

ISSN 2145-3500

VECTORS & PEST
Magazine

Volumen 4 - Mayo de 2013



Especial sobre
Inocuidad Alimentaria y
Manejo Integrado de Plagas

HIGIENE INDUSTRIAL



La solución técnica para cada problema de plagas urbanas

VECTORS & PEST Magazine

Volumen 4 - Mayo de 2013

ISSN 2145-3500

Director y Editor:
Lascario Alberto Barboza Díaz MV, Esp.

Comité Editorial Latinoamericano:
Alfonso Arenas Hortúa M.V. MSP
Consultor Particular en Inocuidad Alimentaria

Hugo Ávila García I.A. MSc.
Director Técnico Oliver Exterminating - Puerto Rico.

Mirko Baraga I.A. MSc
Director Cleaning Control de Plagas
Córdoba - Argentina

Vanina Bavosa
Chemotecnica S.A. - Argentina

Ing. Juan Calandri
Gerente de Desarrollo Liphatech Latinoamérica

Héctor Coto - Biólogo MSc.
Consultor Internacional en control de Vectores y
Vertebrados Plaga - Argentina

Rodrigo González Llanos
Gerente Chemotecnica S.A. Salud Ambiental Argentina.

Theodore A. Granovsky - PhD, B.C.E.
Gerente para Latinoamérica de Pestwest USA

Carlos Eduardo Guzmán Suárez- I.A. MBA.
Vectors & Pest Management Ltda.

Ricardo Ituarte M.V.Z.
Director Técnico Rodentia Control de México

Mabel Sánchez Perea, Zootecnista. Esp.
Sánchez Fontalvo Publicidad y Mercadeo.

José Manuel Suárez Betancourt
Gerente Servyt Trading Internacional LTDA
(Curtis Dyna Fog, H.D.Hudson USA)

Diagramación y Diseño:
Sandra Liliانا Fontalvo Acosta

Impresión:
Suprint Ltda.

Las opiniones expresadas, pertenecen a sus autores y en nada comprometen a Vectors & Pest Magazine. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los artículos por cualquier medio mecánico, electrónico o impreso sin autorización escrita del autor.

Vectors & Pest Management
Calle 98 No. 22-64 Ofic. 606 Edificio Calle 100
Tels.:(1) 483 2472 - 618 2172 - 610 3278 • Fax (1) 610 4241
www.vectorsandpest.com • E-mail: info@vectorsandpest.com
Bogotá, D.C. Colombia - Sur América



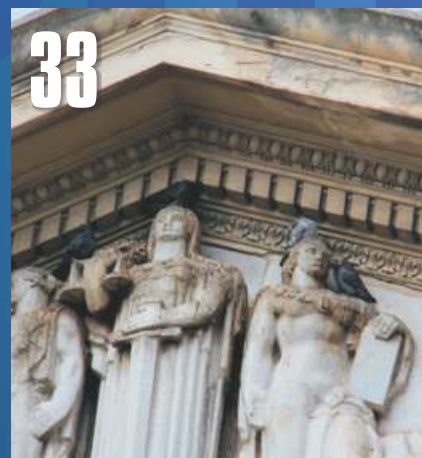
4

Editorial



Los alimentos y la salud pública en el siglo XXI

33



Manejo de aves urbanas y la relación con enfermedades respiratorias

16



Manejo Integrado de Plagas (MIP) y la Industria Alimenticia

36

Control Inteligente de Mosquitos



23

Manejo Integrado de Plagas en Lugares Sensibles



Manejo Integrado de Roedores

39

Riesgo psicosocial en empresas de servicios MIP



FUNDACIÓN BIOENTORNO
Responsabilidad Ambiental



Creando empresa a través del conocimiento y la Innovación

El estudio del conocimiento humano es tan antiguo como la historia misma. Ha sido un asunto fundamental inherente a la filosofía desde el periodo griego. El conocimiento se ha convertido en un nuevo punto de atención para las empresas en los últimos años. La importancia del conocimiento como un recurso gerencial se viene incrementando cada día en los campos de las organizaciones industriales, la gerencia de la tecnología, la gerencia estratégica; es por eso que ahora se habla de la Gerencia del Conocimiento.

Innovación significa literalmente "novedad" o "renovación". La palabra proviene del latín *innovare*. En el uso coloquial y general, el concepto se utiliza de manera inespecífica en el sentido de nuevas ideas e inventos y su implementación económica. En el sentido estricto, en cambio, se dice que de las ideas solo pueden resultar innovaciones luego de que ellas se implementan como nuevos productos, servicios o procedimientos y que realmente encuentran una aplicación exitosa imponiéndose en el mercado, a través de la difusión.¹

Dada la vocación innovadora y la orientación a la satisfacción de las necesidades de los clientes que caracteriza a Vectors and Pest Management Ltda. desde su creación, descrita en su misión, como una compañía orientada a la comercialización de productos e insumos de alta calidad y tecnología utilizados en el control de plagas y vectores de enfermedades, ha llevado de manera inexorable a que esta organización sea considerada como una de las más importantes compañías del sector de pesticidas no agrícolas en Colombia durante los últimos nueve años. La creación de empresa a través del conocimiento científico y la innovación representada en alianzas comerciales con empresas internacionales del sector de la Salud Ambiental a nivel global han sido el pilar de nuestro desarrollo empresarial el cual se ha visto reflejado en los siguientes aspectos:

- El desenvolvimiento de nuevas formulaciones de insecticidas utilizados en el control de plagas urbanas: Un insecticida residual en gránulos dispersables en agua y una novedosa formulación en suspo-emulsión la cual mezcla tres ingredientes activos con cuatro efectos diferentes: Insecticida de choque, insecticida residual, larvicida y ovicida.
- El desarrollo de novedosas formulaciones de rodenticidas en bloques extruidos y cebos en pasta, los cuales se diferencian por su alto poder atrayente y palatabilidad en comparación a los pellets y bloques parafinados disponibles en el mercado actual.
- El desarrollo técnico de nuevas moléculas utilizadas en el control de cucarachas en gel, como también el desarrollo de productos novedosos para el control de hormigas urbanas y hormigas cortadoras de hojas.
- La inclusión dentro del portafolio de equipos de aplicación de pesticidas como nebulizadores eléctricos, termonebulizadoras, pistolas aplicadoras de gel, cajas cebaderos para aplicación de raticidas y cajas cebaderos con trampas de golpe para usos en áreas sensibles, espolvoreadoras, Trampas de luz ultravioleta, lámparas de luz ultravioleta, medidores de luz UV, trampas de monitoreo, trampas de goma para roedores, anticoagulantes para el



La Nueva Fuerza en Salud Ambiental

control de murciélagos hematófagos y redes de niebla para su captura.

- La inclusión de larvicidas microbiales en el control focal de mosquitos en contenedores de agua potable en el mercado de la salud pública en Colombia.
- El inicio del control bioquímico de larvas de mosquitos mediante el uso de reguladores del crecimiento de los insectos (juvenoides) en el control de formas inmaduras de estos vectores en contenedores de agua potable.
- El desarrollo y registro de un insecticida a base de Permetrina 25/75 utilizado en la desinsectación de aviones y también en el tratamiento de uniformes militares como medida de protección personal contra los insectos picadores transmisores de enfermedades.
- La motivación al cambio en las medidas de control tradicionales de mosquitos transmisores de malaria (léase toldillos remojados con insecticida) por la utilización de herramientas más costo-eficientes en el control de esta patología mediante el uso de toldillos de polietileno de alta densidad incorporados con insecticidas piretroides.
- La inclusión de herramientas tecnológicas para el control vectorial de la enfermedad de Chagas y el control de plagas urbanas mediante el uso del pote fumígeno insecticida.
- La capacitación al personal de salud pública en el uso de estas nuevas herramientas y la capacitación al personal de empresas controladoras de plagas urbanas en el control de roedores plaga y la desinfección de aguas con nuevas moléculas usadas para tal fin. Igualmente la publicación de una revista especializada en temas de control de vectores y Plagas urbanas de importancia en salud pública.
- La realización de Seminarios Internacionales como forma de profesionalizar el sector mediante actividades educativas.

Innovación y Conocimiento han sido los ejes fundamentales de nuestro crecimiento, igualmente la educación orientada a nuestros clientes, como también el respeto al ambiente, nos han permitido crear la diferencia.

Por último, nuestros agradecimientos a Ustedes señores lectores por permitirnos continuar llevándoles nuestra revista Vectors and Pest Magazine, en esta edición orientada a la Inocuidad Alimentaria y el Manejo Integrado de Plagas. Disfrútenla!!!.



1. Tobias Müller-Prothmann, Nora Dörr (2009). *Innovationsmanagement. Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse*. ver p. 7. Cita:



Los alimentos y la salud pública en el siglo XXI

*Luis Carlos Villamil Jiménez, DMV, MSc, PhD.
Profesor Titular - UNIVERSIDAD DE LA SALLE*

Resumen

El sector agropecuario, desempeña un importante rol desde la perspectiva de la lucha contra el hambre y la pobreza. La producción y el acceso a los alimentos constituyen un tópico de interés en el ámbito mundial, en especial para los países en desarrollo. Con estas notas se señalan aspectos que tienen que ver con el agro y la seguridad alimentaria, los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas y su relación con el bienestar; la inocuidad alimentaria, las enfermedades transmitidas por los alimentos, su prevención y control. Los temas anteriores hacen parte de los campos de acción de la salud pública veterinaria. Los profesionales y los productores, podemos aportar a la transformación social y productiva del país; muchas de las respuestas para la lucha contra el hambre y la pobreza, el desempleo y la búsqueda de la paz se encuentran en el sector agropecuario.

Introducción

El sector agropecuario constituye un factor prioritario para el siglo presente. Muchas de las respuestas a los problemas sentidos, están en el campo. Por un lado la propiedad de la tierra y el uso adecuado de la misma y por el otro la producción y el acceso a los alimentos inocuos que contribuyan a aliviar el hambre y la pobreza, a crear empleo; por otro, la búsqueda de la paz y la transformación social y productiva del país.

En lo que tiene que ver con los alimentos y la salud pública, son diversas las facetas y los puntos de análisis que se pueden presentar. A continuación, se ofrecen en forma sencilla, algunos comentarios relacionados con la seguridad y la inocuidad alimentaria, las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS) y la prevención y control de las mismas.

El agro y la seguridad alimentaria (S A)

“En el ámbito internacional, el mundo rural en general y el sector agropecuario en particular son permanentemente objeto de análisis a escala global, regional y nacional. En el contexto colombiano, el papel de lo rural y la agricultura corresponden a una amalgama de lo nuevo con lo tradicional; es notable la tradicional participación histórica de la agricultura en la economía; su preponderancia por la seguridad y la soberanía alimentarias se complementan con las funciones en los procesos de protección y conservación del paisaje y del ambiente; también el rol de lo rural como amortiguador de conflictos sociopolíticos y como escenario de nuevas dinámicas económicas, culturales y sociales” (Romero y Villamil, 2012).

Para el período 2010-2012, el número de personas con hambre en América Latina y el Caribe fue de 49 millones, lo que corresponde a una prevalencia estimada del 8.3%. A escala mundial, el número de seres humanos con hambre alcanzó los 868 millones en 2010-2012, lo que corresponde al 8.5% de la

población, 98 millones menos que en 2009. Esto significa que un 15% de la población mundial se encuentra en condiciones de subnutrición (FAO, 2011).

“La actual incertidumbre alrededor del desempeño económico mundial y la alta volatilidad de los precios internacionales de las materias primas representan un panorama complejo para la seguridad alimentaria y nutricional. En la medida en que la recuperación económica se retrase y los precios, especialmente de los alimentos, se mantengan altos, el poder adquisitivo de la población de más bajos de ingresos se verá drásticamente disminuido.

En este contexto, resulta fundamental diseñar estrategias para evitar la merma del ingreso real, más aún si se reconoce que existen 180 millones de latinoamericanos que actualmente viven en la pobreza, 72 millones de los cuales son extremadamente pobres. Lo anterior significa que alrededor de uno de cada tres latinoamericanos es pobre, y que uno de cada ocho no alcanza siquiera a satisfacer sus necesidades básicas” (FAO, 2012).

Por lo anterior, la Seguridad Alimentaria, constituye el tema de preocupación mundial. Ha sido definida como “la situación que existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2002).

Este concepto incluye no sólo la producción de alimentos seguros dentro de un país, sino que también contempla todos los factores que interactúan desde el momento de la producción hasta el consumo final de los mismos. Así quedan incluidos los factores de comercialización, transformación industrial y factores desestabilizantes o adversos tanto para la producción agropecuaria como para la industria de alimentos que pueda existir dentro de cada país. La Seguridad Alimentaria está sustentada en cuatro pilares fundamentales: oferta, calidad (dentro de la cual la inocuidad es clave), el acceso y la estabilidad.



La independencia alimentaria, se refiere a la capacidad de un país de conceder seguridad alimentaria a sus pobladores de manera independiente y confiable, privilegiando los alimentos más estratégicos en la pirámide nutricional. La Seguridad alimentaria, involucra simultáneamente el concepto de producción de alimentos de calidad e inocuos y la garantía de acceso a los mismos. Esto último incluye sistemas eficientes y seguros de transporte, comercialización, transformación y distribución oportunos y accesibles (vía ingreso), por todos los consumidores.

Los objetivos de desarrollo del milenio ODM

Por lo discutido anteriormente, debemos aceptar que la alimentación es un derecho universal y la erradicación del hambre es uno de los ejes centrales de las políticas de estado de todos los países. Las Naciones Unidas, al inicio del nuevo milenio, plantearon los ODM, como el compromiso mundial para erradicar y/o disminuir la extrema pobreza y el hambre, lo cual demandaba una actitud de cooperación internacional y al nivel local entre sector público y privado. Esta iniciativa mundial, comprendía ocho metas, de las cuales, siete se fortalecen mutuamente y están orientadas a reducir el hambre y la pobreza en todas sus formas mientras que la última, se concentra en el establecimiento de acuerdos y compromisos entre diversos actores, de forma que ello pueda dar lugar al logro de las siete primeras: erradicar la pobreza y el hambre, la educación primaria universal, la igualdad entre los géneros, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH SIDA, Malaria y otras enfermedades, el aseguramiento de la sostenibilidad ambiental y el fomento del trabajo cooperativo hacia el desarrollo (Naciones Unidas, 2000; FAO, 2005).

La relación entre pobreza y hambre es ampliamente conocida y quizá la erradicación de la extrema pobreza, constituye el objetivo fundamental que originó el movimiento que permitió cristalizar la declaración mundial. La meta planteada en el año 2000 para ser alcanzada en el 2015, consistió en reducir a la mitad la proporción de personas que a nivel mundial subsisten con menos de US\$1.25 dólares al día. En los primeros cinco años el avance fue significativo, se redujo de 1.8 billones de personas en 1999 a 1.4 billones de



personas en 2005; y la tasa de pobreza bajó de 46% a 27% en países en desarrollo (Naciones Unidas, 2010).

