

## **Jornada de Capacitación sobre Prevención y Control de Vectores “Por una producción agroalimentaria más eficiente y segura”**

Mabel Tartaglione, Laura Juan, Pedro Mariategui y Marcelo Hoyos.

La jornada se realizó el Viernes 26 de Octubre de 2018 en la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Organizada por la Secretaría de Posgrado y Planeamiento, FCA-UNLZ y la Comisión de Capacitación del Instituto de Investigación sobre Producción Agropecuaria, Ambiente y Salud (IIPAAS) dependiente de la FCA-UNLZ y la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) Buenos Aires.

### **Palabras de Apertura** Ing. Zoot. (Dra). Mabel Tartaglione

El Código Alimentario Argentino es un conjunto de disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que fue puesto en vigencia por la Ley 18.284. Su objetivo primordial es la protección de la salud de la población y la buena fe en las transacciones comerciales. El tema que hoy nos convoca es una Jornada de Prevención y Control de Vectores “*Por una producción agroalimentaria más eficiente y segura*”. Por lo tanto si hacemos referencia a lo que enuncia el código y al tema de referencia primero deberíamos preguntarnos: ¿Qué entendemos por plaga? ¿Cómo la define la Organización Mundial de la Salud? ¿Cuál es el objetivo principal del control y del manejo? ¿Cómo disminuir los factores de riesgo que posibilitan la proliferación de roedores e insectos? Podríamos aseverar que *control de plagas tradicional* es un sistema reactivo, que impacta bruscamente aumentando los factores de riesgo del ser humano por el mal manejo generando toxicidad? ¿Qué diferencia presenta el *Manejo Integrado de Plagas*? ¿Es un sistema proactivo? ¿Cuál es el impacto de las plagas en los procesos productivos? ¿Cómo detectar las causas y/o las situaciones predisponentes? A lo largo de esta Jornada esperamos responder a estas preguntas, acompañados por los profesionales que disertarán a continuación.

### **Resumen de las exposiciones**

#### **Manejo Integrado de Insectos Vectores** Ing. Zoot. (Dra.) Laura Juan.

Si bien sabemos que hay que controlar las plagas, ¿sabemos bien qué insectos son plaga y por qué?, ¿conocemos sus ciclos, en dónde viven, cómo viven y de qué se alimentan?; ¿sabemos en qué momento controlarlas, en dónde aplicar los productos y cuál debemos utilizar? Y sobre todas las cosas, ¿sabemos si es necesario utilizar algún producto o hay alternativas más económicas y ecológicas que pueden solucionar el problema? Ante la presencia de alguna plaga, debemos saber con exactitud qué herramientas y alternativas tenemos para controlarlas y evitar problemas que pueden llevar a grandes pérdidas económicas y sobre todas las cosas, perjudicar nuestra salud.

Si se debe recurrir al control químico, es fundamental conocer cómo funcionan los insecticidas, cuáles pueden ser las fallas en el control y por qué un insecto puede ser resistente a los insecticidas para, finalmente, poder manejar esa resistencia y solucionar efectivamente aquellas poblaciones que se encuentran fuera de control.

En la exposición se abordarán temas como: Concepto de plaga, plagas frecuentes en la agroindustria, características principales, cómo reconocerlas y cómo es su ciclo. Concepto del manejo integrado de plagas y su importancia. Concepto de insecticida, cuáles se utilizan frecuentemente, cómo y dónde actúan. Concepto de resistencia a insecticidas, tipos de resistencia y cómo manejarlas.

### **Riesgo de contaminación de los alimentos por medio de insectos vectores** Ing. Zoot. (Mg.) Pedro Guillermo Mariategui.

Está demostrado científicamente que algunos insectos son portadores de gran cantidad de patógenos, desde gusanos nematodos (los llamados gusanos redondos) hasta virus y bacterias. Tienen hábitos tan repulsivos como el de regurgitar fluidos y defecar mientras se alimentan, contaminando así la comida y los utensilios, además de impregnarlos de un olor característico.

Numerosos organismos habitan en el tracto digestivo de los insectos practicando una relación simbiótica con el mismo, algunos han sido identificados como causantes de afecciones en el hombre. Por ejemplo, se han identificado bacterias asociadas a cuadros de disentería, diarrea, fiebre tifoidea y gastroenteritis; protozoarios perniciosos relacionados con la amebiasis y la giardiasis; hongos nocivos del tipo de los actinomicetos; y helmintos, gusanos que parasitan al hombre como *Taenia saginata*, *Ascaris lumbricoides* y *Ancylostoma duodenale* y *Herpes Blattae*. El lugar donde habitan estos individuos y realizan su ciclo biológico es lo que va a determinar la peligrosidad y carga patógena para los agroalimentos.

