

Resumen Imprimible

Curso Manipulación de alimentos

## Módulo 5

### **Contenidos:**

- Aspectos importantes sobre los vectores y plagas
- Las enfermedades que causan en el hombre
- Los posibles riesgos y complicaciones en un Servicio de Alimentación por la presencia de las plagas
- Los puntos más importantes a tener en cuenta para prevenir la contaminación de alimentos y los controles que son fundamentales para realizar en un Servicio.

## **Plaga**

Los insectos y demás animales son de gran preocupación en los servicios de alimentación y en los establecimientos destinados a la gastronomía, ya que representan un riesgo de contaminación en los alimentos.

Se define plaga como todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios donde se desarrollan las actividades de los hombres. Pueden contaminar directamente a los alimentos o indirectamente por medio del contacto de estos con las mesadas, utensilios y demás elementos de la cocina, o también a través de su materia fecal.

Las plagas son quienes actúan como vectores, es decir, que son las que transmiten los agentes infecciosos como las bacterias, virus y demás microorganismos, y son los que causan enfermedades en el hombre.

Entre los principales agentes infecciosos se encuentran:

- Las bacterias, las cuales pueden provocar conjuntivitis, tifus, diarrea sobre todo en los niños, cólera, tuberculosis, salmonelosis
- Los virus pueden causar poliomelitis y hepatitis
- Los protozoos transmiten el Chagas-Mazza

Las plagas más comunes son los insectos, como la cucaracha, moscas, mosquitos, hormigas. Las moscas se asocian a lugares donde suele estar en contacto el hombre, como los residuos, los sanitarios y la comida en mal estado. Las cucarachas son la plaga más común en las cocinas ya que contaminan los alimentos y se alimentan de estos. Estos insectos dejarán sus huevos, pupas y excrementos.

Otra plaga muy común son los roedores, quienes se adaptan fácilmente al ambiente y se alimentan durante la noche y cerca de sus nidos. Son ejemplo de este grupo las ratas y los ratones, y es muy común que transmitan enfermedades, siendo la aparición de su excremento el principal signo de su presencia, además del pelo y

pisadas en el suelo y paredes. Estos causan enfermedades en la piel y en el sistema digestivo, sobre todo en el intestino.

Entre los pájaros encontramos a las palomas y los gorriones. Los signos más comunes que nos revelan la presencia de las plagas son sus excrementos, la rotura de envases y cajas, y la presencia de pisadas en el suelo y paredes. En el caso de las aves es común observar sus nidos, excrementos o plumas.

Los lugares más frecuentes donde se pueden encontrar las plagas son los tachos de basura sin tapa, en la suciedad, cañerías, piletas para lavar, espacios entre equipos, grietas, vestuarios, sanitarios, debajo de las heladeras o en los burletes, debajo de los hornos o cocinas, espacios entre las cerámicas. Generalmente, las vías de ingreso son el agua estancada, las cañerías, el paso alto, los terrenos baldíos, los basurales, las aberturas, extractores, desagües, sanitarios, entre otros.

## **Cucarachas**

Hay casi 4.000 especies diferentes, es la especie más común de insecto y datan de 300 millones de años. Son muy adaptables, de ahí su amplia supervivencia. Son activas durante la noche cuando buscan alimento, agua y aparearse, pero si salen de día significa que hay una alta infestación, ya que les falta agua y alimento.

Estas plagas prefieren ambientes húmedos, grietas y hendiduras, como por ejemplo ubicarse debajo de la cocina, en la cortadora de fiambres y en los burletes de la heladera.

Causan salmonelosis, hepatitis, gastroenteritis, fiebre tifoidea, entre otras. Y los estadios evolutivos constan de 3 etapas: Huevo – Ninfa – Adulto.

Los tipos de cucarachas son:

- Blattella Germánica
- Periplanetta Americana

- Blatta Orientalis

La Blattella Germánica tiene un tamaño de 1.25 a 1.6 cm. Es de color rubio pálido y muy resistente y difícil de controlar, ya que generan gran resistencia a los insecticidas y sobreviven hasta dos semanas sin agua ni alimentos.

Poseen un alto potencial reproductivo, ya que en un corto período alcanza la madurez sexual. Es la plaga de mayor importancia económica y es muy común encontrarlas en casas, departamentos, hoteles, restaurantes, entre otros.

La Periplanetta Americana tiene un tamaño entre 4 y 5 cm. de largo. Es de coloración marrón con una línea amarilla, son aladas aunque vuelan distancias cortas, y viven hasta 15 meses. Habitan en lugares húmedos y oscuros como tachos de basura, agujeros de árboles, y áreas cubiertas con tierra y pasto.

