determinación de las medidas preventivas.
2. Identificar los puntos de control críticos (PCC) de cada proceso.
3. Determinar los límites críticos para cada PCC.
4. Establecer un sistema de vigilancia para cada PCC.
5. Adopción de las medidas correctoras.
6. Comprobación del sistema.
7. Establecimiento de un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados.

6.3 LA IMPORTANCIA DEL MANIPULADOR DENTRO DEL APPCC

El manipulador juega un papel importante dentro del sistema APPCC puesto que algunos de los puntos críticos está relacionado con esta figura.

Los manipuladores tienen que poner en práctica la teoría del APPCC puesto que son parte importante y activa dentro de la empresa. Está claro que por muy bien diseñado que esté un APPCC, si los manipuladores no hacen su trabajo correctamente el producto saldrá contaminado, con la consecuente pérdida de dinero y de producto.

Los registros que utiliza el sistema, se tienen que cumplimentar por los propios manipuladores de la industria. Es muy importante que los manipuladores firmen y pongan nombre a todos los registros que ellos completen sabiendo, de este modo, quién lo ha agasajado para solucionar el error si este apareciera.

Cada trabajador tiene que saber si la zona de trabajo o del proceso es un punto crítico y el motivo por el cual lo es; tiene que conocer los registros que se hacen, aunque no los cumplimente él mismo y las medidas correctoras que se tendrían que adoptar en caso de que algún punto fallara.

El control de los parámetros estándares como la temperatura, el tiempo, la formación del personal, las prácticas de higiene y el control de plagas son esenciales en todos los puntos críticos para asegurar la higiene alimentaria.

6.4 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección es un punto clave en todo sistema de calidad y como tal juega un papel primordial en el APPCC.

Si la limpieza y la desinfección, tanto del local como de los utensilios, no se hace correctamente existe un grave peligro de contaminación de los productos. La propia empresa tiene que realizar un autocontrol sobre la limpieza y la desinfección, en el cual se tiene que especificar todos los productos que se utilizan, el método de limpieza, la frecuencia y las medidas correctoras que se utilizan cuando hay algún error en el proceso.

Es muy importante que exista una comprobación del proceso de limpieza y desinfección; esta comprobación se tiene que realizar visualmente, asegurando que no hay restos de suciedad, y tomando muestras microbiológicas de una superficie limpia para comprobar que la desinfección es correcta.

La toma de muestras es un paso importante, puesto que en ocasiones una superficie a simple vista puede parecer limpia, pero puede existir una gran cantidad de microorganismos. El análisis de estas muestras microbiológicas sirven como proceso de verificación que la desinfección es correcta. En el supuesto de que las muestras presenten índices altos de microorganismos, es necesario revisar el proceso de limpieza y desinfección.

El proceso de limpieza y desinfección tiene que empezar lo más rápido posible una vez acabados los procesos de fabricación, para evitar así que los restos orgánicos se puedan adherir a las superficies. De este modo evitaremos también que tenga lugar una multiplicación microbiana excesiva.

El primer paso de un proceso de limpieza y desinfección es eliminar los restos visibles de alimentos, ingredientes, etc., mediante agua a presión. En esta fase puede ser necesario desmontar algunas máquinas para permitir una mejor limpieza de las zonas de difícil acceso.

A continuación, se tendrá que aplicar un detergente que facilite la eliminación y disolución de las partículas. Se tiene que tener en cuenta que los restos orgánicos dificultan y reducen la acción posterior de los desinfectantes; de este modo, para que la acción del detergente sea completamente eficaz, éste tiene que actuar durante un cierto tiempo sobre las superficies a limpiar, tiempos que se puede aprovechar para potenciar una acción mecánica, ya sea manual o con sistema automatizado.

Finalizada esta fase se tiene que enjuagar en profundidad para arrastrar tanto los residuos existentes como los restos de detergente utilizados.

Una vez las superficies estén limpias, se tiene que realizar la desinfección. El tipo de desinfectante a utilizar dependerá de las características de cada industria.

El cuadro siguiente refleja el procedimiento a seguir:

PASOS PRODUCTO	USO	CUÁNDO	OBJETIVOS	PRECAUCIONES
1. Detergente	Con fregona, bayeta, cepillo, pulverizador.	Cuando se acaba el trabajo o se cambia de actividad.	Eliminar la suciedad orgánica.	Evitar el contacto con la piel y mucosas así como el contacto con otros alimentos.
2. Agua		Después del detergente.	Eliminar los restos de detergente y suciedad.	
3. Desinfectante	Pulverización sobre superficies o aplicación directa.	Al finalizar el trabajo o cambiar de actividad.	Disminuir los microorganismos patógenos presentes en el área de trabajo o utensilios.	Evitar el contacto con la piel y ojos así como el contacto con los alimentos.
4. Dejar actuar el desinfectante durante 15-20 minutos				
5. Agua		Después del período de actuación del desinfectante.	Para eliminar el desinfectante.	

6.5 IMPORTANCIA DE LOS REGISTROS

Un registro se puede definir como la representación gráfica de las normas que se siguen o la comprobación de los procesos que se hacen, puesto que no solamente es importante hacerlo sino demostrar que se ha hecho.

La importancia de los registros viene dada porque gracias a ellos uno puede saber qué ha pasado durante cualquier momento de cualquier día, y este conocimiento es primordial para la seguridad alimentaria puesto que a los clientes se les tiene que demostrar que todo está controlado y la manera de hacerlo es a través de registros.

En todos los registros tiene que constar el nombre y firma de la persona que los cumplimenta, ya sea el personal de limpieza, el responsable del control de calidad o cualquier trabajador de la empresa.

Ante una incidencia anotada en el registro siempre se tiene que realizar una acción correctora para demostrar cómo se ha solucionado el problema. Esta acción correctora es muy importante porque es la comprobación de que el problema se ha solucionado y la demostración de cara al cliente que las cosas se hacen correctamente.