### **Prevención y control de plagas vectores en la agroindustria.** Ing. Agr. Marcelo Hoyos.

El mundo avanza hacia el 2050 donde se estima habrá más de 9 mil millones de habitantes que necesitarán muchos más alimentos sanos, con mayores controles, inspecciones y exigencias. En ese sentido, las plagas vectores como las Moscas y los Roedores son los que más afectan la producción ya que ambas pueden ser portadoras de bacterias, hongos, virus y parásitos que ponen en riesgo no solo la bioseguridad (salud animal), consumo y deterioro de alimentos y la estructura edilicia de los ambientes productivos, sino también la misma salud de los operarios que en ella trabajan o la de los consumidores finales. Todo aquel que realice o participe de una cadena de valor agro productiva deberá comprometerse de una manera profesional y responsable.

Hacia el futuro, pensando en el presente, habrá mayor exigencia de organizaciones de consumidores y las que promueven el bienestar animal lo cual hace imperioso tomar la máxima responsabilidad como profesionales y tratar estos temas a fondo. No solo profundizar desde el punto de vista académico sino también desde la visión práctica que nos ofrece la complejidad realidad del terreno.

**Los roedores comensales** (Rata de tirante, Rata de noruega y Laucha común) son considerados de alto riesgo para la actividad agroindustrial y agroalimenticia por su capacidad de contaminar, dañar y afectar la calidad de la producción y los alimentos. Estudios globales de la OMS indicaban que 33 millones de tn de producción agrícola y

alimentos están contaminadas o dañadas por esta plaga. Cifra que permitiría alimentar a 130 millones de personas en el mundo. Entonces “no es compatible una producción agroindustrial con la presencia de plagas como los roedores”.

**Las moscas** (*Mosca domestica*) es un insecto que también está muy asociado a la actividad agroindustrial intensiva y los alimentos. Poseen una gran capacidad reproductiva que responde al ambiente propicio que el hombre le ofrece. Esto hace muy dificultosa su prevención y control ya que con solo unos pocos días de buenas temperaturas y ambientes propicios es muy probable alcanzar poblaciones de moscas fuera de control. La mosca doméstica, desarrolla su ciclo en pocos días, puede recorrer largas distancias atraído por los olores y colonizar un sitio alejado a varios kilómetros.

Roedores y moscas son plagas distintas, pero tienen muchas cosas en común. La transmisión de enfermedades o zoonosis a hombres y animales, la contaminación del alimento, la alta capacidad reproductiva y la gran capacidad para adaptarse a diferentes ambientes, aun los más extremos.

**¿Entonces por dónde comenzar con la prevención y el control?** Los manejos integrados de plaga (MIP) apuntan a un sistema articulado que combina herramientas físicas, culturales, químicas y biológicas partiendo de una premisa sobre el cuidado del medioambiente tratando de reducir las intervenciones químicas lo máximo posible. Pero la definición teórica de MIP se hace compleja cuando llegamos al campo y encontramos una red de interacciones ambiente-hombre-plaga que, seguramente, va a requerir un replanteo del manejo.

Entonces la propuesta y el desafío del control es abrir una puerta distinta. Esa puerta es el conocimiento y el entrenamiento. Esto nos llevara al escenario del **diagnóstico preciso**, entender que está ocurriendo en ese ambiente y detectar los factores predisponentes de estas plagas y los puntos débiles de las mismas.

Este análisis que requiere de mucho expertise, pero nos guiará mucho mejor al planteo de estrategias eficientes y dentro de ellas la combinación de herramientas (cómo cuándo dónde y de qué manera aplicarlas reduciendo al máximo el impacto ambiental). No hay producto insecticida o rodenticida que esté por sobre un programa de control. Todo dependerá de los conocimientos y el profesionalismo en todas las fases del programa de prevención y control de plagas vectores.

**Conclusiones de la Jornada y Perspectivas.** Dres. Mabel Tartaglione y Eduardo Greizerstein

Podemos definir **plaga** a aquellas especies implicadas en la transferencia de microorganismos que causan enfermedades que contaminan los alimentos, causan daño o deterioro del hábitat, disminución del bienestar de su portador y además cuando su existencia es continua en el tiempo y está por encima de los niveles considerados de normalidad. El concepto tiene no solo un sentido cuantitativo, sino también cualitativo, pero está demostrado que especies que se encuentra en una baja proporción causan efectos claramente indeseables. Su control representa una actividad de prevención primaria dentro de la protección de la salud, ligadas a las políticas de higiene, saneamiento medio ambiente y de las instalaciones.

