

**Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" INSUE  
Facultad de Ciencias Naturales e IML  
Universidad Nacional de Tucumán**

**Curso de Posgrado  
LEPIDÓPTEROS PLAGAS EN MAÍZ Y SOJA: ASPECTOS TEÓRICOS Y  
PRÁCTICOS DE SU MANEJO INTEGRADO**

22 al 26 de mayo de 2017

**Destinatarios:** destinado a alumnos de la Maestría en Entomología y Doctorado en Ciencias Biológicas, ambos dependientes de la UNT, abierto a Biólogos, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Forestales, Biotecnólogos, Bioquímicos, Técnicos de empresas privadas.

**Ente Organizador:** Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo – Maestría en Entomología UNT.

**Co – Organizadores:** Estación Experimental Agrícola Obispo Colombres EEAOC e ITANOA CONICET.

**Docente/s a cargo:** Dres. M. Gabriela Murúa (EEAOC-ITANOA-CONICET y FCN UNT); Adriana Chalup (Fundación Miguel Lillo-UNT); María José Barrionuevo (INBIAL-INECOA-CONICET), Mags. María Elvira Villagrán (EEAOC) y Evangelina Perotti (INTA Oliveros).

**Colaborador/es docentes:** Bioq. Lorena Sola (Consultora GM & M), Ing. Agr. Augusto Casmuz, Lic. M. Florencia García (EEAOC), Ings. Agrs. M. Inés Herrero, Sofia Fogliata, (EEAOC-ITANOA-CONICET), Tec. H y S ocupacional Alejandro Vera (EEAOC).

**Coordinadora Académica:** Dra. María Gabriela Murúa (ITANOA-CONICET-EEAOC y docente FCN UNT).

**Coordinación administrativa e Inscripción:** Dra. Lucía E. Claps (Docente UNT).

**Carga horaria:** 40 horas.

**Fecha:** 22 al 26 de mayo de 2017 (incluido el 25 que es feriado) de 8.30 a 12.30 horas y de 14.00 a 19.00 horas.

**Modalidad del Curso:** El curso se desarrollará en 40 horas. Las clases serán teórico-prácticas. Parte de las actividades se desarrollaran en Anexo Posgrado FCN y parte en Laboratorios de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC).

**Evaluación:** la evaluación final será individual, teórico- práctica.

**Costo de Inscripción:**

- Alumnos Maestría en Entomología Promoción 2016. Sin costo
  
- Alumnos Maestría en Entomología otras promociones y Doctorado Ciencias Biológicas UNT \$1500.
  
- Profesionales y/o Alumnos de otros Posgrados de Universidades nacionales o extranjeras: \$2000.

**Información e inscripción:** enviar e-mail a [luciaclaps@gmail.com](mailto:luciaclaps@gmail.com) / Teléfono fijo INSUE 0381 4232965.

**PROGRAMA****FUNDAMENTOS y OBJETIVO/S GENERAL/ES:**

El estudio de los lepidópteros plagas en maíz y soja, tanto en su aspecto morfológico sistemático, bioecológico y de control es de gran importancia en la formación de todo entomólogo, especialmente para aquellos con formación aplicada. En una región como la Argentina, con un gran desarrollo de la agricultura, es de sumo interés para los diferentes organismos nacionales y provinciales el conocimiento de las distintas especies de insectos que podrían ocasionar daño a estos cultivos y la manera de manejarlos.

El objetivo de este curso es brindar al alumno:

- a) las bases teóricas y prácticas fundamentales del conocimiento de los principales lepidópteros plagas en maíz y soja
  
- b) conocimientos sobre biología de las principales plagas
  
- c) herramientas para la identificación de adultos y larvas
  
- d) métodos generales de captura y recolección de insectos a campo
  
- e) conocimientos sobre Normas de calidad y buenas prácticas de laboratorio
  
- f) conocimientos prácticos sobre cría en laboratorio y normas de bioseguridad
  
- g) estrategias de manejo de las principales plagas en maíz y soja

**Contenidos a desarrollarse:**

**1- Conocimientos sobre la biología de las principales plagas que afectan los cultivos de maíz y soja.** Principales especies plagas de maíz y soja: *Spodoptera frugiperda*, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*, *Helicoverpa gelotopoeon*, *Helicoverpa armigera*, *Chrysodeixis includens*, *Rachiplusia nu*, *Anticarsia gemmatalis*, otras especies del género

*Spodoptera (cosmiodes, albula, eridania)*. Distribución, ciclo de vida, generaciones, diapausa y comportamiento invernal, tipos de daño, plantas hospederas, biotipos, capacidad de dispersión, medidas de control, dinámica poblacional.