Aún persisten diferencias notorias entre regiones y se destaca cómo la crisis económica mundial hizo más lento el proceso, y mientras la estrategia lograba la superación de la línea de pobreza la crisis incorporaba nuevas personas a este crítico grupo. El Banco Mundial estima que la crisis económica afectó a más de 100 millones de personas en extrema pobreza entre 2009 y 2010 (Naciones Unidas, 2010).

El tema despertó interés por parte de estamentos académicos y de los servicios, para América Latina, se presentaron al inicio del milenio, indicadores correspondientes al análisis de varios autores (Álvarez, 2005; DNP, 2005;

Belotto, 2006; Vilhena y col, 2010; Naciones Unidas, 2010):

- 560 millones de personas viven en América Latina.
- 124 millones de personas en áreas rurales (22%) produciendo los alimentos para el 78% de la población.
- Aproximadamente el 11% sobreviven por debajo de la línea internacional de pobreza (menos de US\$ 1 dólar al día) para inicios del 2000 y se ha reducido al 8% para el año 2005,
- Más de 180 millones de personas viven en condiciones de pobreza en la América Latina US\$2 al día.
- La población rural es la que presenta mayor tasa de pobreza y menor expectativa de vida al nacer.



- Gran parte de la población de la Región de las Américas, no tiene acceso a los servicios de salud.

Los programas de lucha contra la pobreza, el hambre y la desnutrición persisten como parte de las políticas en los países Latino Americanos y del Caribe. Con mayor o menor proporción, casi todos tienden a la búsqueda de la seguridad y la inocuidad alimentaria y algunos tienden hacia la soberanía o independencia alimentaria.

La producción agropecuaria como fuente de ingreso para los pobladores del mundo rural, es determinante en la lucha contra la pobreza. El efecto positivo que puede generar en este primer objetivo no se logrará de manera espontánea, deben existir políticas explícitas y que de manera deliberada estén orientadas para ello.

No obstante lo anterior, persisten diferencias profundas entre regiones, entre países y dentro de países; los factores económicos son determinantes fundamentales de la seguridad alimentaria, en este sentido, la orientación política de un país hacia el mercado doméstico o hacia el mercado internacional modifica profundamente la estructura productiva, los sistemas de producción y por ende la composición de la oferta de alimentos; se debe señalar que en la demanda y oferta internacional de alimentos el papel de los países en desarrollo es cada vez mayor, dentro de un contexto que tiene que ver con los cambios demográficos, los nuevos hábitos de consumo de alimentos, la creciente urbanización, las técnicas más intensivas de producción de alimentos, la globalización del comercio internacional y las normativas de carácter internacional, que pudieran significar nuevos obstáculos para la producción Villamil y col. (2012).

Inocuidad alimentaria

La inocuidad de los alimentos ha sido un tema de atención universal; en los países en desarrollo, en particular en América Latina, la OPS y la FAO, recomendaron acciones y políticas encaminadas hacia la inocuidad; simultáneamente, con el auge de la tecnología de alimentos (frigoríficos, plantas de faenado, plantas de lácteos), la normatividad en los procedimientos de inspección y control de alimentos y las acciones de la salud pública veterinaria, se han logrado algunos avances que por

supuesto distan de la meta de contar con alimentos seguros dentro de la lucha contra las enfermedades transmitidas por los alimentos ETA.

Un alimento es una sustancia elaborada, semi elaborada o natural, que se destina al consumo humano, que aporta nutrientes y energía necesarios para el desarrollo del proceso biológico. La inocuidad de los alimentos tiene que ver con Condiciones y medidas necesarias, durante la producción, transporte, almacenamiento, elaboración, distribución y consumo de los alimentos, para asegurar la ausencia de riesgos para la salud. En este contexto, la calidad corresponde con las características intrínsecas por la cual los alimentos satisfacen requisitos previamente definidos; valor que se le atribuye al alimento respecto a sus propiedades cualitativas (FAO, 2005).

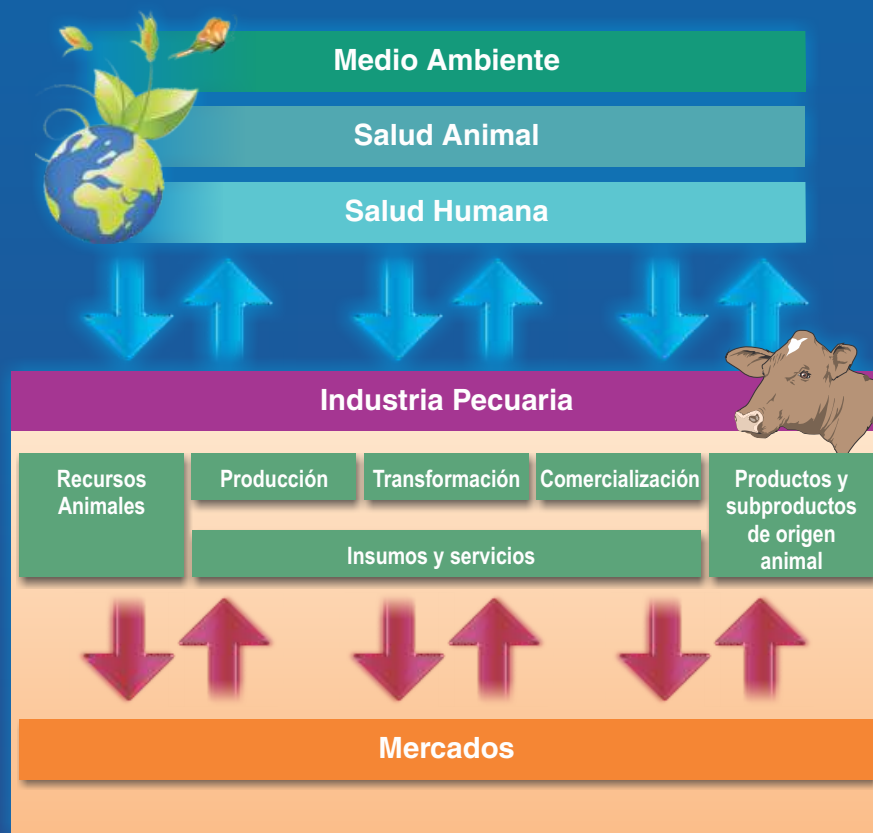
Tal como se señala en la Figura 1, la producción de alimentos en este caso los provenientes de la industria pecuaria, dependen de una sensible interacción con factores del ambiente y la

salud (humana y animal). Los recursos animales interactúan con las fuerzas del mercado, para la producción, la transformación, la comercialización los insumos y servicios y los productos y sub productos (Garza, 2010).

De acuerdo con la FAO (2011), en el año 2007, se produjeron más de 21 mil millones de animales para el consumo de más de 6 mil millones de personas. Se estima que para el año 2020 más del 50% de la demanda de proteína animal vendrá de los países en desarrollo. En dichos países hay varios factores determinantes para garantizar la inocuidad: el enfoque de cadena, la formulación de política y los aspectos relacionados con riesgos de exclusión, ambiente y salud pública.

Enfermedades transmitidas por alimentos ETAS

Se puede definir como el síndrome originado por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes (físicos, químicos o biológicos) en cantidades



Fuente J. Garza 2010

Figura 1. Interacciones de la industria pecuaria con el ambiente y los mercados.

suficientes para afectar la salud del consumidor.

Infecciones alimentarias, son las ETAS producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas, o invadir la pared intestinal y desde allí invadir otros aparatos o sistemas; a su vez las Intoxicaciones alimentarias, son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos vegetales o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos en forma accidental, incidental o intencional, o en cualquier desde su producción hasta el consumo (Cuellar, 2005).

Un brote de ETA, es un episodio en el cual dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos (incluida el agua), del

mismo origen y en el cual la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio implica a los alimentos o al agua como vehículos de la misma (Cuellar y col, 2005).

En ese mismo sentido, un brote familiar de ETA, es el episodio en el cual dos o más personas convivientes o contactos presentan una enfermedad similar después de ingerir una comida común y en el que la evidencia epidemiológica implica a los alimentos o al agua como origen de la enfermedad y un caso de ETA, es el individuo que ha enfermado después del consumo de agua o alimentos contaminados.

Para tener una idea de su impacto, las enfermedades diarreicas producen la muerte de 2.2 millones de personas anualmente, 1.9 millones de ellos(as) son niños(as) estos números van en aumento, dado que más de 200 enfermedades son diseminadas a través de los alimentos (ETA).

Alrededor del 75% de nuevas enfermedades infecciosas que afectaron a los humanos en los últimos 10 años, fueron causadas por bacterias, virus y otros patógenos que se originaron en animales y/o productos alimenticios de origen animal. Muchas de estas enfermedades están relacionadas con el contacto directo durante el manejo de animales domésticos y silvestres así como por consumo de sus productos contaminados durante la producción y distribución en mataderos y mercados (Figura 2).

Son diversas las vías y las causas de contaminación, hay varios factores de riesgo como las sustancias de origen natural pertenecientes a los alimentos (glucósidos cianógenicos de la mandioca o yuca brava); los contaminantes de origen bacteriano y toxinas: *Shigella*, *Salmonella*, *E. coli*, *Clostridium perfringens* y *botulinum*, *Staphylococcus*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolitica* (Blake y col,

Fuente: tomado de FAO 2009



Figura 2. Causas de contaminación de los alimentos (FAO, 2009)

2003); las toxinas producidas por hongos las aflatoxinas, los tricotricos, la ocratoxina A, las fumonisinas y la zearalenona (Duarte y Villamil, 2006); los elementos químicos (plomo, mercurio); residuos de plaguicidas y fertilizantes; aditivos químicos, productos provenientes de contenedores y embalajes, sustancias producidas durante el procesamiento; contaminaciones accidentales por negligencia del personal involucrado en el sistema alimentario; parásitos: taenia, triquina, fasciola, toxoplasma; toxinas marinas de microorganismos dinoflagelados al ingerir productos como mariscos y moluscos marinos, (Cigüatera); contaminantes ambientales; insectos y roedores plaga (Cuellar, 2005).

Un aspecto a considerar tiene que ver con la llamada venta callejera de alimentos; debido a la rápida urbanización, una gran proporción de la población urbana depende, en parte, de los alimentos vendidos en la vía pública, que comprenden los alimentos listos para comer y las bebidas que se venden en las calles o lugares públicos situados en torno al lugar de trabajo, las escuelas, los hospitales y las terminales de transporte. Por lo general, estos alimentos se preparan y se venden en condiciones insalubres, debido a la escasez de agua potable y de servicios sanitarios o de eliminación de residuos (FAO, 2009).

Los alimentos con mayor riesgo de contaminación son: carne y productos cárnicos, leche y derivados, pesca y derivados, preparados de huevo, alimentos herméticos, alimentos listos para consumo, agua envasada, alimentos infantiles. Para tener una idea de la gravedad de las ETAS, en los Estados Unidos, ocasionan 47.8 millones de enfermos al año, de los cuales 127,839 requieren hospitalización, con 3,037 muertos (CDC 2013). En la Figura 3, se presentan los principales patógenos transmitidos por los alimentos en dicho país entre los años 2000 a 2008.

El concepto de inocuidad por muchos años se asoció ETA pensando más en agentes infecciosos, hoy se amplía a la gestión de riesgos microbiológicos, químicos y físicos. En otras palabras, en el contexto del comercio de alimentos se tiene en cuenta también, los residuos



que pueden ser propios del proceso productivo, del procesamiento o contaminaciones en el transporte, almacenamiento o distribución de los mismos tal es el caso de la contaminación por dioxina de los alimentos para animales ocurrida en Europa durante 1999, o la presencia de melamina como residuo en alimentos balanceados que generó discrepancias comerciales entre Estados Unidos y China (Blake y col., 2003).

En este sentido, tal como lo señalan Villamil y col (2012), tanto Colombia como los demás países en desarrollo, deben asumir el compromiso de preservar la salud pública, la animal y la

ambiental, es decir adoptar el concepto de “una salud”, para mantener un nivel competitivo y de calidad en sus productos, estableciendo medidas que garanticen la inocuidad de los alimentos para coordinar los esfuerzos en las acciones de vinculación, encaminados a una expresión concreta en la regulación de la presencia de residuos y contaminantes, tales como aditivos, promotores de crecimiento, medicamentos veterinarios y plaguicidas.

Prevención y control

La prevención y el control de las ETA, amerita profundas reflexiones y ajustes



Principales patógenos que contribuyen al contagio de enfermedades transmitidas por alimentos y muertes, 2000 - 2008

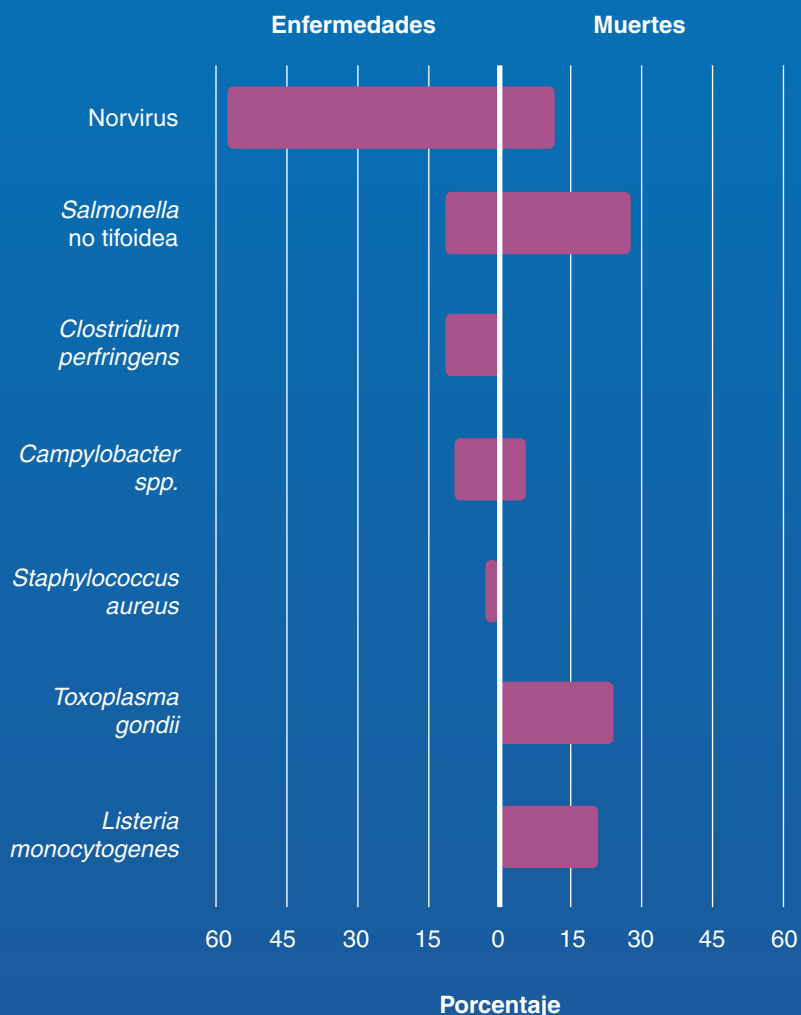


Figura 3. Principales patógenos transmitidos por los alimentos en los Estados Unidos 2000-2008.

tes de fondo para cambiar la cultura imperante relacionada con una legislación alimentaria desactualizada centrada en la inocuidad que se preocupa más del producto final que del proceso y adicionalmente descuida la seguridad alimentaria, la gestión y la infraestructura deficientes, los servicios de inspección centrados en lo macroscópico, los laboratorios mal equipados, el personal insuficiente, sin estabilidad laboral, mal remunerado y poco capacitado, la ausencia de cooperación intersectorial y la escasa participación de los consumidores (Villamil y col, 2012).