La Blatta Orientalis tiene un tamaño de 3 cm. de largo. Es de color negro y brillante a la vista. La principal característica que las distingue de las anteriores es que no vuela y que su desarrollo es estacional: en la época primavera verano, ya que durante el clima frío tienden a desplazarse en grupo hacia lugares más cálidos. Habitan donde se encuentre materia orgánica en descomposición.

Las medidas preventivas contra las cucarachas son no dejar desperdicios orgánicos, eliminar la suciedad de la cocina, sellar las hendiduras de puertas y cerámicos, limpiar debajo de los equipos, heladeras, cocinas y extractores, y desinsectar cada 30 días.

## **Moscas**

Existen aproximadamente 120.000 especies diferentes. Sin embargo, la más común es la Díptera, llamada "mosca doméstica". Es una de las plagas que causa mayor cantidad de enfermedades y parasitosis peligrosas para la salud pública y veterinaria, ya que conviven con el hombre.

El medio de crecimiento de las larvas es en la materia orgánica húmeda y cálida y en las zonas de basuras urbanas. La mosca doméstica se alimenta de heces y materia orgánica en descomposición.

Los lugares de descanso son las orillas y bordes de lagunas, ríos y mares. En las casas habitan en los techos, las cuerdas y cables eléctricos. En el exterior, en cercas, cables eléctricos y ramas.

Las moscas vuelan a una velocidad de 65 km por hora y hasta 10 km en línea recta en 24 horas y viven aproximadamente entre dos a cuatro semanas.

Las enfermedades que causan son cólera, fiebres tifoideas y tuberculosis. Y las medidas preventivas contra las moscas son no dejar materia orgánica expuesta con alimentos, y desinfectar cada 15 días.

### **Mosquito**

Se estima que actualmente hay más de 3.000 especies de mosquitos en el mundo. Sin embargo, en nuestro país solo existen 220.

El estadio evolutivo del mosquito comprende 4 etapas: huevo, larva, pupa y mosquito adulto.

Es muy importante diferenciar al mosquito macho del hembra, ya que los machos se pueden alimentar de sabia, néctar y también jugos de frutas, en cambio los mosquitos hembras necesitan ingerir la sangre de los mamíferos, sobre todo antes de la época de la reproducción.

Tienen piezas bucales preparadas para perforar la piel de los mamíferos y así poder succionar la sangre, es por ello que los que pican y causan enfermedades son los hembras.

A los mosquitos se los puede clasificar en 4 grupos, con características diferentes.

- Culex Pipiens (doméstico)

- *Aedes Aegypti*
- *Ochlerotatus Albifasciatus*
- *Anopheles Pseudopunctipennis*

El *Cúlex Pipiens* es el mosquito doméstico que pica de noche, especialmente al hombre. Sin embargo, también pica a ciertas aves. Abundan en los meses de calor como primavera y verano, su radio de vuelo es corto y vive aproximadamente 4 semanas como máximo.

El *Aedes Aegypti* es de aspecto pequeño, oscuro, con rayas blancas en dorso y patas. Pican durante el día y se encuentran en los lugares donde también habita el hombre, es decir, que son domésticos y urbanos.

Tienen un radio de vuelo corto, de 100 metros aproximadamente, pero también saltan lentamente.

Las hembras se desarrollan y ponen sus huevos durante la primavera y siempre en un medio acuoso. Tiene una vida media entre 4 y 5 semanas y es el mosquito trasmisor de dos enfermedades muy conocidas como son el dengue y la fiebre amarilla.

El dengue es una enfermedad viral producida por 4 serotipos de virus dengue. Los vectores pertenecen al género *Aedes* y los principales criaderos urbanos son los floreros, macetas, baldes, latas usadas, botellas sin tapas, neumáticos, canaletas, fuentes de plazas y piletas, es decir, cualquier lugar que contenga agua estancada y contaminada.

Esta enfermedad no se transmite de persona a persona, ya que es el mosquito el único encargado de transmitirla por ser él el portador. Los principales síntomas son semejantes a una gripe fuerte, fiebre alta, cefalea, mialgia, artralgia, náuseas,

vómitos, erupción en la piel. Respecto al tratamiento, hay medicamentos específicos pero no vacunas.

El dengue es endémico y epidémico en zonas tropicales de América como Brasil, Bolivia, Paraguay y el norte de Argentina, como así también Asia y África. Con lo cual, si alguna persona ha viajado a estos países y presente las sintomatologías anteriormente mencionadas, deberá consultar al médico.

### **Roedores**

Los roedores son los mamíferos más numerosos. Se estima que de las 5000 especies mamíferas, 2000 son roedores. Tienen tamaños variados y roen metales y madera por necesidad mediante la presión que ejercen sobre los alimentos con sus dientes incisivos que crecen entre 8 a 12 cm. por año, siendo por este motivo, que causan daños importantes.