**2- Características generales del orden.** Características morfológicas de sus cuatro estados ontogénicos: huevo, larva, pupa y adulto. Familias de Lepidoptera importantes por su número y/o por su adaptación a los ambientes modificados. Características sobresalientes de cada familia, con especial énfasis en sus larvas. Uso de claves para separar larvas pertenecientes a las diferentes familias de importancia agronómica. ¿Cómo identificamos las especies en estado de larva y adultos? Datos morfológicos indispensables para una correcta identificación. Caracteres más usuales a nivel macro y micro. Aplicabilidad (a campo y en laboratorio). Caracteres variables vs. caracteres estables. Coloración y patrón de diseño: sus limitaciones. Caracteres confiables: niveles de aplicabilidad, caracteres claves.

**3- Métodos generales de captura y recolección de insectos en el campo.** Protocolo de colecta según cada especie, condiciones ideales, ¿dónde buscar según la fenología del cultivo y según la especie?, número de individuos a recolectar. Uso de red entomológica, paño vertical, bandejas, trampas de caída o trampas pitfall, recolección manual. Capturas indirectas: trampas de luz, trampas de feromonas. Almacenamiento temporal: conservantes más utilizados para la fijación y preservación. Conservación del material vivo, uso de tubos, bolsas y/o contenedores. Ejemplares voucher o de referencia. Ingreso del material vivo al laboratorio, cuarentena. Rotulación. ¿Por qué es tan importante que el material que envíen para identificar este en buen estado de conservación? Permisos de colecta, guías de tránsito para transporte de material.

**4- Normas de calidad:** Conceptos de calidad, cliente y gestión x procesos. ¿Qué es la norma ISO 9001 y la familia de las 9000? Sus beneficios y ventajas. ¿Qué es la Gestión por procesos? Tipos de procesos. ¿Que abarca la Norma ISO 9001? Normas de calidad para cría de insectos. Manejo de las crías. Planificación del insectario, objetivos. Niveles de bioseguridad. Organización del laboratorio: Cámara o laboratorio de cría. Condiciones controladas. Ventilación, calefacción, refrigeración, humedad. Equipamiento. Área de lavado, área de procesos de producción y área de almacenamiento. Buenas prácticas de laboratorio, educación del personal involucrado. Normas 5S. Prevención de contaminantes. Medidas generales de asepsia (Limpieza, desinfección de cuartos y mesas de trabajo, desinfección de equipos, utensilios y materiales).

**5- Cría de insectos plagas sobre dietas artificiales y material vegetal.** Desarrollo y mejora de dietas artificiales. Dieta para la cría de diferentes especies. Aspectos a considerar en la elección de una dieta artificial. Modificación de dietas modelos. Control de contaminantes en la dieta artificial. Microorganismos contaminantes. Técnicas de diagnóstico. Vigor biológico, problemas de alta endogamia. Esterilización de material biológico. Protocolos de control de calidad. Material vegetal: elección del material adecuado para el desarrollo de la especie plaga. Manejo y producción del material en laboratorio, invernáculo y/o campo. Manejo de la cría de insectos para ensayos biológicos de campo y/o laboratorio. Sincronización entre material biológico e ensayo de campo y/o laboratorio. Protocolos de cría de diferentes insectos plagas. Manipuleo.

**6- Ensayos de campo y/o laboratorio que requieran material vivo.** Manipuleo, infestaciones artificiales, uso de pincel, “Davis inoculator”. Evaluaciones. Escala de “Davis” para maíz, escala de defoliación en soja. Toma de datos. Bioensayos para determinar susceptibilidad a insecticidas y cultivos Bt: diseño, insumos, parámetros a evaluar.

**7- Complejo de orugas en los cultivos de maíz y soja en el Noroeste Argentino (NOA) y en la zona Pampeana:** características y estrategias de manejo. Cultivos transgénicos, cultivos Bt, bases para un adecuado manejo de las resistencia de los insectos a los cultivos Bt. Refugio, concepto de alta dosis, flujo génico, toxinas Cry, Vip, eventos simples y piramidados. IRAC.

Dra. María Gabriela Murúa  
Coordinadora Académica Curso