En el ámbito doméstico las reglas de oro promulgadas por la OMS para la

preparación de los alimentos contribuyen a prevenir la aparición de ETA: consumo seguro, los lácteos deben ser pasterizados; cocinar bien los alimentos; descongelar los completamente antes de la cocción; consumir inmediatamente los alimentos cocinados; almacenar los alimentos cocinados en ambientes seguros (por encima de 60 °C, por debajo de 10 °C); recalentar adecuadamente los alimentos cocinados (70°C), antes de su consumo; evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados (cuchillos, tablas, superficies); lavarse las manos antes de comenzar a preparar los alimentos y después de cualquier interrupción; mantener escrupulosamente limpias

todas las superficies de la cocina; mantener los alimentos fuera del alcance de los insectos y los roedores; utilizar agua potable y hielo preparado con agua potable.

Sistemas de inspección vigilancia y control

Se están dando tendencias importantes, de la inspección policiva de alimentos, al control de calidad; de la inspección exclusivamente en plantas de alimentos, al programa de la granja a la mesa. Se acepta que la calidad de los alimentos no es únicamente fruto de la inspección, sino que es el resultado de "Buenas Prácticas" durante la producción y toda la cadena de comercialización, que las enfermedades transmitidas por alimentos no son exclusivamente un problema de producción, sino que existe un gran componente en cuanto a la manipulación de alimentos durante el proceso, la comercialización, almacenamiento y preparación de los mismos.

Por lo anterior, resurge con mayor fuerza la necesidad de vincular la salud animal con la salud pública, aprovechar la capacidad instalada en áreas de diagnóstico, control de la movilización, supervisión, investigación, vigilancia, capacitación y normalización, con la finalidad de lograr que el problema sanitario sea abordado y resuelto desde una perspectiva integral y lograr que la mejora en la salud animal impacte directamente en la salud de la población humana. En otras palabras, aplicar a la estrategia de inocuidad de los alimentos el enfoque basado en la cadena alimentaria, reconociendo que esta orientación estratégica revisada requerirá un enfoque de medicina preventiva e integral para la gestión de la inocuidad a lo largo de toda la cadena.

La higiene y la protección de alimentos debe adoptar otros mecanismos programáticos como: de la granja a la mesa, las buenas prácticas, los procesos orgánicos estandarizados POES, el análisis de riesgos y puntos críticos de control HACCP, el cumplimiento de estándares de gestión ISO 9000 y las técnicas control de calidad total TQM.

En este orden de ideas, los diferentes organismos internacionales abogan por la garantía de calidad y seguridad alimentaria desde el continuo "De la granja a la mesa", incluyendo (FAO, 2004):

- La producción de alimentos seguros y saludables provenientes de animales sanos que se crían en un ambiente salubre con la supervisión profesional para minimizar las enfermedades traumáticas, infecciosas y parasitarias y residuos químicos.
- La identificación obligatoria de los animales para permitir el seguimiento de los mismos a través de los canales de comercialización hasta el lugar de producción y origen (trazabilidad).
- Los programas de garantía de calidad junto con los esfuerzos de cooperación entre los productores de alimentos de origen animal y sus veterinarios, para cumplir con los estándares establecidos por los reguladores del gobierno y las exigencias de los consumidores
- El trato humanitario de los animales durante todos los procesos de producción, comercialización y procesamiento.
- La higiene y la seguridad en la manipulación y almacenamiento de los alimentos por parte de los operadores altamente capacitados en todo el procesamiento, transporte, comercio y las actividades de servicio de alimentos.
- El uso de los conocimientos y habilidades de la Salud Pública Veterinaria en el desarrollo, promoción y gestión de la salud animal, la reducción al mínimo de la prevención de contaminantes químicos y microbiológicos, la evaluación de la seguridad de los productos de origen animal y la protección de la Salud Pública.
- El desarrollo y fortalecimiento de programas avanzados de educación y capacitación en seguridad alimentaria para los profesionales de medicina veterinaria, gestores de servicios de alimentos.
- La educación del consumidor para crear conciencia sobre los riesgos potenciales de la manipulación inadecuada de alimentos y promover las buenas prácticas de higiene de los alimentos (BPH) para evitar su contaminación, el deterioro y la posible presentación de enfermedades.
- La evaluación en curso y la mitigación de la vulnerabilidad de la continua producción de alimentos a los peligros naturales e intencionales.

La adopción de programas como de la granja a la mesa constituye la clave



para un enfoque integrado y que asegure que los animales y los productos animales enviados a los mataderos o las industrias alimenticias están libres de enfermedades. Así mismo, las funciones del veterinario en la granja se centrarán en las buenas prácticas de higiene, el uso seguro de los medicamentos y desinfectantes

Vigilancia y control, estrategia intersectorial

La recolección y análisis de datos para priorizar y planear programas de prevención y control, promoción y protección y la reorientación de políticas de salud es una necesidad sentida. Son diversos los interrogantes del día a día en seguridad e inocuidad alimentaria: cuáles problemas de salud son más serios, pueden ser prevenidos o controlados, cuál es el costo/efectividad de las estrategias, cuál es más factible de implementar, qué impacto se logra con las estrategias, cómo se deben distribuir los recursos para controlar los problemas (SEA, 2004).

En ese sentido, se requiere, de un decidido apoyo estatal y privado (acciones oportunas) políticas adecuadas, evaluación de la información y de las medidas de intervención, operación adecuada, conformación del equipo de salud interdisciplinar e intersectorial.

Se espera una relación y coordinación interinstitucional e intersectorial de los organismos nacionales departamenta-

les y municipales de control, una fuente de financiación, compromiso de las asociaciones de consumidores como parte activa de la sociedad, atención oportuna de las denuncias por parte de los organismos de control, el seguimiento epidemiológico de los casos de ETA, así como la evaluación del impacto económico derivado. También un adecuado flujo de la información con retroalimentación para obtener resultados exitosos a nivel nacional y regional.

Tal como se dijo anteriormente, la formación de grupos interdisciplinarios y la capacitación del equipo de salud (salud, agricultura, ambiente) en epidemiología, diagnóstico clínico y de laboratorio será fundamental al igual que la vinculación participativa de la comunidad en la notificación e investigación de brotes. Con lo anterior se garantiza la operatividad de los programas de servicios básicos, vigilancia y control de ETAS y las actividades de intervención y educación para la salud.

Apuntes finales

La lucha contra el hambre y la pobreza ameritan respuestas contundentes por parte de la sociedad en general, su solución requiere acuerdos internacionales; los países que trabajen aisladamente, aun los más desarrollados, no podrán hacer frente a todas las enfermedades transmisibles en general y en particular las enfermedades zoonóticas, los cambios en el ambiente (calentamiento global) generan nuevas

situaciones sanitarias que requieren del oportuno intercambio de información confiable entre países acerca de la ocurrencia de estas enfermedades, la cooperación técnica liderada por veterinarios, la armonización de vigilancia y estrategias de control y legislación con colaboración intersectorial por parte de organizaciones internacionales, se hacen necesarias para hacer frente a estos males que aquejan la salud humana y animal” (Villamil y col, 2012).

Por lo anterior, la Salud Pública Veterinaria deberá tener el liderazgo y todas las responsabilidades necesarias para cumplir con los requisitos de las directrices y códigos de las organizaciones internacionales, como la OIE, la OMS, la FAO y el Codex Alimentarius (2005) y las disposiciones de las medidas sanitarias y fitosanitarias y los obstáculos técnicos a los acuerdos comerciales de la Organización Mundial de Comercio. Para lograr esto, los servicios veterinarios deben tornar a un enfoque basado en riesgos para la seguridad alimentaria y concentrar las actividades de Salud Pública Veterinaria en la protección de la salud de los consumidores.

“Los servicios veterinarios y los servicios nacionales de inocuidad de alimentos deberán armonizar su legislación con los requisitos internacionales y buscar el poder legal adecuado para obtener las cadenas de mando y control de la producción de alimentos de la granja a la mesa”.

Pero tal como lo señala un reciente estudio (FAO, 2012) la agenda de políticas públicas para enfrentar los principales desafíos de América Latina en lo

que toca con seguridad e inocuidad alimentaria debe incluir entre sus principales líneas de trabajo: un rol político más activo en los mecanismos de gobernanza de la seguridad alimentaria y nutricional; políticas de largo plazo para abordar estructuralmente la transformación de los patrones de producción y consumo, a través de un aumento de la inversión en agricultura, y de otorgar prioridad a la inclusión de la agricultura familiar en las cadenas de comercialización; adaptar la agricultura al cambio climático y lograr una mayor transparencia y competencia en los mercados agroalimentarios.

Los argumentos son claros, el compromiso de la salud pública del siglo XXI, debe también orientar sus esfuerzos hacia la transformación social y productiva del sector agropecuario, para encontrar las respuestas para la lucha contra el hambre y la pobreza, el desempleo y la búsqueda de la paz. El pensar en la salud humana, la animal y la ambiental bajo una misma óptica, puede constituir un buen comienzo: “un mundo una salud”.

Referencias

- Álvarez E. La Salud Pública Veterinaria del Siglo XXI. BIOMEDICINA, 2006, 2 (2) - 180-185ISSN: 1510-9747
- Belotto, A. Estado actual de las zoonosis en América Latina y Caribe y su importancia en el mundo globalizado. Organización Panamericana de la Salud. OMS-OPS. XX Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Santiago de Chile, Memorias. Noviembre de 2006.
- Blake O, Merson M, Weaver R. Food borne diseases. A review of clinical characteristics and epidemiology. Journal of Medicine, 300, 1-5. 2003.

Center for Disease Control and prevention. Incidence of foodborne illness 2012. www.cdc.gov/Features/Foodborneillness/ 2013

Cuellar J. Manejo higiénico de alimentos. Organización Panamericana de la Salud. Bogotá, 226 p. 2005.

Duarte S, Villamil LC. Micotoxinas en salud pública. Revista de Salud Pública. Sup 8 (1): 129-135. 2006.

FAO. The state of food insecurity. Roma, 150 p. 2002.

FAO. Globalization of food systems in developing countries; impact on food security and nutrition. Food and Nutrition Paper 83. 2004

FAO. Revisión de la definición de alimento. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, 22ª reunión, París, Francia, 11 -15 de abril de 2005.

FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de alimentos en la vía pública de América latina y el Caribe. Roma, 181 p. 2009.

FAO. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2011. Roma, 96 p. 2011

FAO. The state of food insecurity in the world. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition. Roma 65 p. 2012

Garza J. Enfoque sistémico para la solución de problemas de salud animal y salud pública. Memorias Asamblea de la Sociedad Interamericana de Salud Pública. Brasil 2010.

Naciones Unidas. The Millenium Development Goals Report 2010. New York. 78 pp. 2010.

Romero J R, Villamil L C. Las Agrociencias una escuela de pensamiento para la nueva ruralidad. Revista de la Universidad de La Salle No 55, 2012.

Servicio de Epidemiología Aplicada. Información y vigilancia. Memorias de la Residencia en Epidemiología y Vigilancia en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud 2004.

Vilhena, M. El proyecto Sapuvetnet como promotor de una política para la enseñanza de la Salud Pública Veterinaria. Revista SAPUVET. No.1. Bogotá. 2010

Villamil LC, Romero J R, Soler D. Salud pública veterinaria, bienestar de la humanidad. Retos y tendencias del siglo XXI para el sector agropecuario. Ediciones UNISALLE. 191p, 2012



II Seminario internacional sobre inocuidad alimentaria y manejo integrado de plagas



30 y 31 de Mayo de 2013
Auditorio Universidad CES
Calle 11A No. 22-04
El Poblado, Medellín

**CURSO : Manejo de plagas
en granos y productos almacenados**
Fechas: 29 de Mayo de 2013

PestWestTM
ENVIRONMENTAL



CHEMOTECNICA

Patrocinan:



La Nueva Fuerza en Salud Ambiental



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007

Facultad de Medicina Veterinaria
y Zootecnia

www.vectorsandpest.com • Info@vectorsandpest.com • teléfonos en Bogotá: 6104241 y 6182172





Manejo Integrado de Plagas (MIP) y la Industria Alimenticia

Por: Theodore A. Granovsky, PhD, B.C.E.

La Ley Americana

La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (Food and Drug Administration o **FDA**) es la entidad encargada de proteger a los consumidores norteamericanos haciendo cumplir la Ley Federal sobre Alimentos, Drogas y Cosméticos (Federal Food, Drug and Cosmetic Act) y varias otras leyes relacionadas con la salud pública. Más de 200 enfermedades son causadas por virus, bacterias, parásitos, toxinas y metales que se transmiten en los alimentos.

El Centro de Información sobre Enfermedades Transmisibles de los Estados Unidos (**CDC**) informa que cada año hay alrededor de 76 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria. Se estima que de ellos, unos 323.000 requieren un corto tratamiento hospitalario y además, que alrededor de unos 5.000 resultan fatales. Como parte de los esfuerzos para manejar las enfermedades de transmisión alimentaria (**ETA**), la **FDA** supervisa varios aspectos referidos a la seguridad de los alimentos, incluyendo la identificación de dos tipos de adultera-

ciones relacionadas con plagas, entre muchos otros tipos de contaminantes y de materiales extraños.

A. El Artículo 402 (a)(3) dice que un alimento se considera adulterado “si en él se encuentra alguna inmundicia o parte de ella, materiales pútridos o alguna sustancia en descomposición o algo que de alguna manera no puede ser considerado como alimento”. Un insecto (plaga) o fragmento de una plaga en un producto alimenticio es calificado como “suciedad” dentro del sentido del Artículo 402 (a)(3).

B. El Artículo 402 (a)(4) dice que un alimento se considera adulterado “si ha sido preparado, fraccionado o conservado en condiciones no higiénicas por lo que puede haber resultado contaminado con inmundicias (plagas), o por las que pudiese haberse tomado dañino a la salud”. En este artículo las plagas no solo son consideradas como “suciedades” sino también como riesgosas ya que algunas plagas pueden transformar un alimento en un producto perjudicial para la salud al contaminarlo con los patógenos que transportan.