En cuanto a sus características, lo más importante es que cohabitan con el hombre y compiten con él por el espacio y el alimento.

El comportamiento de los roedores es muy peculiar, ya que conviven diferentes tipos de roedores en un mismo lugar. Se alimentan de materia orgánica y pueden llegar a consumir hasta el 10% de su peso por día. Su radio de acción es entre 20 y 80 metros aproximadamente.

Se dice también, y se ha demostrado científicamente, que los roedores tienen 6 sentidos:

- Vista corta y son daltónicos
- Tienen un gusto muy desarrollado
- El tacto es a través de los bigotes sensitivos a vibraciones en el hocico
- Olfato
- Audición

- Sentido kinestésico

### **Sentido kinestésico**

Se sabe que los roedores son una plaga difícil de exterminar, y esto se debe exclusivamente a la notable habilidad para escapar a todo tipo de captura.

Tienen una gran inteligencia para esquivar las trampas y esto se genera por la presencia del sentido kinestésico que los diferencia de otros animales. Es por ello que se llama sentido kinestésico a la capacidad sensorial que tienen estos animales para detectar el peligro.

Tanto las ratas como los ratones son de hábitos crepusculares, inician su actividad al atardecer y de noche tienen que apelar al uso especial de sus sentidos para moverse en busca de alimento y escapar del riesgo. Por ello han desarrollado el sentido kinestésico, un sistema basado en neuronas receptoras de los músculos y articulaciones que trabajan sobre el principio mecánico de distorsión.

Es decir, la kinestésica está relacionada con la sensopercepción del movimiento y del tacto, y se encarga de informar al cerebro de los movimientos que el animal debe realizar. Además, proporciona la conciencia corporal, la misma que el ser humano utiliza para calcular los movimientos adecuados y no tropezarse con lo que lo rodea.

**39-** Gracias a este sentido, el comportamiento exploratorio en los roedores está muy desarrollado y les permite investigar con mucha velocidad el territorio inmediato. De este modo, utiliza movimientos corporales, ya que marcha, corre, se pone de pie, y profundiza el uso de los sentidos del oído, olfato y tacto. También realizan una reexploración periódica para asegurarse la evolución del entorno.

Las habilidades que se asocian con los roedores son trepar, nadar, roer, escalar, saltar y penetrar orificios pequeños, por ello son muy difíciles de exterminar. Además



tienen actividades nocturnas, por lo tanto, si salen de día, indicarían grandes poblaciones en su madriguera.

A estos roedores se los detecta mediante la observación de excrementos, orina, huellas o rastros, nidos o madrigueras, roeduras, sonidos típicos, manchas de suciedad, entre otras.

Los métodos de control de roedores comprenden elementos físicos, químicos y biológicos. Los físicos son las trampas y los dispositivos ultrasónicos, los químicos son los rodenticidas crónicos o agudos, y los biológicos son los hurones y los gatos.

### **Enfermedades**

Los roedores transmiten muchas enfermedades que son graves para el hombre.

Entre ellas se encuentran:

- Enfermedades virales como la rabia, fiebre hemorrágica argentina y el Hantavirus.
- Enfermedades bacterianas como la fiebre por mordedura de rata, Salmonelosis, Leptospirosis, Plaga o peste.
- Enfermedades parasitarias como la Triquinosis y la Enfermedad de Chagas-Mazza.

### **Rabia**

Es una enfermedad que generalmente se transmite por los perros y muy raramente por los por roedores. Esta transmisión es a través del contacto, es decir, con mordeduras y arañazos, con animales infectados, y es mortal. Los principales síntomas que causa son encefalitis, parálisis generalizada, coma y muerte.

### **Fiebre hemorrágica argentina**

Es una enfermedad viral que tiene la característica de ser aguda y muy grave. Se transmite por los roedores del género *Calomys*, quienes eliminan en llamado "Virus Junín" por la orina y la saliva. Se desarrolla principalmente en la zona de la pampa húmeda, asociado a los trabajos de cosecha y cereales, y lleva su nombre debido a que en 1958 aparecieron numerosos casos en la zona de la localidad de O'Higgins, cerca de la ciudad de Junín. Los síntomas principales que se manifiestan son decaimiento general, estado gripal, y fiebre elevada. En el 30% de los casos se pueden presentar hemorragias por alteración en los factores de coagulación, convulsiones, y en los casos más graves coma y muerte. La forma de contagio es por contacto o inhalación del virus eliminado por los roedores.