Las plagas constituyen una seria **amenaza en la industria alimentaria**, no solo por lo que consumen y destruyen, sino también por lo enunciado en el párrafo anterior:

**contaminan:** los alimentos con saliva, orina, materia fecal y suciedad que llevan adherida al cuerpo, (microorganismos patógenos) que pueden representar un grave peligro y potencialmente causar daños económicos debido a mercaderías arruinadas, devolución de productos contaminados con partes de insectos, excrementos de roedores que generan rechazo o demandas por la misma causa; pérdida de prestigio, de clientes y daños en las instalaciones. Hoy el abordaje al control de las plagas, se hace de una manera integrada. Por lo tanto podemos enunciar un concepto moderno y globalizador que es el **Manejo Integrado de Plagas (MIP)** es un **sistema proactivo**, el cual incluye un conjunto de actividades dirigidas a controlar las poblaciones nocivas de forma selectiva y específica, limitando al mismo tiempo el impacto sobre los animales, el deterioro de la salud, el costo económico, perjuicio sobre el medio ambiente y de las instalaciones; busca evitar o minimizar el uso de plaguicidas (insecticidas) debido al riesgo de exposición de las personas, los alimentos y el medio ambiente.

Mientras que el control de plagas tradicional es un **sistema reactivo** que define acciones una vez que el problema ya apareció, no es sistema menos importante y eficiente, pero su uso debe ser prudente y controlado por profesionales especializados en el tema. Con respecto a las **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** son el primer escalón para asegurar la inocuidad de los alimentos. Estas se asientan sobre procedimientos estandarizados sobre los cuales se destaca el **MIP**. La aplicación de **BPM**, además, es fundamental para poder llevar a cabo sistemas más complejos como el **Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)**, muy importante para lograr alimentos saludables y seguros para el consumidor. Por ello, desde la FCA-UNLZ y el IIPAAS continuaremos con la misión de brindar capacitación profesional en el **MIP** y las **BPA, BPG y BPM**, mediante la organización de próximas jornadas, a las cuales están desde ya, todos invitados.

### **Breve CV de cada expositor**

#### **Laura W. Juan**

Ingeniera Zootecnista y Especialista en Gestión de la cadena de Valor de Carne Bovina (UNLZ), Magíster en Control de Plagas y su Impacto Ambiental y Doctora en Química (UN de San Martín). Obtuvo numerosas becas de formación, incluyendo la Beca doctoral CONICET y 2 becas internacionales financiadas por Japón y Brasil. Es investigadora adjunta del CONICET, trabajó 11 años en el CIPEIN (Centro de Investigación de Plagas e Insecticidas) desarrollando sus actividades de investigación, las cuales sigue realizando en la actualidad desde la FCA-UNLZ. Ha realizado docencia de posgrado en la UN San Martín y de grado en la Cátedras de Zoología Agrícola y Protección Vegetal de la FCA-UNLZ. Ha publicado trabajos científicos en revistas internacionales, realizado numerosas exposiciones en congresos e informes técnicos para la Administración Nacional de Patentes, INPI. Su tema central de investigación es el desarrollo de formulaciones insecticidas para el control de insectos vectores que perjudican la producción pecuaria o la salud humana y/o animal.

#### **Pedro Guillermo Mariategui**

Ingeniero Zootecnista (UNLZ) y Magíster en Control de Plagas y su Impacto Ambiental (UN de San Martín). Es Profesor Titular de la Cátedra de Zoología (FCA-UNLZ) y fue Profesor Titular Cátedra de Zoología Agrícola (FCA-UCU). Se desempeñó como

Secretario Académico (hasta 2006) y Vicedecano (hasta 2010) en la FCA-UNLZ. Es Coordinador de la Maestría en Control de plagas y su impacto ambiental en la UN de San Martín y docente de posgrado en la Universidad de Valencia. Coordinador Académico del programa PIMA desde 2002. Ha dirigido los Programas “Determinación sistemática de las principales hormigas argentinas” y “Búsqueda de métodos alternativos para el control de *Haematobia irritans* (L).” Ha dirigido tesis de maestrías en control de plagas. Es autor de 37 trabajos técnicos, didácticos y del libro Fundamentos de Zoología y Entomología aplicada (2001) ISBN 987-9455-15-0.

### **Marcelo Hoyos**

Ingeniero Agrónomo (UBA). Matrícula Profesional 12.410. Ingresó a la empresa BASF en 1987 desarrollando actividades de investigación y desarrollo de insecticidas. En 1989 coordina desarrollo de productos y mercado para Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay. En Brasil se capacitó como Maestro capacitador en uso seguro de fitosanitarios. Desarrolló actividades en el área de acaricidas en frutales y fertilizantes en cultivos extensivos, junto a técnicos de INTA. En 2003 asume como Gerente de negocios en Higiene ambiental, brindando charlas y capacitaciones en congresos y talleres en control de vectores, salud pública, higiene urbana y rural. Desarrolló modelos de gestión de control de roedores en acopios de granos, silos bolsa y plantas de alimentos balanceados. Brindó capacitación del personal y auditorías de gestión en importantes empresas. Fue columnista durante 10 años de un micro de higiene ambiental en Radio Colonia (AM550). Escribió varios artículos sobre modelos de gestión en control de vectores. Desde 2012 asume la gerencia técnica y desarrollo de mercado de Productos profesionales de BASF. Es disertante invitado en cursos de la Maestría en Protección Vegetal de la UN del Litoral, y de la Maestría en Zootecnia de la FCA-UNLZ.