Las mismas definiciones sobre “alimento adulterado” se han adoptado en los Artículos 301.2 (b)(3) y 301.2 (c)(4) respectivamente en el Código de Reglamentaciones Federales (Code of Federal Regulations = **CFR**), **Título 9**, Animales y Productos Animales: Reglamentaciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (**USDA**), Seguridad de Alimentos y Servicio de Inspecciones (FSIS).

Nota: El **USDA** legisla sobre productos cárnicos y aviares, mientras que **FDA** legisla sobre todos los demás alimentos.

Código de Reglamentaciones Federales (**CFR**). La forma apropiada para prevenir la dispersión que producen las plagas de patógenos en los alimentos en una fábrica es disponer de un programa de manejo de plagas y/o un programa de saneamiento o sanitización, incluyendo los Procedimientos Estándar para trabajos Sanitarios (Sanitation Standard Operating Procedures (**SSOPs**)).

En dos partes y separadamente, el **CFR** exige específicamente la eliminación de plagas en los locales de manipulación y procesamiento de alimentos. Estas son las normas conocidas como Buenas Prácticas de Manufactura (**BPM**) o Good Manufacturing Practices (**GMP**), (21 CFR Parte 110), y las normas sobre Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control o Hazard Analysis Critical Control Point, (**HACCP**), (21 CFR Parte 123).

Normas sobre BPM o GMP. Todo procesador de alimentos está específicamente obligado no solamente a asegurar una condición sanitaria en la planta de procesamiento, sino que también debe eliminar los reservorios y factores determinantes (refugio, circulación, agua, alimento, etc.) de la presencia de plagas tanto en el interior como en el exterior del establecimiento. También se incluyen barreras efectivas perimetrales para prevenir el ingreso de plagas a las instalaciones. En estas normas también se exige que se practiquen cuidados adicionales para excluir o eliminar a aquellas plagas originadas en terrenos aledaños que no están bajo el control gerencial del establecimiento. En las normas **BPM** (o **GMP** en inglés) específicamente se hace mención a los insectos voladores (moscas) como un ejemplo del tipo de plagas que requiere exclusión. Aún más, el Código Alimentario del FDA trata el tema del



monitoreo y exclusión de plagas como parte de los programas sanitarios en por lo menos 5 secciones (**Food Code** 6-202.13, 6-202.15, 6-202.16, - 501.111, 6-501.112).

Normas HACCP. Con el objetivo de determinar y limitar los puntos donde puedan ocurrir contaminaciones al producto, los procesadores de alimentos y los especialistas en manejo de plagas deben ser conscientes de estos conceptos y de lo que significa puntos críticos de control (**PCC**), especialmente cerca de las líneas de producción. También es importante conocer cómo las actividades humanas y un pobre cumplimiento de las normas **BPM** pueden impactar sobre los **PCC**. Las normas **HACCP** requieren un monitoreo más estricto, y mucha documentación y mediciones sobre todos los procesos, con el fin de anticipar el resultado final de reducir las enfermedades de transmisión alimentaria (**ETA**). En términos simples en un programa **HACCP** se identifican los riesgos, se controlan los riesgos, y se monitorea la efectividad de los controles implementados.

Estas etapas se deben detallar por escrito en un **Plan de HACCP** para cada establecimiento procesador de alimentos. Un mecanismo eficaz y sistemático de identificación, evaluación y control de los riesgos para la seguridad del alimento dentro de las normas **HACCP** se fundamenta actualmente

en los siguientes 7 principios:

- a. Llevar a cabo un análisis de riesgos.
- b. Determinar los puntos críticos de control (**PCC**).
- c. Establecer límites críticos.
- d. Establecer procedimientos de monitoreo.
- e. Establecer acciones correctivas.
- f. Establecer procedimientos de verificación.
- g. Establecer procedimientos de registro o recolección de datos y documentación.

Programas clave de requisitos previos. Antes de que un establecimiento procesador de alimentos pueda implementar los procedimientos o normas **HACCP**, hay varios programas de requisitos previos que deberían estar establecidos y en funcionamiento. Entre ellos se incluye: Diseño de los principios higiénicos sanitarios del establecimiento; control de proveedores; especificaciones escritas; adecuado diseño de las instalaciones y de todos los equipos de producción; descripción escrita de los procedimientos de higiene y limpieza efectivamente implementados; cumplimiento de las normas de higiene personal; documentación de todos los cursos y sesiones de capacitación y entrenamiento; manejo adecuado de todos los productos químicos no alimenticios manipulados en la planta; condiciones sanitarias de todas las áreas de recepción, almacenamiento y





despacho; y un claro sistema de identificación de lotes o partidas a fin de poder retirar productos del mercado rápidamente cuando sea necesario. Todos estos componentes tienen sus fundamentos básicos en los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura y los códigos alimentarios (Food Codes) de la **FDA**.

Prácticas Higiénico Sanitarias. A fin de que el sistema **HACCP** sea implementado tal cual ha sido diseñado, debe estar construido sobre una base sólida de prácticas sanitarias efectivas. Tanto los procesadores de alimentos como los distribuidores deben tener específicamente escritos e implementados los Procedimientos Estándares de Operaciones de Saneamiento o

Sanitation Standard Operating Procedures (**SOPs**).

Cada año los inspectores de la **FDA** (Administración de Drogas y Medicamentos) visitan unas 20,000 empresas en los Estados Unidos y unas 400 más en otros países y además revisan alrededor de 1.5 millones de mercaderías importadas realizando unos 100,000 controles en los muelles. Cada año, se analizan más de 75,000 muestras y se hacen unas 25,000 retenciones de importaciones. Todo esto y algunas cosas más, se hacen para ayudar a asegurar que los alimentos, medicamentos y cosméticos cumplan con las normas y reglamentaciones de los Estados Unidos.

Riesgos causados por plagas

Generalmente los consumidores no adquieren ni consumen los alimentos que son visiblemente contaminados con plagas o con partes del cuerpo de una plaga (gorgojos, hongos, etc). Para ellos es una cuestión meramente académica si las plagas constituyen o no un riesgo para su salud.

En un estudio realizado por el **FDA**

sobre las quejas de los consumidores entre Junio de 1994 y Febrero de 1996, se vio que “encontrar un insecto” en un alimento era un hecho que ocupaba el tercer puesto en el ranking de causas y quejas referidas a contaminantes detectados por los consumidores, tanto visualmente, como por el olor. De otra parte, en una investigación realizada durante cuatro años, también por la **FDA** sobre las acciones legales debidas a insectos, se encontró que entre el 54 y el 62% de las acciones se basaron en la presencia visible de insectos en alimentos. Informes anteriores habían indicado que el 21% de las industrias alimenticias habían recibido observaciones orales o escritas de inspectores del **FDA** por problemas de aves. Otro ejemplo, se informó que de 85 empresas procesadoras de alimentos, la frecuencia de problemas de contaminación por aves (entre severos y moderados) era del 75% con referencia a exteriores y del 11% en interiores. Las aves mencionadas como problemáticas fueron: palomas, gorriones, mirlos y torcos.

Los riesgos para la salud pueden ser clasificados en: físicos, químicos y biológicos.

Riesgos Físicos. Aunque las plagas generalmente no son consideradas como un peligro físico para la salud, hay algunos casos que pueden mencionarse. Se sabe que las larvas de algunos escarabajos derméstidos (*Dermapter* spp. y *Trogoderma* spp. por ejemplo) pueden causar trastornos si se ingieren en alimentos contaminados. Algunas personas pueden sufrir un shock anafiláctico que puede llegar a ser fatal, cuando reciben la picadura de una avispa o de una abeja, también las picaduras de estos insectos en la boca o en la garganta pueden producir severas dificultades respiratorias y en ocasiones la muerte.

Riesgos Químicos. En los riesgos químicos se incluyen compuestos tóxicos,

elementos químicos tóxicos y sustancias alergénicas.

Cuando se encuentran bajo estrés, las cucarachas y algunos insectos contaminantes de alimentos (*Tribolium* sp.) generan benzoquinonas y compuestos relacionados. Se cree que las benzoquinonas de los insectos tienen propiedades cancerígenas o mutagénicas.

Las reacciones alérgicas debidas a partes del cuerpo de insectos o los excrementos de insectos o de ácaros están siendo reconocidos cada vez más como un problema de seguridad alimentaria. Las investigaciones demuestran que los ácaros pueden causar reacciones alérgicas en personas que se han sensibilizado a los alérgenos de estos al ingerir alimentos infestados con ácaros. La presencia de estas plagas en un alimento constituyen una "suciedad" contaminante prohibida de acuerdo con el Artículo 402 de la **FD&C Act**.

La contaminación de alimentos con suciedad de cucarachas es también considerada como un riesgo para la salud. Se encuentran potentes alérgenos en el cuerpo de estos insectos, como también en los restos de sus exuvias, en las ootecas y en sus heces.

Riesgos Biológicos. Para ser clasificado como un riesgo biológico alimentario, el contaminante debe ser agente casual de una enfermedad y debe ser activa o pasivamente transmitido por un alimento. Los más comunes son bacterias patógenas. Roedores, moscas, cucarachas, aves y hormigas son plagas reconocidas por la **FDA** como factores contribuyentes a la diseminación de patógenos causantes de las ETA (Enfermedades de Transmisión Alimentaria), por medio de sus cuerpos (vivos o muertos), partes de sus cuerpos, restos de su piel, huevos, plumas, excrementos, pelos, regurgitaciones y orines.

La Ley sobre Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (**FD&C Act**) va más allá de regular los contaminantes que pueden causar daño o enfermedad. Los artículos 402 (a)(3) y 402 (a)(4) de la mencionada Ley exigen que los alimentos sean protegidos de toda contaminación con "suciedad" (plagas o parte de plagas) y que sean elaborados en instalaciones higiénicas. El término suciedad involucra "contaminantes tales como pelos o excrementos de ratas, ratones o de otros animales, insectos enteros, partes de los mismos y sus

excretas, vermes, contaminación por excrementos humanos o animales, así como también por presencia de otros materiales extraños que por la repulsión que causan no serían ingeridos ni utilizados en forma consciente".

BMP Buenas Prácticas de Manufactura - Las BMP son los principios y prácticas generales de higiene de los alimentos. Son herramientas que contribuyen al aseguramiento de la calidad en la producción de alimentos, es decir, que sean seguros, saludables e inoctrinos para los consumidores.

ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Una vez que se ha identificado la plaga presente, es necesario establecer cual será la estrategia a implementar para lograr el control esperado. Los profesionales del control de plagas que trabajan en establecimientos alimenticios deberían tener en cuenta lo siguiente:

- a) Prestar su servicio cumpliendo las normas legales existentes y con las debidas habilitaciones para áreas específicas de su actividad.
- b) Conocer las reglamentaciones o leyes de la **FDA** o Administración de alimentos y Medicamentos (en E.U.) especialmente las Buenas Prácticas de Manufactura (**BPM**) y el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (**HACCP**).
- c) Estar capacitados para trabajar en las distintas industrias alimenticias.
- d) Tener reuniones de actualización y algún sistema motivacional a los operarios para evitar el cansancio y la rotación del personal.
- e) Suministrar al cliente información actualizada relacionada con el programa de manejo integrado de plagas (MIP) o sea: planos o croquis con el emplazamiento de las estaciones de cebado o de las trampas de luz, informes de las inspecciones, etc.
- f) Realizar evaluaciones de Control de Calidad en las instalaciones de los clientes en cooperación con auditores externos de instituciones tales como Bureau Veritas, ASI, (American Safety Institute) o consultores independientes.

Estar respaldados por organizaciones tales como las cámaras de empresas de control de plagas locales, nacionales o internacionales, estando asocia-

dos a alguna de ellas.

TOLERANCIA CERO En los sitios de elaboración de alimentos, o si se trata de insectos vectores, no debe haber ningún tipo de tolerancia, el control debe ser absoluto !!

Por otra parte los controladores de plagas deberían tener en cuenta los siguientes interrogantes:

¿Cuál es el nivel requerido?

Generalmente en los sitios de elaboración de alimentos o cuando se trata de insectos vectores no debe haber ningún tipo de tolerancia o sea que el control debe ser absoluto. Aunque algunas veces y en contra de lo indicado se presentan circunstancias económicas que llevan a aceptar cierto tipo de tolerancia.

¿Con qué métodos se pueden lograr los resultados esperados?

El propósito inicial debe ser el de controlar las poblaciones de plagas ya existentes para seguir luego con la puesta en práctica de estrategias que prevengan las infestaciones. Debe investigarse primeramente toda opción que no incluya el uso de pesticidas. Los programas más simples se centran en las necesidades básicas de las plagas: alimento, agua y refugio, elementos que se conocen como integrantes del triángulo de la vida por ser los factores indispensables para la subsistencia de todas las plagas. Solamente después de tener en cuenta las opciones que no utilicen productos químicos pueden contemplarse el uso de plaguicidas. Pero cuando sea necesario usar un pesticida, se debe elegir la formulación más efectiva y menos tóxica.

¿Cuáles son los peligros para la salud humana?

Antes de adoptar alguna medida de control deben considerarse sus posibles consecuencias para la salud humana, ya sea del cliente, del personal, del público en general o de los profesionales en control de plagas. El uso de plaguicidas está reglamentado y debe llevarse acabo una evaluación completa de los riesgos y peligros antes de utilizar cualquier pesticida.

¿Cuáles son los peligros para organismos no incluidos entre los objetivos de control?

Entre los organismos no objetivos del control se encuentran las plantas y algunos animales presentes en el ambiente circundante. Perros, gatos y aves que pueden llegar a interactuar con el pesticida utilizado con el consecuente peligro de que sea transportado a los sitios motivo de control.

¿Es posible mantener el control?

La necesidad de controlar las plagas presentes generalmente requiere la utilización de algún plaguicida, pero además, es obligación del especialista en control de plagas el considerar y recomendar acciones complementarias y necesarias para mantener los ambientes libres de plagas y prevenir nuevas infestaciones. Esto puede involucrar modificaciones en los trabajos de mantenimiento, higiene y limpieza, o en el comportamiento del personal, o en factores ambientales tales como la temperatura y la ventilación.

¿Se requieren otras acciones?

Es importante lograr que el cliente esté convencido de que el control de plagas debe considerarse como un proceso progresivo. Como parte de todo tratamiento deben establecerse programas de mediano y largo plazo para el control y la prevención de las plagas, por ejemplo: programas de capacitación, modificaciones estructurales, instalación de nuevos equipos, etc.

Los métodos no químicos de control y prevención de plagas están adquiriendo mayor importancia para asegurar la inocuidad de los alimentos.



El rompecabezas del MIP: diseñado por Ted Granovsky PhD.

¿Qué programas pueden implementarse para el control de plagas en establecimientos donde se fabriquen alimentos?