### **Hantavirus**

Es un virus Ácido Ribonucleico (ARN) perteneciente a la familia Bunyaviridae y transmitida por los roedores múridos que habitan zonas rurales. Si bien en los roedores no produce ninguna alteración ni infecciones, en el hombre causa el Síndrome Pulmonar por Hantavirus.

Este síndrome por hantavirus es una enfermedad infecciosa caracterizada por síntomas similares a la influenza que puede avanzar rápidamente hacia problemas respiratorios que podrían poner en riesgo la vida. Los síntomas son fiebre, síndrome gripal, cefalea, mialgias y cuadro gastrointestinal que avanza rápidamente a un síndrome de insuficiencia pulmonar grave.

El síndrome pulmonar por hantavirus atraviesa dos etapas distintas. En la primera etapa, la persona puede presentar signos y síntomas similares a los de la influenza, tales como fiebre y escalofríos, dolores musculares y dolores de cabeza, vómitos, diarrea y dolor abdominal.

En la primera etapa, la infección por hantavirus es difícil de distinguir de la influenza, la neumonía u otras afecciones virales. Después de 4 a 10 días, comienzan los signos y síntomas más graves. Estos generalmente pueden ser tos seca con secreciones, dificultad respiratoria, edema de pulmón, dificultad cardíaca y disminución en la presión arterial.

Si bien el hantavirus se desarrolla a nivel mundial, en nuestro país se han detectado varios casos en las localidades de El Bolsón, Bariloche, Orán, sur de la provincia de Santa Fe y norte de la provincia de Buenos Aires.

Para prevenir el contagio del Hantavirus es fundamental la prevención.

- En sectores rurales se recomienda mantener el pasto cortado
- Guardar herméticamente alimentos
- Evitar la acumulación de material orgánico en descomposición
- Controlar los lugares donde se puedan generar los nidos
- Sellar aberturas o ranuras por donde puedan pasar los roedores
- Utilizar guantes, calzado y ropas que cubran el cuerpo
- Evitar el contacto con los roedores y prestar atención a los factores que pueden mostrarnos la presencia de estos animales
- Lavarse las manos con frecuencia

### **Fiebre por mordedura de rata**

Se transmite al ser humano en aproximadamente el 10% de las mordeduras por estos animales, ya que en la mayoría no se desarrolla fiebre. Puede ser causada por las bacterias *Streptobacillus moniliformis* o por el *Spirillum minus*.

En el caso del contagio por la *Streptobacillus moniliformis*, en general, la herida primaria se cura rápidamente, pero después de un período de incubación de 1 a 22 días, en promedio menos de 10, aparece en forma abrupta un síndrome parecido a un cuadro viral, con escalofríos, fiebre, vómitos, cefalea y dolor de espalda y de articulaciones.

El diagnóstico se confirma con el cultivo del microorganismo en una muestra de sangre y el tratamiento consiste en la administración de amoxicilina de 1 gramo oral cada 8 horas, penicilina G procaína de 600.000 unidades cada 12 horas, o penicilina. Por otro lado, en el caso de contagio por la bacteria *Spirillum minus*, la herida se cura también rápidamente, pero la inflamación reaparece en el sitio afectado después de 4 a 28 días, por lo general, más de 10, acompañada por una fiebre recurrente.

El diagnóstico también se efectúa mediante un cultivo y se establece por la observación directa o el cultivo de *Spirillum* en sangre. En lo que respecta al tratamiento también es mediante la administración de antibióticos.

### **Salmonelosis**

Los roedores comensales contaminan al hombre o directamente a los alimentos con sus excrementos, su orina o pelos. Las bacterias que causan la salmonelosis pueden ser *Salmonella Typhimurium*, *Salmonella Enterditis* o *Salmonella Dublín*.

La salmonelosis se transmite principalmente por vía oral a través de la ingesta de agua o pienso contaminados con las heces de un animal infectado y a través del consumo de alimentos en mal estado, aunque también se transmite por vía inhalatoria.

Algunos animales no manifiestan los síntomas de la enfermedad pero son portadores de la bacteria, la cual excretan con las heces, y por tanto, actúan igualmente como peligrosos focos de contagio.

En el hombre, una vez contagiado, produce diarrea, fiebre, gastroenteritis aguda y deshidratación. Si bien la mortalidad es muy rara y se da entre el 5% y 10% de los afectados, en las poblaciones más vulnerables como los niños y los ancianos el porcentaje puede elevarse.

### **Leptospirosis**

Es una enfermedad producida por una bacteria que puede estar presente en la orina de ciertos animales como roedores, perros, vacas, cerdos, caballos y animales silvestres.

