



**1) Título del Curso**

**DINÁMICA DE POBLACIONES DE PLAGAS INSECTILES Y  
NEMATODOS Y SU MANEJO INTEGRADO**

**2) Unidades de Créditos Académicos (UCAs) que otorga:** 30 horas (2 UCAs)

**3) Número de inscriptos admisibles o cupo**

Mínimo 5; máximo 30

**4) Docente responsable:** Dra. María Cecilia Curis

**5) Docentes internos del curso**

Dr. Eleodoro del Valle (FCA-UNL).

Dra. Cecilia Curis (FCA-UNL).

**Docente invitado**

**Ing. Arg. Daniel Igarzábal** (Profesor Consulto de Zoología Agrícola en la FCA – Universidad Católica de Córdoba. Director MOHA S.A. Monitoreo de Plagas)

**Dr. Oscar Giovanni Gutiérrez-Cárdenas** (Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán)

**6) Modalidad:** Mixta: 20 horas presenciales y 10 horas zoom sincrónico.

**7) Destinatarios**

Ingenieros Agrónomos o título afín con experiencia profesional en manejo y control de plagas.

**8) Justificación**

Para comprender las causas primarias de la existencia de las plagas y los factores que afectan en sus densidades, hay que conocer las interrelaciones que existen entre ellas y los demás factores del campo de cultivo.

Reconocer que las poblaciones de una determinada especie, tienen un cúmulo de características que las definen y que las expresiones de las mismas son el resultado de la interacción con poblaciones de otras especies, así como con los componentes no vivientes del ambiente, resulta de importancia primordial a la hora de decidir intervenir con la intención de disminuirlas en número o en su capacidad de daño.



## *Secretaría de Posgrado y Formación Continua*

---

Manejo de plagas, no es más que ecología aplicada y su implementación adecuada y exitosa dependerá de la utilización de la información proveniente de los estudios de comunidades, pues es fundamental reconocer que la agricultura representa un sistema en el cual interactúan seres vivientes con el ambiente y que el hombre es sólo parte del mismo con una capacidad restringida, aunque importante, para influir en el destino final de ese sistema.

El Manejo Integrado de Plagas es una metodología que emplea todos los procedimientos aceptables desde el punto económico, ecológico y toxicológico para mantener las poblaciones de organismos nocivos por debajo del umbral económico, aprovechando, en la mayor medida posible, los factores naturales que limitan la propagación de dichos organismos. De acuerdo a esta definición, el objetivo del manejo integrado de plaga es minimizar el uso de productos químicos y dar prioridad a medidas biológicas, biotécnicas y de fitomejoramiento, así como a técnicas de cultivo. Si se aplicase de esta manera, estaríamos en la mitad del camino hacia un manejo ecológico de plagas. Pero a pesar de que el medio ambiente y las medidas ecológicas ya juegan un rol importante en esta estrategia, la economía sin duda tiene prioridad.

### **9) Objetivos**

El objetivo del curso es brindar información sobre la importancia de los estudios de poblaciones de organismos presentes en los agroecosistemas, para la implementación del manejo integrado de plagas

### **10) Cronograma de dictado y duración del curso**

#### **Día 1**

TEMA1: Poblaciones. Características, estructura y distribución.

TEMA2: Dinámica poblacional. Crecimiento poblacional. Capacidad de carga. Fluctuaciones poblacionales. Regulación de las poblaciones.

TEMA3 Estrategias reproductivas “k” y “r” en las plagas claves.

TEMA4: Tablas de vida. Factores “k” de mortalidad. Plagas. Fluctuaciones poblacionales. Factores denso-dependientes y denso-independientes.

TEMA5: Introducción al control biológico: predación, parasitismo. Características deseables de los enemigos naturales. Tipos de agentes de control biológico.

Rol e impacto de los depredadores. Principales características de los depredadores. Particularidades de los depredadores. Hábitos alimenticios de los depredadores.



## Secretaría de Posgrado y Formación Continua

---

Elementos de la especificidad en las presas. Enemigos naturales asociados con la presa.

Evolución y predictibilidad de la especificidad en la presa.

Parasitoides: características biológicas, rol e impacto. Comportamiento de los parasitoides. Diversidad de especies de parasitoides y sus hospederos.

TEMA6: Nematodos parásitos de plantas. Morfología y biología de las principales especies que afectan a los cultivos de importancia agrícola.

TEMA7: Acción del ambiente sobre los nematodos y plantas hospedadoras. Principales métodos de extracción de nematodos parásitos de plantas a partir del suelo, raíces y otros órganos vegetales.

TEMA 8: compuestos secundarios.

### Día 2 y Día 3

TEMA9: Estrategias de manejo de plagas insectiles en sistemas agrícolas.

TEMA10: Manejo Integrado de Plagas: Monitoreo, registros, uso de umbrales de daño, implementación de distintos métodos de control. Control químico, productos de reciente introducción al mercado, su contribución al MIP. Uso de plantas GM. Estudios de casos de manejo integrado de plagas en cultivos intensivos y extensivos.