Los Programas de Manejo Integrado de plagas (MIP) tienen un papel cada vez más importante en la industria alimenticia ya que cada vez son más los empresarios que se esfuerzan para desarrollar en sus establecimientos normas de calidad tales como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). Los métodos no químicos de control y prevención de plagas también van adquiriendo mayor importancia para asegurar la inocuidad de los alimentos. La función de los inspectores de alimentos aumenta en cuanto a prevenir adulteraciones de alimentos por presencia de plaguicidas,

deyecciones o partes de insectos, roedores o aves, o contaminaciones con microorganismos patógenos llevados por las plagas. Cuando las nuevas tecnologías adoptan los conceptos del MIP, ayudan a disminuir la exposición de los alimentos a las plagas, al mismo tiempo que reducen las cantidades y tipos de pesticidas utilizados.

¿Cuáles son los elementos que pueden ser considerados en un programa MIP?

Aún cuando no hay requisitos internacionalmente aceptados para la programación del Manejo Integrado de Plagas, hay muchos elementos claves como partes de un programa continuo que reduzca los problemas recurrien-



do a la menor cantidad posible de plaguicidas.

- 1. Capacitación.** Educar a todo el personal (directivo, administrativo, seguridad, operarios, etc.) sobre la manera en que sus acciones influyen en la presencia de plagas.
- 2. Inspección.** La realización de una exhaustiva inspección para localizar e identificar las condiciones actuales y potenciales que favorecen la presencia de plagas o futuras infestaciones.
- 3. Exclusión.** Excluir a las plagas de las instalaciones mediante: una iluminación adecuada, un buen manejo de la vegetación circundante, el control de las aberturas, el manejo de los depósitos, etc., tendrá como resultado una menor necesidad de utilizar plaguicidas y un mejor control.
- 4. Cooperación.** La colaboración mutua entre el personal del establecimiento y los controladores de plagas brindará soluciones más rápidas, efectivas y duraderas.
- 5. Uso de trampas.** Hay distintos tipos de trampas que utilizan alimentos, luz ultravioleta o feromonas como diferentes métodos de atraer a las plagas. Estas trampas reducen la contaminación y permiten identificar a las plagas de manera precisa.
- 6. Saneamiento.** Los trabajos de saneamiento incluyen actividades diarias, semanales y mensuales que reducen la cantidad de refugios, agua y alimentos disponibles para las plagas, y que tienen como consecuencia mantener a las plagas bajo estrés.
- 7. Control mecánico.** Parte de las acciones de control mecánico son el sellado de grietas, reparaciones de cañerías y estructuras, la colocación de mallas o anjeos, protectores, etc.
- 8. Control físico.** El uso del calor o el frío, la presión positiva, los gases inertes y un adecuado manejo de la humedad ambiental pueden ser mortales para las plagas o al menos, las colocan en una situación muy comprometida (estrés).
- 9. Experiencia.** Los profesionales en el control de plagas que han sido entrenados en la ciencia y el arte del Manejo Integrado de Plagas conocerán los signos de la activi-

dad de las plagas y detectarán los problemas potenciales antes de que empiecen a activarse significativamente.

10. Uso de Pesticidas. Es fundamental disponer de plaguicidas de baja toxicidad y de formulaciones efectivas que puedan ser utilizadas sin riesgo, pero deben ser aplicados solamente por personal especialmente capacitado. Normalmente no está permitida la aplicación de plaguicidas dentro de los ambientes donde se procesan alimentos.

11. Aseguramiento de la calidad. Las evaluaciones e inspecciones realizadas por auditores externos deben enfocarse a solucionar situaciones deficientes más que a aplicar un sistema de calificación.

12. Documentación. En general se considera que la documentación es más importante cuando se implementan las **BPM** y el **HACCP**, pero en **TODO** programa de manejo de plagas por lo menos se debe incluir planos, diseños de los edificios, información sobre la ubicación de cebos y trampas para roedores, registro de los pesticidas utilizados, informes de inspección, etc.

¿Cómo influye un sistema HACCP en el manejo de plagas?

El efectivo manejo de plagas debe ser una parte integrante del programa de higiene y saneamiento de todo establecimiento procesador de alimentos. Son críticos los aspectos involucrados tanto en la limpieza como en las superficies de trabajo o en los equipos con los que tienen contacto los alimentos, como también la prevención de contaminaciones cruzadas debida a objetos contaminantes como utensilios, trapos, entre otros. Es crucial ser muy cuidadosos en el uso, la identificación y el almacenamiento de compuestos tóxicos. También es un factor crítico la protección de los alimentos, de los materiales de envasado y embalaje y las superficies con las que toman contacto para evitar su adulteración (contaminación) con plaguicidas, entre otras causas. La exclusión de plagas tales como insectos, roedores y aves, que pueden transportar y propagar organismos causantes de enfermedades, es una estrategia fundamental en los programas **HACCP**.

Un programa preventivo de manejo de

plagas debe incluir:

- a. Procedimientos para el manejo de aves.
- b. Procedimientos y programas de control de insectos.
- c. Procedimientos y programas de monitoreo y control de roedores.
- d. Registros de aplicación de pesticidas.
- e. Programas de inspección en la planta.

Resumen – Las plagas son inaceptables tanto en las áreas de elaboración como en las de despacho de alimentos. Constituyen una “suciedad” que contamina y muchas veces es fuente de propagación de enfermedades. Los programas de manejo integrado de plagas MIP llevan a una reducción en el uso de plaguicidas mediante un enfoque más preciso en los procedimientos de control de plagas.

Los programas **HACCP** son una consecuencia de anteriores conceptos de Control de Calidad. Los Procedimientos Escritos de las Operaciones de Saneamiento (Sanitation Standard Operating Procedures o **SSOPs**) y la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen una parte fundamental para la seguridad (inocuidad) de los alimentos.

En lo referente al control de riesgos, hay muy poca diferencia con los sistemas de control utilizados previamente. Una importante excepción es que el sistema **HACCP** es muy exigente en moni-





GRACIAS

Desde 1963 le estamos entregando a hogares, empresas e industrias
Experiencia y servicio, creando **ambientes saludables**

Les damos gracias, porque estos 50 años han sido el fruto de la confianza y apoyo de nuestras familias, amigos, clientes, proveedores y colaboradores.

La consolidación de un sueño que nació cinco décadas atrás con nuestro fundador, Rodrigo Posada Trujillo Q.F. - U. de A.; nos seguirá permitiendo ofrecer soluciones amigables con el ser humano, el medio ambiente y el entorno.

Acompañamiento a certificación en normas nacionales e internacionales como
ISO - AIB - BPM - HACCP - INVIMA - FFC22000

Que nos acreditan como **Profesionales en prevención** y manejo integrado de:
Roedores, Insectos rastreros y voladores y otras **plagas urbanas**.
Temas de vital importancia en la salud pública de todos los sectores industriales

COBERTURA NACIONAL

Fumigax S.A. Medellín - SEDE ADMINISTRATIVA Envigado IP (4) 403 68 80 - (4) 275 12 55 PLANTA DE PRODUCCIÓN Bello (4) 275 11 90 APARTADÓ (4) 826 40 14 ARMENIA (6) 746 15 43 BARRANCABERMEJA (7) 622 29 05 BARRANQUILLA (310) 591 48 05 BOGOTÁ D.C. (1) 244 16 07 4014 BOYACÁ (312) 257 96 91 BUCARAMANGA (7) 630 55 70 CALDAS (Ant.) (4) 303 59 69 CALI (2) 665 71 72 CARTAGENA (311) 392 69 87 - (6) 667 29 05 CHÍA (1) 885 23 10 CÚCUTA (7) 579 96 59 IBAGUÉ (310) 455 02 91 MANIZALES (6) 885 04 15 NEIVA (8) 670 74 11 PASTO (2) 720 46 37 PEREIRA (6) 336 15 05 POPAYÁN (301) 759 93 67 RIONEGRO (Ant.) (4) 561 12 55 SINCELEJO (310) 453 61 96 VALLEDUPAR (6) 571 45 69 - (5) 570 15 42 VILLAVICENCIO (8) 668 06 80 YOPAL (313) 659 79 67



www.fumigax.com

Manejo Integrado de Plagas en Lugares Sensibles

Ing. Dardo Mur

Bien puede definirse un lugar o una situación como "sensible" cuando se presenta una reocupación especial por alguna particular técnica de control de plagas que generalmente, aunque no siempre, se refiere al uso de pesticidas. Hay algunos casos obvios, una sala de neonatología en un hospital, por ejemplo, o la cocina de un restaurante. Otras veces no lo son tanto, tal es el caso de una persona alérgica que trabaja en una oficina común y corriente, o la presencia de una pecera en un taller mecánico.

En algunos casos hay situaciones sensibles estipuladas legalmente, como ciertas restricciones al uso de algún tipo de plaguicidas establecidas por las autoridades sanitarias para establecimientos procesadores de carnes o elaboradores de mayonesas más allá de la sensibilidad propia del lugar. También hay aspectos estéticos que dan el tono de sensibilidad a un determinado lugar. Los cuadros de un museo, el cortinado de una vivienda, o el lustre de un piso, son factores que imponen ciertas restricciones con respecto al uso de determinadas formulaciones pesticidas o a técnicas de control de plagas.

En general, como situación o sitio sensible pueden mencionarse establecimientos, locales dentro de un establecimiento, personas, equipos y también mascotas.

Definimos como SITIO o SITUACIÓN SENSIBLE cuando hay una particular preocupación por el control de plagas que implica restricciones al uso de plaguicidas.

¿Quién decide en la definición de la sensibilidad de un lugar o de una situación? La sensibilidad de un lugar puede quedar definida por la actividad específica desarrollada en el mismo: casas de salud, geriátricos, industrias alimenticias, bioterios, zoológicos. El gerente, propietario o administrador de un sitio puede ser quien establezca un determinado grado de sensibilidad, con buen criterio algunas veces, otras no tanto. A veces quien determina que se está ante



una situación de sensibilidad que se debe tener en cuenta es el mismo profesional del control de plagas (PMP).

Quienes ocupan un sitio pueden estar determinando una situación particular de sensibilidad, tal es el caso de un hogar geriátrico. En oportunidades la situación sensible se da ante la presencia de personas, pero no cuando las instalaciones están vacías un fin de semana, o después de las horas habituales de trabajo como un banco o una escuela.

Los establecimientos sanitarios presentan especiales particularidades. En primer lugar tenemos hospitales, clínicas, geriátricos y similares, también aquí podemos incluir consultorios, y locales con servicios complementarios de salud: laboratorios, etc. Cualquier sitio donde una persona o animal puede ser atendida u hospedada por cuestiones de salud puede considerarse un sitio sensible.

De igual modo podemos considerar la sensibilidad de un lugar o de una situación donde se procesan o consumen alimentos, hay numerosos ambientes sensibles que deben ser bien tenidos en cuenta a la hora de tener que enfrentar un problema de plagas.

En este artículo intentaremos explorar cómo identificar sitios y situaciones de sensibilidad y cómo programar el manejo de cualquier plaga que se presente

UN PROGRAMA MIP CONSIDERA VARIAS ETAPAS

1. Inspección inicial.
2. Identificación de plagas.
3. Definición de umbrales de tolerancia.
4. Selección de medidas de control.
5. Evaluación de resultados (monitoreo).

en tales condiciones.

Utilizaremos un protocolo de MIP para elaborar un programa de manejo de plagas, en el cual tendremos en cuenta los siguientes pasos: Inspección inicial, identificación de las plagas presentes o probables, los umbrales de tolerancia, las medidas de control químico y no químico, las inspecciones de evaluación para poder determinar medidas correctivas y el adecuado seguimiento del programa MIP.

Inspección inicial

El primer e inevitable paso de cualquier programa MIP es la inspección inicial. Esta no puede ser improvisada y requiere de experiencia, idoneidad y tiempo suficiente. Deben inspeccionarse todas las instalaciones, locales y anexos, tanto en el interior como en el exterior del

**INSPECCIÓN INICIAL:
Procedimientos ordenados
y organizados para
determinar la presencia de
plagas y los factores
predisponentes. Debe ser
completa, exhaustiva,
minuciosa y sin limitaciones
de tiempo.**

establecimiento, sin dejar de lado los patios, sótanos, pisos y terrazas.

También deben considerarse los alrededores, inmediatos o alejados, desde donde pueden provenir numerosas plagas que en algún momento encontrarán la oportunidad de ingresar a las instalaciones de la planta.

Entonces, cuando se realiza una inspección, deben considerarse tres zonas:

1. **Áreas alejadas de las estructuras principales.** Aún cuando no sean propiedad del establecimiento, en sus cercanías pueden haber focos de plagas tales como botaderos de basuras a cielo abierto, mataderos, granjas avícolas, edificios abandonados, terrenos enmalezados, vías férreas, etc.
2. **Perímetros exteriores.** Es frecuente encontrar basureros o contenedores con desperdicios junto a las paredes. También es normal que las dársenas de descarga de materias primas estén íntimamente conectadas a las estructuras resultando ser causa frecuente de infestaciones. La presencia de vegetación, tanto malezas como césped y plantas ornamentales constituye una fuente de insectos, arácnidos y también de roedores y aves. Una completa inspección de los alrededores puede indicarnos cuáles serán las plagas que van a ingresar a las instalaciones con mayor frecuencia.

3. **Todos los niveles y recovecos interiores de las estructuras.** Esto significa que debemos inspeccionar absolutamente todo. Accesos, altillos, sótanos, sótanos, espacios cerrados (entretechos, debajo de escaleras, túneles de servicios eléctricos o de comunicaciones, etc.), gabinetes, consolas de instrumentos, etc. Por supuesto, ello además de todos los locales y ambientes habitualmente en uso. Cualquier recoveco o local que quede sin inspeccionar puede ser el inicio de un problema de plagas o puede ser la oportunidad para que alguna plaga encuentre allí un refugio.

Cabe enfatizar que la inspección debe

ser ordenada y sistemática ya que no solo se buscan plagas o sus indicios, sino mucho más. Hay que reconocer las oportunidades de ingreso y circulación, lo que está directamente relacionado con el grado de "exclusión" y con la calidad de los trabajos de mantenimiento. Por otra parte la higiene y los procedimientos de limpieza son determinantes de la llegada y presencia de plagas. Basuras y restos orgánicos generan aromas muy atractivos a diversas especies y pueden ser un importante sustrato para su multiplicación. El desorden y la falta de higiene sirven de refugio a numerosas plagas.

Resultan de gran utilidad los informes y notas que surgen de las inspección ya que sientan las bases para organizar el programa MIP y, por lo mismo, para prevenir futuros problemas. A veces puede prepararse una planilla o formulario especial para cada establecimiento ya que las inspecciones deberán repetirse para evaluar la marcha del programa de MIP. También este formulario de inspecciones puede quedar a disposición del establecimiento para informar sobre problemas de plagas o avisamientos.