El contagio se produce por el contacto directo con la orina de un animal infectado, o con agua y/o ambientes contaminados con dicha orina. Produce síntomas variados como fiebre, ictericia, cefalea, dolor abdominal e insuficiencia renal.

Es una enfermedad de muy difícil diagnóstico que se observa con más frecuencia en zonas rurales, ya sea en granjeros, cloaquistas, portuarios y mineros. Y si bien es de difícil diagnóstico, una vez que se identifica la presencia de la bacteria, el tratamiento incluye el uso de antibióticos y es más efectivo cuando es administrado a partir de la primera semana desde el inicio de los síntomas. Dependiendo de la gravedad, puede ser oral o intravenoso, sin embargo, la mortalidad es muy baja si se trata rápidamente.

### **Plaga o peste**

---

Esta puede infectar al hombre a través de pulgas que tienen las ratas, llamadas *Xenopsylla Cheopis* o *Pulex Irritans*, y se encuentran en su mayoría en el género *Rata Rattus*. La picadura es muy dolorosa y causa sintomatologías similares a la gripe.

### **Triquinosis**

Es una enfermedad parasitaria que se desarrolla en todo el mundo y es producida por el nematode *Trichinella Spiralis* que se encuentra en el músculo del cerdo quienes, a su vez, se infectan al consumir ratas muertas o alimentos contaminados con heces de roedores.

En el hombre, la vía de ingreso al organismo es por consumo de alimentos crudos de cerdo infectados. Las larvas migran desde el intestino al músculo donde se enquistan.

Los síntomas se relacionan con cuadros febriles, cefaleas, distensión abdominal, cólicos, gastroenteritis aguda, conjuntivitis y edema facial. También se presenta fiebre alta, dolores musculares y vómitos o diarreas. Esta enfermedad afecta al hombre y a un gran número de animales mamíferos.

Los medicamentos se pueden usar para tratar una infección reciente, pero no hay un tratamiento específico para la triquinosis una vez que las larvas invaden los músculos. Los analgésicos pueden ayudar a aliviar el dolor muscular, y los quistes siguen siendo viables durante años.

La triquinosis puede ser mortal en menos del 8% de los casos, y en lo que respecta a la prevención, es muy importante consumir carne de cerdo y derivados frescos y bien cocidos, es decir, cocinándolos hasta que desaparezca el color rosado. También es importante tener en cuenta que salar o ahumar la carne no es suficiente para matar al parásito.

Se recomienda, además, adquirir los productos derivados, chacinados y embutidos solamente en comercios habilitados, verificando en la etiqueta que hayan sido elaborados por empresas autorizadas. Está prohibida la venta callejera de estos alimentos y puede ser muy riesgoso si no se cuenta con los controles higiénicos y bromatológicos adecuados.

### **Manejo Integral de Plagas**

Para asegurar la inocuidad de los alimentos, el plan de mantenimiento y de higiene en un servicio debe ser completo e integral para garantizar la óptima desinfección del establecimiento y minimizar la presencia de plagas. El Manejo Integral de Plagas es un sistema que permite un importante control en las plagas y también permite la implementación de otros sistemas, como los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y el Manejo Integral de Deshechos (MID).

Las plagas necesitan aire, humedad, alimento y refugio para vivir, y son estos puntos en los cuales hay que actuar para prevenir y eventualmente combatirlas.

El MIP constituye una actividad fundamental que debe aplicarse en toda planta elaboradora, desde la recepción de mercadería, la elaboración, el depósito, zona de servicio, vestuario, cocinas y baños. El mismo debe ser efectivizado por personal idóneo, adecuadamente capacitado para dichas tareas, y el principal objetivo es minimizar la presencia de todo tipo de plagas, garantizando la eliminación de los sitios donde los insectos y los roedores pueden anidarse.

Para efectivizar este proceso se distingue 4 etapas:

1. Diagnóstico de situación y de las instalaciones

2. Monitoreo
3. Control no químico (higiene)
4. Control químico (productos químicos)

El diagnóstico de situación y de las instalaciones es la primera etapa, en la cual se distinguen e identifican los posibles sectores y lugares en donde podrían presentarse anidamientos de plagas o fuentes de alimentación, como el sector de almacenamiento o de desechos. Es importante observar grietas, cañerías, cajas de luz, extractores, vestuarios, rejillas, piletas, espacios entre los equipos y sectores de agua estancada. También se observará en este paso la presencia de excrementos, huevos, pupas, plumas, pisadas, pelos, nidos, roeduras u otros factores que nos indiquen que puede haber presencia de plagas. Muchas veces se recomienda realizar un plano de locación del servicio y establecer allí los puntos críticos en donde se podrían presentar las claves.

El monitoreo consiste en registrar fehacientemente la presencia de las plagas. Si bien en el paso anterior se ubicaba los posibles lugares donde podrían habitar, en este caso se hace hincapié a la presencia específica de las plagas. Se deberá contar con una planilla para registrar fecha y hora de control, quién es el encargado de efectuarlo, el sector en el que realiza, las observaciones específicas, las medidas correctivas y, por último, el responsable debe firmar la ficha. De ser necesario, se puede labrar un acta que se archivará en caso de ser requería por alguna auditoría interna o externa.

En la etapa de control no químico se propone una higiene integral de las instalaciones de la cocina y del servicio, incluyendo todas las estrategias para su acción.

El término integral se refiere al conjunto de operaciones y acciones físicas y químicas



para minimizar la presencia de plagas. Es importante recordar, como ya explicamos, que las plagas necesitan aire, humedad, alimento y un nido o refugio para sobrevivir.

Las medidas preventivas que se refieren a la higiene consisten en:

- Limpiar los restos de comida de la superficie de las mesadas, equipos, utensilios
- Higienizar todos los elementos utilizados luego de la manipulación y al finalizar el día
- Desinfectar las paredes, pisos y equipos utilizados
- Controlar y descartar el agua estancada y posibles derrames de alimentos
- Mantener limpios los trapos, rejillas, manteles y demás elementos siempre higienizados
- No depositar la basura y los desechos cerca de los alimentos

En lo que se refiere a los controles físicos, se basan en establecer criterios para la exclusión de plagas. Se utilizan medidas preventivas que son químicas para la captura de los insectos o roedores como las trampas de luz Ultra Violeta.

La última etapa es la del control químico. Luego de haber encontrado y establecido los lugares específicos donde se han encontrado las plagas directamente o los nidos de los mismos, se planificará una acción con productos químicos a cargo de personal idóneo y capacitado para tal fin.

Muchas veces se recomienda contratar a empresas de fumigación externa que cuentan con los productos específicos para tratar las diferentes tipos de plagas. Es importante solicitar a dichas empresas el listado de los productos que utilizarán con su nombre comercial y principio activo, y contar con la certificación y la habilitación

ante el Ministerio de Salud y SENASA, como así también la dosificación a utilizar y la inocuidad del mismo ante los alimentos.

Al momento de aplicar estos productos químicos, es importante tomar los siguientes recaudos:

- Utilizar ropa y calzado apropiado, preferentemente de colores claros
- Controlar el tipo de producto, fechas de vencimiento e inocuidad
- Utilizar productos apropiados y específicos para la colocación de cada uno de los productos químicos.

Es responsabilidad del aplicador y de su empresa que cumpla con estos requisitos para evitar una intoxicación tanto en los aplicadores como en el personal del servicio. Finalmente, se deberá realizar un control y verificación del cumplimiento de los objetivos. Este último punto es el de mayor importancia, ya que luego de la ejecución, se deberá controlar que las plagas no vuelvan, es decir, que se hayan utilizado adecuadamente los productos. Se debe realizar un seguimiento constante en el servicio, de ser posible todos los días, mediante auditorías internas o, en muchos casos, con frecuencia mensual con auditorías externas. Es fundamental efectuar esta evaluación para verificar, controlar y efectuar medidas correctivas de ser necesarias.

### **Sistema POES**

Como lo indican sus siglas, son Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que describen las acciones de saneamiento de un establecimiento, y

que se aplican antes, durante y después de la manipulación o elaboración de los alimentos.

Estos procedimientos son obligatorios según indica la Resolución N°233/98 del SENASA que establece “(...) *Todos los Establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplido por el establecimiento (...)*”.

Uno de los objetivos principales que se plantea en los POES es poder verificar y responder de forma correcta, rápida o inmediata a fallas en la calidad del producto, inadecuada higienización de la locación, presencia de plagas, entre otras, a fin de poder solucionar lo antes posible estos inconvenientes y que no afecte el desarrollo del servicio.

En cada una de las etapas que estudiamos en el módulo anterior, es decir, desde la recepción hasta el servicio, se deben cumplir las prácticas necesarias para mantener la inocuidad de los alimentos mediante los POES. La implementación de los POES es de vital importancia en el personal que manipula alimentos y se los debe capacitar para que puedan llevarlos a cabo diariamente.

En cuanto a las características de los Procedimientos Estandarizados, se establece:

- Cada servicio debe tener su plan de saneamiento por escrito y especificando qué se llevará a cabo y de qué manera, así como también las operaciones diarias, los responsables, y las acciones correctivas en caso de no cumplirse con los objetivos. Esto previene una posible contaminación o adulteración de la materia prima o elaborada. Los procedimientos deben establecerse en base a las necesidades y características de cada servicio.