Establecer umbrales de tolerancia

El concepto de "umbral de tolerancia" se originó en el ámbito agrícola y es el punto donde el costo del control de una plaga se iguala con un cierto nivel de daño, al superarse ese valor se sobrepasa el umbral y, económicamente hablando, se hace beneficioso controlar químicamente el problema. Es obvio que en salud ambiental las cosas son diferentes, pero es importante poder determinar qué grado de tolerancia existe para cada plaga o para cada situación de "plaga - sitio sensible" pero no puede establecerse un umbral pensando

LA IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS

Es una parte integral de un programa de MIP. El cabal conocimiento de su ciclo biológico, hábitat, hábitos y comportamiento permitirá tomar decisiones correctas. En un ambiente sensible se requieren tratamientos muy específicos.

do en cierto grado de daño aceptable, sobre todo al tratarse de producción de alimentos.

En la industria alimenticia hay locales de alta sensibilidad y otros de menor sensibilidad. Bien pueden tolerarse algunas moscas en el local de calderas, pero en el local de envasado o de cocción, la tolerancia es indudablemente: cero. Por otra parte, en un depósito de producto terminado tanto la tolerancia como la sensibilidad serán de menor rigurosidad.

Correcta identificación de las plagas

Antes de implementar un programa de MIP es necesario conocer exactamente la plaga o plagas con las cuales tenemos que batallar. Su identificación es un elemento vital en cualquier trabajo. Este conocimiento nos va a permitir establecer cuáles técnicas de control podremos seleccionar y cómo vamos a utilizarlas.

Particularmente en sitios sensibles, el correcto conocimiento de la plaga, de sus hábitos, hábitat y comportamientos es de fundamental trascendencia ya que es la herramienta que nos facilitará la selección del plaguicida más específico y adecuado a cada situación de mayor o de menor sensibilidad, o de las medidas de control alternativas (no químicas) posibles.

Recordando la definición de "sitio sensible" o de "situación sensible" decimos que una situación de sensibilidad es la que impone restricciones a la implementación de técnicas de control de plagas, especialmente de aquellas en las que están involucrados los pesticidas y, si no hemos identificado el problema no podremos ser eficientes sobre todo al seleccionar el plaguicida que debería ser el más específico y menos riesgoso para esa determinada situación o sitio sensible.

Técnicas de manejo o de control de plagas en un sitio sensible

Hemos repetido en numerosas oportunidades que en un programa MIP se utilizan "distintas" técnicas de manejo de plagas. Igualmente, vimos que uno de los objetivos de todo programa de MIP es minimizar el uso de pesticidas. Entonces podemos iniciar por seleccionar aquellas técnicas "no químicas" con las siguientes consideraciones:

Que no afecten situaciones de control natural.

Que sean las de menor riesgo posible para humanos.

Que tengan un impacto mínimo o nulo sobre organismos no objetivo del programa.

Que sean las de menor impacto sobre el ambiente.

Que pueda producir una reducción de los problemas de plagas en forma permanente.

Que sean aplicables y efectivas.

Que sean económicas y efectivas tanto en el corto como en el largo plazo.

Entre las diferentes técnicas posibles de utilizar en un establecimiento donde se procesan alimentos teniendo en cuenta la sensibilidad del lugar podemos comentar las de uso más frecuente:

Saneamiento

Ninguna medida de control de plagas "no química" da tan buenos resultados como el saneamiento. Pero es menester tener bien claro el significado de este término: Entendemos como saneamiento al conjunto de acciones tendientes a actuar sobre requerimientos que resultan vitales para la supervivencia de las plagas: agua, alimentos, refugio y temperatura. Entonces con el saneamiento intentaremos la eliminación de los refugios, y la minimización de la

Para eliminar las condiciones favorables para las plagas se requiere un fuerte compromiso de la gerencia del

disponibilidad de alimentos y agua o su total eliminación, y también cuando sea posible: el manejo de la temperatura. A menor temperatura menor actividad biológica en general, por supuesto esto no deja de lado a las plagas. Con uno solo de esos factores totalmente controlados se tienen excelentes resultados.

Al hablar de saneamiento debemos enfatizar que sin una estrecha colaboración del personal del establecimiento "sensible" no se llega a lograr el resultado perseguido. Es muy importante un fuerte compromiso de la gerencia y poder tener un muy buen entendimiento con quienes son responsables de la calidad, de la higiene y del mantenimiento.

Entre las cosas que pueden encararse para reducir las oportunidades de las plagas podemos mencionar:

Eliminar materiales inútiles o en desu-

so (palets, cartón, vidrio, chatarra, envases, etc.)

Recolección y eliminación de basuras y residuos (cáscaras, restos de frutas, recortes, descartes, etc.)

Limpieza profunda de utensilios, mesas y equipos.

Perímetros exteriores sin malezas, charcos, basuras, etc.

Paredes y rincones libres en interiores y exteriores.

Paredes de canaletas y cámaras siempre limpias.

Contenedores de basura cerrados y alejados.

Control mecánico de plagas

El control mecánico de plagas puede hacerse efectivo mediante técnicas de exclusión, utilizando trampas o mediante la remoción directa de una plaga con aspiradora o manualmente.

Las técnicas de exclusión están orientadas a neutralizar todas las oportunidades de ingreso y circulación de plagas a los lugares que se deben proteger. Pueden utilizarse anjeos, sellamiento de huecos y rendijas, instalación de burletes en puertas y portones, puertas automáticas, etc.

El uso de trampas permite la eliminación de plagas que hayan ingresado a las estructuras y pueden ser tanto de captura, eliminación o de monitoreo. En el primer caso podemos mencionar las trampas para captura viva de roedores, las trampas de pegamento o las trampas de luz ultravioleta.

Control cultural

Si hay algo que resulta realmente difícil y requiere mucho tiempo, es el de modificar la conducta o el comportamiento de las personas. Es frecuente que las industrias alimenticias estén instaladas en zonas rurales o suburbanas donde la gente está acostumbrada a compartir su vida diaria con aves, gatos, perros, e insectos, que cuando tienen que trabajar en un lugar de alta sensibilidad tienen grandes dificultades en interpretar los requerimientos de un programa de MIP, sobre todo, cuando estamos hablando de niveles de tolerancia cero.

Un buen programa de capacitación es la manera de intentar difundir los conceptos y objetivos básicos del MIP, y de cómo las plagas pueden afectar los resultados de su trabajo al deteriorar la calidad de los productos en cuya elaboración intervienen.

A través del trabajo de capacitación se tiende a modificar conductas, procedimientos y comportamientos que de algún modo generan oportunidades para la supervivencia de plagas. A modo de ejemplo podemos mencionar algunas conductas y procedimientos que deberían ser parte del trabajo habitual:

Comer sólo en los lugares habilitados.

Mantener puertas o portones siempre cerrados.

No tener mascotas o perros guardianes.

No acumular materias primas excediendo la capacidad de procesamiento diario.

Conformar el formulario de avistamiento de plagas.

Cumplir las normas de almacenamiento y manejo de materiales en los depósitos.

Cuidar los elementos de monitoreo y control de plagas.

Informar a quien corresponda sobre fallas en la exclusión.

Control químico

Repetidas veces en estas jornadas hemos escuchado que entre los objetivos del MIP, la reducción del uso de pesticidas ocupa un destacado lugar. Pero no siempre es posible prescindir del uso de pesticidas, aún en sitios sensibles, pero siempre y cuando éstos sean el último recurso a poner en juego para el manejo de las plagas. En un programa de manejo Integrado los pesticidas son solo una de las medidas posibles de manejo disponibles.

El resultado de una adecuada inspección, del cabal conocimiento de las plagas con las que nos tenemos que enfrentar, y de saber cuáles son los productos que más se ajustan a una determinada situación de sensibilidad, será la utilización efectiva, racional y segura de algún pesticida. La utilización del producto adecuado deberá realizarse solamente dentro de términos de aceptabilidad y teniendo todas las precauciones del caso.



En sitios sensibles tales como cocinas, salas de procesamiento, equipos, etc. podrán utilizarse ciertos pesticidas cuando la plaga está presente y no hay productos en elaboración. En tales casos pueden ser de utilidad los geles y las formulaciones microencapsuladas o las suspensiones concentradas.

Éstas formulaciones deberán aplicarse cuidadosamente, en forma muy localizada (tratamiento spot) y evitando que puedan quedar residuos en lugares donde luego se encontrarán sustancias alimenticias o sus envases. En las áreas de menor sensibilidad se podrán utilizar tales formulaciones en forma más general y también otras tales como polvos o concentrados emulsionables. Por supuesto que en exteriores y en las áreas "sucias" las restricciones suelen ser menores.

Evaluación y seguimiento

Las inspecciones de monitoreo y seguimiento del programa MIP son tan importantes como la inspección inicial. De ellas surgirán informes con resultados, sugerencias y medidas correctivas en línea con los conceptos de "mejora continua". Esto nos obliga a mantener una fluida comunicación con todas las áreas o personas que de alguna manera están directamente involucradas en el programa. En una industria alimenticia hay muchas situaciones de sensibilidad. Apenas entramos en un establecimiento procesador de alimentos o de bebidas, ya estamos enfrentando situaciones sensibles pero teniendo en cuenta los preceptos del MIP es posible organizar las estrategias de trabajo acordes con un servicio de manejo de plagas de buen nivel profesional.

A modo de resumen podemos decir que:

Son variados los factores que definen la sensibilidad de un lugar o de una situación.

Las herramientas no químicas resultan de gran utilidad pero no excluyen el uso



BLACK JACK[®]

Gel Cebo Cucarachicida

La herramienta ideal para el control de cucarachas,
La fórmula ganadora...
...La jugada perfecta



Una combinación exitosa

- No afecta la palatabilidad y su modo de acción retardado desarrolla la mortalidad en cadena dentro de la colonia.
- La Hidrametilnona controla por igual cucarachas sensibles y cepas de cucarachas resistentes a los insecticidas tradicionales.
- Formulación de fácil adherencia en distintas superficies y probada estabilidad que se mantiene atractiva por más tiempo.

Fabricado por:



CHEMOTECNICA



La Nueva Fuerza en Salud Ambiental



Manejo Integrado de Roedores

Ricardo Ituarte Soto. M.V.Z. - Gerente Rodentia Control México

Cuando se habla de ratas y ratones nos encontramos hablando del mayor y más numeroso grupo de mamíferos que existe sobre la Tierra. Son animales de hábitos generalizados que comen y destruyen dondequiera prácticamente todo. Estas características colectivas en los roedores es clave de su extraordinaria adaptabilidad; constituyen por lo tanto el grupo de vertebrados plaga distribuido con mayor amplitud que afecta al hombre, al poseer hábitats muy extensos y variados que ocupan una gran porción de la superficie del globo terráqueo.

Existen especies comensales y silvestres, cuyos ataques originan daños de gran consideración al destruir miles de toneladas de granos y cosechas diversas, alimentos almacenados, en proceso o en tránsito. Dañan y destruyen instalaciones agropecuarias, sistemas de riego y drenaje, áreas de reforestación, bodegas y construcciones diversas, incluyendo material aislante o cables eléctricos, ocasionando frecuentes incendios.

Los roedores, en general, son organismos superadaptados en términos de supervivencia; la misma rata que vive en un túnel en el Continente Americano o en un desván en Europa, se puede encontrar en una isla tropical sobre el cogollo o penacho de una palma de coco, de la cual no desciende por generaciones; nadan y compiten por alimento con los peces y han resistido pruebas atómicas.

El valor de los daños causados por los roedores en las áreas urbanas, semiurbanas y rurales en el mundo, asciende a muchos miles de millones de dólares y, desde el punto sanitario, diseminan enfermedades que afectan al hombre, a sus animales domésticos y a la fauna silvestre. Como las ratas frecuentan basureros, estercoleros, excusados, drenajes y otros lugares insalubres, se introducen posteriormente a las casas, restaurantes, panaderías, mercados y almacenes donde prácticamente infectan todo, ya que sus patas y colas acarrear millones de agentes patógenos; finalmente, sus excrementos y orina

contaminan lo que no pueden comer o destruir.

Para limitar considerablemente sus daños y el riesgo de transmisión de enfermedades, se combate a estos roedores en muy diversas formas; por desgracia todavía no se utilizan eficazmente las mejores prácticas y técnicas de control, así como tampoco el uso de los productos rodenticidas apropiados.

Los roedores, y en particular las ratas y ratones, han sido asociados con el hombre desde el inicio de su peregrinar por el mundo; se les cita como comensales perfectamente asociados en cuanto a su distribución y hábitos alimenticios. Siempre han sido y son considerados como un serio problema en la producción de diversos materiales alimenticios de origen vegetal o animal, ya que asaltan y destruyen plantaciones y objetos diversos.

En ocasiones se puede limitar considerablemente el riesgo de transmisión de una enfermedad al combatir y reducir las poblaciones de roedores que contribuyen a su difusión. Por desgracia, particularmente en muchos países en desarrollo, todavía no se utilizan las mejores técnicas en su control, pues los conceptos fundamentales de ecología en la lucha contra éstos, son aplicables por igual a los renglones agropecuarios y de la salud pública. Combatirlos eficazmente es una labor que requiere del esfuerzo conjunto de todos los organismos competentes especializados de los Gobiernos de los Estados, y en muchas ocasiones de los organismos internacionales como son la FAO, las Naciones Unidas, las Organización Mundial de la Salud y la Organización de los Estados Americanos, que trabajan en nuestro Continente.

No obstante su importancia, es sorprendente la falta de información que en la actualidad existe sobre los daños que originan los roedores en las áreas agrícolas tropicales y subtropicales, así como especies involucradas, estructura poblacional, densidades, sexos, edades, fluctuaciones estacionales, y el registro de otros parámetros indicativos de su importancia que nos permita, en su caso, conocer la eficacia de los sistemas de control empleados.

En términos generales, se ha calculado que las ratas y ratones hurtan o destruyen un 7.5% de la producción mundial de granos, pérdidas que se agravan por su importancia en los problemas de la malnutrición y susceptibilidad de la po-

blación humana local a diversas enfermedades transmisibles.

La ecología plantea conceptos fundamentales para su combate, dado que la multiplicación y propagación de enfermedades de los focos naturales a los roedores y de éstos al hombre, así como los daños que causan en el campo, son más afectados por el régimen de lluvias, cultivos y prácticas agrícolas, especies de animales involucrados, ciclos reproductivos, desplazamientos, etc., especialmente si estos últimos se realizan dentro de las áreas marginales rurales y en las zonas urbanas.

La especialización en los daños varía conforme al roedor involucrado, ya que por una parte, las especies que afectan al campo no son iguales a las especies encontradas en las ciudades y por la otra, las especies de roedores urbanos se encuentran en un proceso de desplazamiento a las áreas rurales, aprovechando como trampolín las instalaciones pecuarias que generalmente se establecen en las cercanías de las grandes ciudades para proveerlas de huevo, carne, etc., necesarios para el consumo de sus poblaciones.

Para poder mantener bajas las poblaciones se cuenta con distintas formas de lucha que se establecen dentro del manejo integrado, el cual permite mantener libre de infestación por largos períodos de tiempo.

El manejo integrado comprende varios aspectos:

Aspecto legal y educacional, cada país establece los lineamientos para aplicar el Manejo Integrado de Roedores en sus leyes y reglamentos.