- Cada POES de establecimiento debe estar labrada en un acta y firmada por la persona responsable de la empresa o por la persona de mayor jerarquía en el servicio. Este punto es muy importante a la hora de ser controlados por una inspección estatal, bromatología o auditorías de calidad.
- Deben establecerse procedimientos “pre operacionales”, los cuales son los que se llevan a cabo durante la producción y corresponde a la higiene continua de las superficies de trabajo, los equipos y las instalaciones. También se incluye aquí la selección de los productos de limpieza y desinfección que se utilizarán, las técnicas de limpieza y la descripción sobre el desarme de los equipos para su correcta higiene. Puede ser necesario también efectivizar estos procedimientos en los intervalos entre una producción y otra, desinfectando también la vajilla y utensilios usados por los comensales.
- Todo servicio debe llevar un registro diario donde se especifique qué procedimientos se realizaron cada día, incluyendo si se efectuaron o no acciones correctivas. Estos registros diarios deben demostrar que se están llevando a cabo los procedimientos bajo los lineamientos establecidos por los POES.
- Por último, es muy importante desarrollar los lineamientos mínimos que no pueden faltar en un Servicio y que están establecidos también en el Código Alimentario Argentino. Es indispensable en los POES establecer el saneamiento de manos, extractores de aire, cañerías, tanques de agua, campanas, lavaderos y bachas, paredes, ventanas, techos, zócalos y desagües, también balanzas, utensilios y vajilla, cámaras frigoríficas y heladeras, equipos utilizados en la línea de producción como hornos, mesadas; y también lograr un óptimo saneamiento del vestuario, sanitarios y comedor del personal.

## **Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control**

Las siglas HACCP derivan del idioma inglés (“Hazard Analysis and Critical Control Points”). La calidad de un producto está determinada por el cumplimiento por parte del personal de las normas de higiene, los requisitos legales, y la satisfacción de los comensales. Para poder alcanzar los estándares de calidad, es necesario ejecutar distintos pasos por medio de la cadena agroalimentaria.

Los pasos de la cadena agroalimentaria son: producción primaria, transformación, distribución y consumo.

Además de esto cuatro puntos, se pueden distinguir más eslabones de la cadena, los cuales pueden estar relacionados con alguna falla en la inocuidad por algún procedimiento realizado en forma incorrecta. Las fallas pueden ser durante la producción de la materia prima, la recolección, faena o cosecha, la transformación fisicoquímica que se produce a nivel de las industrias y fábricas, el transporte, el almacenamiento y la conservación, y la venta o servicio al consumidor.

Se denomina control a todas las acciones que tienen como objetivo prevenir la presencia de errores o fallas en el proceso de producción de alimentos para mantener su inocuidad. El control debe efectuarse en la materia prima y en los ingredientes agregados a la misma en la producción, ya que ambos pueden estar contaminados. También la contaminación puede ser externa, como es, por ejemplo, la relacionada con la persona que manipula.

El sistema HACCP, también definido en el Código Alimentario Argentino, garantiza la inocuidad mediante la puesta en práctica de mecanismos que identifican los puntos críticos de control (PCC).

## **Principios básicos del sistema HACCP**

---

- El primer principio es analizar los peligros
- El segundo principio es identificar los puntos críticos de control
- El tercer principio es establecer los límites críticos de cada uno de los puntos críticos de control para asegurar que estén controlados de forma adecuada
- El cuarto principio es establecer un sistema de vigilancia para asegurar el punto crítico de control mediante ensayos y observaciones
- El quinto principio son las acciones correctivas
- El sexto principio es la verificación
- El séptimo principio es la documentación

En el primer principio, que es analizar los peligros, se trata de identificar los posibles peligros que puedan encontrarse en el establecimiento y durante todas las etapas de la cadena agro alimentaria, es decir, desde la producción primaria hasta el servicio a los comensales.

En esta primera etapa, el equipo encargado del control deberá efectuar un listado de todos los peligros físicos, químicos y biológicos que puedan presentarse en cada una de las fases.

El segundo principio es identificar los puntos críticos de control. El punto crítico de control es la fase en la que 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. Es muy importante determinar las fases operacionales que pueden controlarse para poder identificar y eliminar la propagación de plagas. Si existiese algún peligro en alguna de las etapas y no existe ninguna medida preventiva que pueda controlarlo, se deberá efectuar una modificación en el proceso para incluir esta medida preventiva.