Con base en diferentes Leyes y Reglamentos, se establecen las condiciones y recomendaciones legales, indispensables para efectuar trabajos de Control Biológico sobre plagas y enfermedades que afecten los roedores.

Control mecánico y cebado

Se entiende como Combate Mecánico, el uso o empleo de trampas para reducir el número de roedores; rara vez este método ha resultado eficaz como elemento principal dentro de los problemas de control; sin embargo, es útil para combatir infestaciones localizadas, monitorearlas y para su identificación. Teniendo en cuenta la carencia de fuentes de trabajo existentes dentro de las zonas rurales y urbanas de muchos países en desarrollo, es recomendable estudiar la posibilidad de organizar centros de adiestramiento en donde el personal sea cuidadosamente entrenado para encargarlo de la supervisión y colocación de trampas, así como la identificación de las capturas realizadas durante un período de control. Este método se ha utilizado principalmente en el combate de ratones *Mus*.

El trampeo presenta algunas ventajas que a continuación se mencionan:

1. No son tan peligrosos como los rodenticidas.
2. Permiten el muestreo taxonómico y la cuantificación de población.
3. Los roedores atrapados pueden ser eliminados sin crear problemas de mal olor.

CONTROL DIRECTO

– Combate Manual

- Combate Mecánico
- Combate Físico
- Combate Químico
- Venenos
- Repelentes
- Inhibidores de la Reproducción

CONTROL INDIRECTO

- Manipulación del Ambiente
- Prácticas Culturales
- Instalaciones Adecuadas
- Prácticas Sanitarias
- Uso de Depredadores
- Enemigos Naturales nativos
- Microorganismos

CONTROL BIOLÓGICO



La trampa más simple y mejor conocida es la llamada de guillotina y resorte, que atrapa al animal matándolo. Este método ha sido el más efectivo y eficiente para la captura de ratones durante años. De la trampa de guillotina se han derivado un gran número de modelos, como las sencillas de madera o de metal y las múltiples, que pueden aprisionar una gran cantidad de animales al mismo tiempo. Para fines de investigación y metodología de población existen otros tipos de trampas, con las cuales se capturan los organismos vivos, como las tipo Sherman plegables o rígidas.

En los trameos, el cebo es de suma importancia; esto puede consistir en pequeños trozos de tortilla o carne que actúan como presa y sirven principalmente de atrayente. Estos cebos funcionan mejor aderezados con aceite de diversos cereales.

Otro punto importante que influye sobre el resultado del trameo, es la posición en que se colocan las trampas, pues en ocasiones se observan que la rata pasó por encima de las trampas mal ubicadas, sin que estas se disparen; en otras ocasiones las trampas por el olor inhiben al roedor y este no se acerca a la presa.

Control físico

En el control físico las medidas que más se han utilizado para ahuyentar o repeler a los Múridos han sido las barreras eléctricas y de sonidos, que principalmente se han utilizado en instalaciones de almacenamiento de alimentos o sitios en donde no se pone en peligro a las personas y a los animales.

Desgraciadamente después de una amplia investigación su aplicación o uso comercial ha encontrado sólo resultados desalentadores. Los cercados eléctricos son evitados por las ratas y ratones, al identificarlos y establecer experiencia para evadirlas. En cuanto a las barreras sónicas se ha programado la utilización de sonidos biológicos, que se apoyan en señales de alta especificidad; estas señales acústicas están relacionadas con ciertas funciones ecológicas como son: existencia de comida, presencia de depredadores, compartimiento sexual, interrelaciones entre padres e hijos o movimientos de grupo, etc.

Con relación al sonido, se entiende por señales de comunicación de ondas ultrasonoras emitidas por fuentes o patrones de sonido establecido en tiempo y espacio, que han sido producidas por

un individuo y que son recibidas por un segundo miembro de la misma especie; sus resultados generalmente influyen en el comportamiento de la colonia e induce al estrés (llamados de desesperación emitidos por las ratas al ser capturadas por una trampa o un depredador). Pocos trabajos de esta naturaleza se han realizado en poblaciones silvestres de ratas, por lo tanto el potencial de utilización de estos sistemas es desconocido hasta la fecha.

Otra medida para controlar a los roedores por medio de la acústica, es el uso del ultrasonido. Sabemos que las ratas producen sonidos ultrasónicos que emplean para comunicar su posición, pero se desconocen las respuestas de alarma a los mismos. Los sonidos ultrasónicos se presentan físicamente en frecuencia de 15 Khz. El hombre oye fisiológicamente cerca de 20 Khz.

La principal diferencia entre lo audible y el sonido ultrasónico es que éste último presenta la propiedad de ser transmitido en forma direccional, por lo que el hombre no puede detectarlos.

Consecuentemente, el control de Múridos por sonidos parece no ser razonable, pues los campos de sonido de alta intensidad no son prácticos y son



muy costosos. Su utilización es extremadamente limitada en áreas por la distancia que los roedores necesitan recorrer ya que su transmisión es direccional y las vibraciones acústicas no se reflejan alrededor de las esquinas o traspasan materiales sólidos.

CONTROL QUÍMICO

En base al Manejo Integrado, existen en forma directa diversos productos químicos que pueden ser utilizados para la lucha contra las ratas y ratones, los cuales se han denominado, rodenticidas, raticidas, muricidas, etc. Estos productos se han dividido en varios grupos por el tiempo en que se presenta su efecto y el modo como actúan; los venenos de acción rápida o aguda, son empleados generalmente en una sola dosis y los venenos de acción lenta o acumulativa, requieren de varias ingestas para lograr su acción letal al ser alcanzada la LD50 correspondiente.

El examen de las ventajas e inconvenientes en los grupos mencionados, permite saber donde y cuando es más ventajosa la selección y utilización de los distintos venenos. Los venenos de acción rápida matan en poco tiempo a los roedores; el costo del cebo y de la mano de obra pueden ser bajos; sin embargo, la ingestión de dosis subletales puede hacer que los roedores rechacen posteriormente las aplicaciones del cebo.

El empleo de los compuestos crónicos evita el problema de rechazo al cebo, tras la ingestión de dosis subletales, ya que los síntomas de intoxicación aparecen tiempo después de que el roedor alcanza a consumir la dosis letal.

Los raticidas existentes vienen disponibles en las siguientes formulaciones: cebos parafinados, polvos, espumas, líquidos o gases, pellets y últimamente cebos en pasta (Soft bait).

Los primeros constituyen la aplicación más común; sin embargo, para elegir correctamente el cebo se requiere conocer los hábitos de alimentación de la especie del roedor a controlar, sumado a la acción comparativa obtenida en el laboratorio sobre la aceptabilidad de los distintos alimentos que se utilicen como sustrato. En las regiones donde la escasez de alimentos es grave, hay que evitar la colocación de cebos que puedan atraer la atención de los niños, e incluso se recomienda teñirlos con colores brillantes, para permitir su identificación a manera de precaución, y la adición de una sustancia amarga (Ben-

zoato denatonium) para evitar intoxicaciones secundarias.

Los bloques parafinados han tenido mucha aplicación en la industria alimentaria, en donde el arrastre del producto pueda poner en riesgo a la instalación y su sistema de proceso (translocación) y en donde se encuentren condiciones climáticas con alta humedad, en la que la integridad del cebo sea alterada por ésta condición

Los polvos se utilizan principalmente para esparcirlos por los senderos donde comúnmente pasan los roedores a fin de que éstos se les adhieran al cuerpo; más tarde, por los hábitos de limpieza de los roedores, el polvo es ingerido y causa la acción letal correspondiente al veneno utilizado. Las espumas constituyen otra forma de aplicación de venenos; su colocación es similar al método anterior; sólo existen reportes de su aplicación en países que pertenecieron al bloque socialista. Los cebos líquidos resultan más adecuados, cuando los roedores disponen de alimentos en abundancia, en especial en las zonas cálidas o en ciertos lugares tales como son bodegas y almacenes, plantas de mezclado, producción de alimento, etc. Los cebos líquidos no están autorizados en Colombia por las autoridades sanitarias.

Los gases son de aplicación peligrosa, pues el control de las fumigaciones es de reducido valor, debido a que las instalaciones no son construidas para recibir dichos tratamientos en forma que permitan la utilización y manejo de gases de manera segura.

Venenos de acción crónica

En vista de las serias dificultades existentes tanto en el uso adecuado y en el manejo comercial de los rodenticidas agudos, los anticoagulantes constituyen en la actualidad los tipos de venenos elegidos para sustituirlos en el control de roedores comensales, en áreas rurales y urbanas. Esta selección se debe a la combinación de efectividad y seguridad, así como a la rápida aceptación por los roedores cuando se incluyen en bajas concentraciones dentro de los cebos de acción acumulativa que son administrados durante varios días.

La acción que efectúan éstos tóxicos es la de interferir a los elementos o factores de la coagulación, cuyo resultado final es la muerte del organismo, causada por hemorragias internas por fragilidad capilar; la aparición de los síntomas es lenta, dando tiempo para que en caso de intoxicación se administre Vitamina K1, que es el antídoto específico o también, la transfusión sanguínea para recuperar el cuadro hematológico.

Cuando se combaten roedores comensales en almacenes o instalaciones con anticoagulantes, es necesario mantener áreas con comederos que contengan veneno suficiente cuyo consumo sea evaluado por aceptabilidad hasta que se note el cese de actividad de roedores y se evite la invasión de nuevas poblaciones de ratas, antes de que se presente la época de reproducción que propicie el establecimiento de nuevas colonias.



Próximamente en
Colombia



Tecnología avanzada para controlar roedores

Una variedad de formulaciones que permiten combatir las ratas y los ratones de manera eficaz, en las condiciones menos favorables.

- ¡El primer anticoagulante de segunda generación, de un solo consumo – demostrado y de fiar!
- Formulado con bromadiolona original – desarrollado por Liphatech.
- Cebos en pellets de altísima palatabilidad aún en condiciones de intemperie (place pack).
- Bloques parafinados, para enfrentar las condiciones climáticas más difíciles y más húmedas (ideal para alcantarillas).
- Opciones convenientes para colocar cebos: mini-bloques, bloques extruidos y pellets (a granel o en paquetes para colocar).
- Maki es 44 veces MENOS tóxico para los perros.
- Atracción inmediata.
- Antídoto seguro: Vitamina K1, el mismo utilizado para todos los demás anticoagulantes.
- Registrado en más de 60 países.
- Novedosa formulación en cebo suave o pasta.



LIPHATECH



Manejo de aves urbanas y la relación con enfermedades respiratorias

Por: Ing. Mirko Baraga

Descendientes directas de los dinosaurios están invadiendo las ciudades, porque les permitimos anidar, le damos agua, y con el mal manejo de los residuos, alimento. Tienen en un ámbito acotado todo lo que necesitan, con la ventaja que los predadores naturales no residen en la misma área y los que hay no son suficientes.

Las aves urbanas, paloma, *Columba* sp y el gorrión *passer domesticus*.

Se suma, a la gravedad de la cantidad de aves que viven en la ciudad, la idea de que son mensajeras de paz, imágenes del espíritu santo y otras creencias folclóricas que les permite seguir ocupando espacios urbanos, pasando por crueles y antinatural cualquier aproximación a un control o manejo...

Ni hablar de un rifle o envenenarlas....

En los intentos de un control natural, las águilas, aguiluchos, halcones, no dan abasto para reducir o mantener la población estable.

Es más fácil y menos arriesgado para el ave predatora posarse sobre un nido con huevos o pichones y alimentarse. El método es efectivo en espacios abiertos como aeropuertos, pero en la ciudad debemos pensar en excluir donde anida o percha; este es un método con mejor pronóstico de éxito.

Es importante para tener la atención del perjudicado, relacionar a la plaga con los costos directos e indirectos que causa.



- Enfermedades transmitidas por los nidos pichones, plumas y excremento.
- Deterioro de edificios por los excrementos.
- Costos relacionadas por material con excrementos.

Lo primero a atacar, sabiendo que agua y alimento en el ámbito urbano serán infinitos, es el lugar donde anidan.

Para este trabajo el uso de telas, que excluyen el espacio usado por las aves para anidar y púas que también impiden que las aves se posen y defequen o aniden, las púas se fabrican en varios anchos para ser colocados en cornisas.

El trabajo debe ser planeado para que sea efectivo y dure en el tiempo, por eso la elección de los materiales es muy importante.

Solo pensar que lo más costoso del trabajo es la ejecución, y mucho más si es trabajo en altura, donde se desarrollan la mayoría de los trabajos.

Las redes vienen preparadas para detener aves de diversos tamaños, 50, 29 y 19 mm.

Destinadas especialmente para evitar el acceso de las aves a espacios como patios de luces, azoteas, terrazas, naves industriales....Son una solución eficaz, económica, liviana y de larga duración.

En edificios, de apartamentos, normalmente los pedidos de solución parten





por el encargado de la limpieza, y en segundo lugar de un habitante del edificio, que al concurrir al médico con una afección respiratoria, el médico le pregunta si tiene aves como mascotas o convive con ellas o si en las ventanas hay excremento de aves....

Hay unas 50 enfermedades relacionadas a los nidos, pichones y desechos o excrementos, como:

Histoplasmosis: Enfermedad pulmonar producida por un hongo que vive en el excremento

Psittacosis: enfermedad bacteriana.

Criptococosis: Enfermedad por hongos, muy preocupante en inmunodepresos.

También sirven de reservorios de sangre para vinchucas *Triatoma* sp, y en zonas rurales, se consideran que gallinas y aves silvestres anidan también los triatoma, en un promedio de 2 por nido.

Por esto es aconsejable en los trabajos de remoción de nidos y excretas tener los elementos de protección requeridas para el riesgo.

Según informes de NPMA el 20% de las alergias, en el mundo, están producidas por el excremento seco de palomas y gorriones.

Siempre se debe humedecer primero los excrementos a retirar sumando un insecticida, y un desinfectante, para que se forme una pasta que no despidan polvos.





Innovación

Control Inteligente de Mosquitos

José Manuel Suárez B. / Servytrading Internacional Ltda.

Las trampas de Biogents (Mosquitaire, Mosquitito y BG-Sentinel) son el resultado de más de 17 años de investigación en captura de mosquitos en el Instituto de Zoología de la Universidad de Regensburg Alemania. Con un enfoque en el control de mosquitos vectores de enfermedades, que suelen alimentarse de sangre humana (antropofílicos) y otros chupadores molestos para las personas.

Durante estos años se han realizado estudios que han demostrado gran eficacia capturando aquellos mosquitos responsables de la transmisión del dengue, fiebre amarilla y otros que se alimentan de sangre.