El tercer principio establece que se deben establecer los límites críticos para cada medida preventiva. Hay casos en los que se puede establecer más de un límite crítico para una determinada fase. Los límites críticos son los niveles o la tolerancia prescrita que no deben superarse para asegurar que el punto crítico de control sea controlado efectivamente. Para definir el límite y el estado para un producto se deben utilizar los factores como el tiempo y la temperatura, humedad, ph, cantidad de agua que contiene, cloro disponible, entre otras. También pueden considerarse parámetros organolépticos como el olor, sabor, textura y el aroma.

En el cuarto principio se manifiesta establecer un sistema de vigilancia para asegurar el punto crítico de control mediante ensayos y observaciones. Este punto establece que el monitoreo o la vigilancia de un punto crítico de control permite detectarse si el mismo se está controlando en forma adecuada y debe ser informado en un tiempo prudente para efectivizar las medidas correctivas.

En cuanto a las acciones correctivas del quinto principio, se deberán establecer las medidas correctivas cuando la vigilancia o el monitoreo indiquen que un determinado PCC no está bajo control. Estas medidas correctivas deben aplicarse cuando los resultados de la vigilancia no sean los adecuados o apropiados y los alimentos corran riesgo de perder su inocuidad. Estas medidas deben estar claramente mencionadas y definidas previamente para que el responsable pueda hacerlas aplicar en el sistema HACCP.

Cuando no produce una desviación de los límites críticos, los planes de medidas correctivas deben corresponderse con:

- Corregir la causa que provocó el rechazo para volver a controlar el punto crítico de control

- Llevar el registro de todas las medidas preventivas que se han tomado anteriormente a la desviación del punto crítico de control
- Tener bien definido y en forma objetiva cuál será el destino del producto rechazado, es decir, qué se hará con esa materia prima que no está en condiciones de ser utilizada para la producción.

Este principio debe estar bien documentado, es decir, estar en planillas destinadas a tal fin en las cuales se identifiquen los puntos críticos de control y todas las medidas preventivas efectuadas y las que se pudieran utilizar en caso de que se produzca una situación similar. Se deberá archivar junto con la documentación que explicaremos en el principio siete.

El principio de la verificación establece los procedimientos de verificación que tiene un producto, como por ejemplo, ensayos para comprobar que el sistema HACCP se está llevando a cabo en forma adecuada. Para ello, se efectúa un monitoreo del servicio, ensayos de vigilancia y, en casos necesarios, análisis microbiológicos de determinados productos que tengan mayor riesgo de contaminación. La frecuencia de la verificación dependerá del funcionamiento y de las características de cada establecimiento.

Se pueden manifestar ejemplos de actividades de verificación:

- Validación de los puntos críticos de control
- Operaciones para determinar si los puntos críticos de control han sido bien establecidos
- Controlar la operatividad del sistema HACCP. Los registros, la documentación y los responsables



El último principio se basa en archivar toda la documentación referida al sistema HACCP, su mecanismo y su aplicación. Para ello se recomienda la elaboración de un manual que incluya todos los documentos sobre cómo llevar a cabo este programa. Se podrá llevar registro del uso del sistema, modificaciones del programa de HACCP, diagrama de flujo del HACCP, peligros y medidas preventivas, límites críticos y desviaciones, acciones correctivas, entre otras.

### **Manejo Integral de Deshechos**

Para evitar o minimizar la presencia de plagas, sobre todo de roedores, se recomienda que los deshechos sean almacenados y dispuestos en lugares específicos para tal fin, para evitar el derrame o la contaminación de los alimentos. El área de deshechos debe estar adecuadamente dispuesta en el servicio, lejos de las cocinas, y con recipientes exclusivos para tal fin como basureros, tachos, contenedores, entre otros.

Es fundamental evitar que las bolsas se rompan y los deshechos caigan o chorreen. En estos casos, se deberá limpiar de forma inmediata. Asimismo, estos elementos utilizados deben higienizarse todos los días una vez que se descarta la basura, y bajo ningún motivo el área de deshechos debe compartirse con las zonas de manipulación, almacenamiento o preparación de los alimentos.

Existen recomendaciones generales para el manejo de los residuos:

- No dejar que se acumule suficiente basura, la misma debe ser desechada varias veces al día
- Utilizar bolsas plásticas, firmes y resistentes, que no se rompan con facilidad

- Los tachos de basura deben ser solamente utilizados para los desechos. No se debe guardar ni almacenar nada más allí, aunque los mismos estén limpios y desinfectados
- Lavar y desinfectar los tachos de basura con frecuencia
- Mantener los tachos tapados para evitar la contaminación
- Nunca almacenar basura en zonas no designadas para tal fin

El control de plagas no depende exclusivamente de una o varias personas en el servicio, tampoco de los responsables o encargados de la empresa, sino que es una tarea que debe llevar a cabo todo el personal, de forma organizada, integral y con capacitaciones frecuentes.