Utilizando un atrayente con una combinación de sustancias químicas que simulan el olor humano, la trampa es altamente específica para hembras hematófagas. Como esta combinación de

estímulos no es de interés para otros insectos, no afecta insectos benéficos como las mariposas, mariquitas, libélulas, abejas, etc., sin embargo no hay forma de garantizar que estos insectos no serán absorbidos accidentalmente en alguna ocasión de manera muy esporádica, por lo que no es significativo para los ecosistemas respectivos. De esta manera las trampas son muy respetuosas con el ambiente, permitiendo que la naturaleza permanezca lo mas segura posible.

La trampa se puede utilizar tanto en interiores como en exteriores, ya que NO emplea Insecticidas, pesticidas, bombonas de gas, ni emisiones de CO2 (Dióxido de carbono), por lo que su uso continuo no genera resistencia, sin embargo recomendamos que compruebe, sobre todo al comienzo que el olor del atrayente no genere una molestia muy fuerte a los residentes. La trampa requiere de corriente eléctrica permanente y su consumo es muy bajo, menos energía que un bombillo ahorrador y cada trampa protege aproximadamente 400 m².

Diseñada especialmente para captura de mosquitos (antropofílicos), en áreas domésticas, como viviendas, fincas, hoteles, oficinas, jardines infantiles, hospitales, centros de reclusión, cuarteles militares y de policía, etc., donde suele permanecer población cautiva. Esta novedosa tecnología puede ser tenida en cuenta por los controladores profesionales de plagas para realizar controles limpios libres de pesticidas en las instalaciones descritas.

¿Cómo Funciona?

Un aspirador succiona los mosquitos dentro de una bolsa, manteniéndolos dentro de la columna de aire para evitar que escapen, mientras mueren por deshidratación. Este movimiento de aire crea una corriente que ayuda a disipar el olor del atrayente y adicionalmente el contraste del centro negro y la superficie clara, genera un efecto visual importante para la atracción de los mosquitos.

Para las trampas Biogents®, los mosquitos objetivo son aquellos cuyo alimento es la sangre humana, por el contrario de los insecticidas o las trampas de luz que no son selectivas, las cuales atrapan y matan a todas las especies de insectos de manera indiscriminada.



La dirección y desarrollo de estas trampas, se encuentra a cargo del Dr. Martin Geier, Biólogo de la Universidad de Regensburg, Alemania, quien centró su tesis doctoral en la búsqueda del comportamiento olfativo del *Aedes aegypti* (vector del dengue y la fiebre amarilla) en Ratisbona. E IDr. Geier realizó un post-doctorado en el Departamento de Entomología de la Universidad de California en Riverside, donde se concentró en la orientación de los mosquitos de acuerdo a los olores. A su regreso a Alemania, se convirtió en director del grupo de trabajo de mosquitos en el Instituto de Zoología de la Universidad de Ratisbona. Su principal área de investigación es la ecología sensorial y química de los insectos. (La codificación de componentes de olor con la que los mosquitos suelen identificar y encontrar un huésped humano, la sensorial subyacente y los mecanismos de

orientación que permiten a los mosquitos diferenciar entre varios huéspedes para localizar sus anfitriones).

Junto al Dr. Andreas Rose, biólogo de la Universidad de Regensburg, con tesis de doctorado de la Universidad de Colorado en Boulder, fundaron Biogents AG, que es una empresa innovadora y a la vanguardia de la investigación de control de mosquitos con excelente reputación, en el control de manera inteligente, ambientalmente segura y altamente específica.

Miembros de:

- American Mosquito Control Association (AMCA)
- Instituto de la Biodiversidad.
- Unión Europea Mosquito Control Association,
- Sociedad de Ecología de los Vectores
- Asociación Alemana para la Entomología General y Aplicada.



PERMOST VPM[®]

55% EC



*La opción profesional para
el control general de
insectos plaga a nivel
urbano, rural e industrial*



La Nueva Fuerza en Salud Ambiental

Riesgo psicosocial en empresas de servicios MIP

Jaime Lemus P. - Profesional en Salud Ocupacional - Empresario y gerente Pyme.

Responsabilidad. La primera responsabilidad del empresario es el saber. La lógica de la administración antigua y moderna pone el saber cómo la primera piedra sobre la cual se construyen las empresas. De esa primera responsabilidad se deriva un inmenso desafío pues la siguiente pregunta es ¿Qué debe saber un empresario MIP para sostenerse y progresar hoy?

Al tratar de responder esa pregunta se viene sobre el empresario una avalancha de temas entre los cuales están los técnicos, administrativos, financieros, tributarios, de mercadeo, legales y medio ambientales para hacer una lista corta. El empresario nunca podrá considerarse un experto en todos los temas. Solo un ebrio de soberbia puede creerse esa mentira. Lo que ha de salvar al empresario será la virtud de la humildad y una actitud de eterno aprendiz. La consecuencia sensata de la humildad del empresario es procurarse lo necesario para su formación continuada y para contar con un equipo de trabajo con personas competentes y acceso a asesores especializados.

Liderar ese conjunto de personas competentes es la empresa. Una poderosa suma de saberes. Los ojos de todos están abiertos y vigilantes como Argos en la mitología clásica, quien por tener más de 100 ojos (nunca los cerraba todos al dormir) sigue siendo el ícono del mejor guardián.

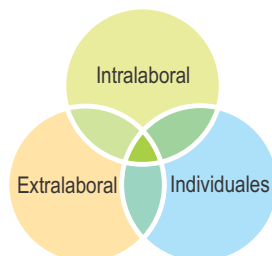
Hay unos temas obvios, evidentes, que LA EMPRESA identifica y gestiona. Otros temas son menos evidentes pero no por eso menos importantes.

Respecto a la gestión de los riesgos ocupacionales, el sector de los servicios de manejo integrado de plagas entiende como evidente lo relativo a factores de riesgo químico dado el nivel de exposición a plaguicidas, riesgo mecánico en las caídas de diferente y al mismo nivel, riesgo eléctrico por tableros eléctricos infestados de cucarachas y subestaciones con presencia de ratas, riesgo biológico por el contacto con excretas, cadáveres, riesgo biomecánico por cargas de fumigadoras a motor etc. Estos y otros son los temas obvios y las empresas que conozco muestran diferentes niveles de conocimiento y avance al respecto.

Uno de los temas que no es tan obvio, (incluso para el estado que solo hasta 2008 con la Resolución 2646 pone un umbral de orden) es lo relativo al riesgo psicosocial.

Les presento lo siguiente, consciente del tremendo reto que implica su gestión.

Cualquier trabajador y para este caso un operario de control de plagas está sujeto a aspectos diferentes, interrelacionados y dinámicos que pueden serle favorables (protectores) o desfavorables (factores de riesgo) a saber:



Es una vergüenza pero aún se escucha decir a algunos jefes: “Los problemas de su casa me los deja afuera de la puerta de la empresa”. Lo peor es que a ese mismo trabajador su pareja le dice algo parecido en cuanto a dejar fuera de la casa los problemas de la empresa. El trabajador en verdad no puede hacer ni lo uno ni lo otro. Todos los seres humanos llevamos al hombro las cargas de nuestros problemas, todo el tiempo.

Frente a esta realidad lo que toca a la empresa, a la familia del trabajador y a él mismo es ayudarlo y ayudarse a resolver los problemas en la medida de lo posible. No pueden, ni familia ni empresa, ni individuo, hacer oídos sordos al sufrimiento del trabajador pues las consecuencias de la indiferencia van desde la baja productividad, la enfermedad y el ausentismo hasta el suicidio. Un caso de estudio tristemente célebre es el de los 30 suicidios de trabajadores de France Telecom entre 2008 y 2009.

Es un deber (Resolución 2646 de 2008 artículos 6° y 7°) de la empresa identificar, debidamente apoyados por profesionales idóneos y expertos, los riesgos psicosociales para evaluar hasta donde afectan al trabajador y controlar acorde a las recomendaciones derivadas.

Respecto a lo INTRALABORAL, entendido como las exigencias del trabajo, la gestión del riesgo tratará asuntos como el contacto directo con el cliente que en muchos casos convierte a nuestro operario de control de plagas en “trabajador pararrayos”, al tener que manejar con pobre o mediano entrenamiento (aplica autoevaluación objetiva), la eventual desinformación y ansiedad del cliente. Súmele las responsabilidades que implican resolver los problemas de las plagas, el trabajo contra reloj y la presión por cumplir las rutas de servicio;

el esfuerzo físico requerido para ponerse de rodillas cien veces al día en una jornada de revisión de estaciones de cebado.

Algunos de nosotros hemos sido operarios o supervisores y sabemos que es fácil recibir por lo menos un día a la semana esta paliza psicológica y física. Jornadas de trabajo por encima de las 10 horas ponen pleno fuego al espíritu del más paciente y si a esto se le suman instrucciones confusas del jefe, o peor aún el infierno de tener dos jefes, pues la temperatura va subiendo. La válvula salta lejos si compañeros o jefes le faltan al respeto o si la nómina tarda en llegar o llega en condiciones de inequidad. Creo que vamos encontrado un filón de causa raíz del ausentismo y alta rotación de personal.

Al revisar lo EXTRALABORAL resulta que por ley la empresa debe entre otros, saber dónde y cómo vive el trabajador (casa propia, alquilada, inquilinato) y cuáles son las condiciones de seguridad del sector, cuanto tiempo y esfuerzo le toma llegar al trabajo y regresar a su casa, la condición de empleo o desempleo de su esposa, el nivel académico del grupo familiar y el acceso en tiempo razonable a instituciones de salud.

El tercer componente de esta ecuación es lo individual. Este es un tema de manejo exclusivo de psicólogos y profesionales de las ciencias del comportamiento como quiera que trata de aproximarse a entender las características de la personalidad del individuo y las formas de confrontación y enfrentamiento de situaciones adversas. Muchos de estos temas tienen que ver con la crianza e incluso con la idiosincrasia.

Advertí el reto al inicio del texto. Gestionarlo no será asunto de un día. Lo importante es empezar. No solo son nuestros trabajadores pues en verdad estas personas son nuestros brazos y nuestros ojos. Dependemos de ellos. Su bienestar es nuestro bienestar y su progreso es nuestro progreso. Mientras más nos demostremos en entender el rol integral que tenemos como empresarios, más alejados estaremos de nuestra misión fundamental de aliviar nuestro sufrimiento y el de los otros miembros de nuestra especie.

Fuentes:

Ministerio de la protección Social de la república de Colombia. Resolución 2646 de 2008.

Decreto 2566 de 2009.

Resolución 1562 de 2012.

http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_184830/lang-es/index.htm

*Porque las plagas son sólo
la punta del iceberg...*



**EXCEL[®]
GESTION
AMBIENTAL SAS**

**PBX: 756 8222
www.excel.com.co
Bogotá, D.C.**



*“Más análisis,
menos plaguicidas, menos plagas”*

- Control integrado de plagas.
- Análisis de causa raíz.
- Accesorios importados para control NO químico de plagas.
- Limpieza en alturas para la industria de alimentos.

Calidad ISO 9001: Salud y seguridad OHSAS 18001
Registro Único de contratista para el sector de hidrocarburos.
Certificados por Cultura



...Su mejor aliado en Saneamiento Industrial



FUNDACIÓN BIOENTORNO

Responsabilidad Ambiental

La Fundación Bioentorno nace con el fin de promover la protección de la salud y el medio ambiente en el territorio colombiano, enmarcado en el concepto de Desarrollo Sostenible. Para lograr este fin, realiza labores de Gestión Ambiental a nombre y cuenta de 20 empresas y laboratorios de gran reconocimiento y tamaño en el país, entre los cuales se encuentra Vectors & Pest Management.

Tomando como referencia jurídica la legislación ambiental nacional y las indicaciones internacionales, nuestras acciones buscan garantizar la mitigación del impacto ambiental generado por el manejo inadecuado de residuos potencialmente tóxicos, generados del uso de plaguicidas agrícolas, pecuarios y del sector de Salud Pública.

Colombia es un país con más cuarenta millones de habitantes y la salud de ellos depende del uso adecuado de

pesticidas que previenen la proliferación de plagas en espacios públicos e instituciones de salud. El uso de estos productos tiene un manejo especial que debe ser asumido con responsabilidad por parte de las empresas controladoras de plagas urbanas.

Para este fin, Vectors and Pest Management entrega información a sus clientes sobre los riesgos a los que podrían exponerse si no tienen en cuenta las recomendaciones de manejo adecuado de plaguicidas presentes en la etiqueta del producto. De otra parte, a través de la Fundación Bioentorno, se han capacitado usuarios en Triple Lavado, manejo y devolución de envases, empaques y embalajes posconsumo de plaguicidas, durante los últimos cinco años.

La Responsabilidad Jurídica de la recuperación de estos envases fue delegada en los productores e importadores



de plaguicidas, por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, mediante la Resolución 693 de 2007. Pero la Responsabilidad Ambiental del planeta es de todos, por lo cual promovemos la construcción de una Cultura de Responsabilidad ambiental o Cultura Bioética, donde todos somos responsables y nuestras acciones valen.

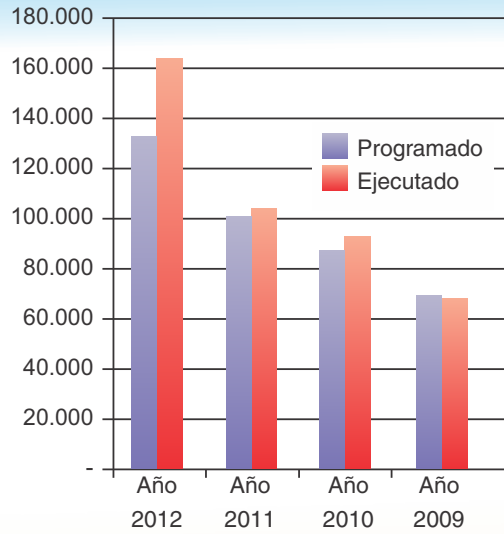
Vectors and Pest Management ha cumplido y superado anualmente la gestión de sus residuos posconsumo de acuerdo a la meta establecida por la Autoridad Ambiental competente a través de la Fundación Bioentorno, quienes realizan jornadas trimestrales y rutas de recolección para recuperar los envases posconsumo en las diferentes ciudades donde Vectors and Pest Management comercializa sus productos.

La coherencia con los criterios de responsabilidad social y ambiental deter-

mina las actividades de la Fundación, por lo cual, realizamos campañas para promover el reciclaje, evitamos la incineración y contratamos de manera directa a todos nuestros trabajadores.

Esperamos continuar con las actividades de Gestión Ambiental que materializan la Responsabilidad Ambiental de empresas y laboratorios que, como Vectors and Pest Management, trabajan a diario al servicio del país.

Comportamiento Plan Post consumo Plaguicidas (kg)



Indicador de cumplimiento anual Plan Post consumo de Plaguicidas Fundación Bioentorno



En el control de plagas...



... No bastan los insecticidas



La correcta aplicación garantiza el control

Distribuidor exclusivo:



SERVYTRADING INT'L LTDA.
SERVICIO Y COMERCIALIZACION



CHEMOTECNICA

Empresa líder en el control profesional de plagas



www.chemotecnica.com