#### **11) Número de horas teóricas: 20**

#### **12) Número de horas prácticas y seminarios: 10**

#### **13) Sistema de Evaluación**

Evaluación final integradora on-line, contemplando el análisis de la problemática y contenidos del curso.

#### **14) Referencias Bibliográficas**

- Altieri M. y Nicholls, C.I. 2000. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Ed. Nordan- Comunidad, Uruguay.
- Binns,M.R.; Nyrop, J.P. & W. van der Werf. 2000. Sampling and monitoring in crop protection. CAB International. 284 pp.
- Boscán de Martínez, N. 1988 Cultivo masivo de insectos entomófagos con fines de control biológicos. Fonaiap Divulga, N° 28. [http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas\\_tec/FonaiapDivulga/fd28/texto/cultivo.htm](http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/FonaiapDivulga/fd28/texto/cultivo.htm) (9 de setiembre de 2018).
- Claro, O.E. 2006. Métodos artesanales de producción de bioplaguicidas a partir de hongos entomopatógenos y antagonistas Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV). Ciudad de La Habana, Cuba. 61 pp.
- Ferraz, S., Grassi de Freitas, L., Lopes, E.A., Dias-Arieira, C.R., 2010. Manejo Sustentável de Fitonematoides. Editora UFV, 304p.



*Secretaría de Posgrado y Formación Continua*

---

- Gaugler, R., 2002. Entomopathogenic nematology. CABI Publishing, Wallingford, UK, 388 pp.
- Grewal P.S., Ehlers R-U. & Shapiro-Ilan D.I. 2005. Nematodes as biocontrol agents. CABI Publishing, Wallingford, UK, 505 pp.
- Jervis, M.A. (Eds.). 2007. Insects as natural enemies. A practical perspective. Edited by Springer. USA. 748 pp.
- Karban, R. & J.H. Myers. 1989. Induced plant responses to herbivory. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 20: 331-48.
- Luc, M.; Sikora, R.A. & Bridge, J. 2005. Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture. CAB. International. Wallingford, U. K. 871pp.
- Mai, W.F. & Mullin, P.G., 1996. Plant Parasitic Nematodes – A Pictorial Key to Genera. Fifth Edition. Comstock Publishing Associates, a Division of Cornell University Press / Ithaca and London. 277pp.
- Mareggiani, G. 2001. Manejo de insectos plaga mediante sustancias semioquímicas de origen vegetal: Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica) No. 60 p.
- Medel, R.; M.A. Aizen & R. Zamora (Eds.) 2009. Ecología y evolución de interacciones planta-animal /- Santiago de Chile Universitaria. 399 pp.
- Morlans, M.C. 2004. Introducción a la ecología de poblaciones. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca 16 pp.
- Nájera Rincón & B. Souza. 2010. Insectos benéficos. Guía para su identificación. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y Universidade Federal de Lavras (UFLA), Minas Gerais, Brasil, (eds.) 75 pp.
- Nicholls Estrada, C.I. 2008. Control biológico de insectos: un enfoque agroecológico Ciencia y Tecnología Editorial Universidad de Antioquia. 278 pp.
- Nicholls, C.I. y M.A. Altieri. 2002 Biodiversidad y diseño agroecológico: Un estudio de caso de manejo de plagas en viñedos. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología Nro. 65 p. 50- 64. Costa Rica
- Nickle, W.R. 1991. Manual of Agricultural Nematology. Marcel Dekker, Inc. New York., 1035 pp.
- Oliveira, C.M.G., Dos Santos, M.A., Silva e Castro, L.H. 2016. Diagnose de Fitonematoides. Editora Millennium, 367p.
- Olson, D. M. & F. L. Wäckers. 2007. Management of field margins to maximize multiple ecological services. *Journal of Applied Ecology.* 44: 13-2.
- Pare´, P.W. & J.H. Tumlinson. 1999. Plant volatiles as a defense against insect herbivores. *Plant Physiology*, October 1999, 121: 325–331
- Pérez, O.; J. Rodríguez; J. A. Bisset; M. Leyva; M. Díaz; O. Fuentes; F. Ramos; R. González e I. García. 2004. Manual de Indicaciones Técnicas para Insectarios. Ciudad de La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 59 pp.
- Perry, R. N. & Moens, M. 2006. Plant Nematology. CAB International. Wallingford, U. K. 447pp.
- Perry, R.N., Moens, M. & Jones, J.T. 2018 (Eds). Cyst nematodes. Wallingford, UK, CAB International, 464 p.
- Pianka, E. R. 1974. Cap. 5. Principios de la ecología de poblaciones. 92-161 pp. 416 pp.
- Regnault R.C.; Philogene, B. Jr. & C. Vincent. 2004. Biopesticidas de origen vegetal. Mundi Prensa. 337 p.
- Reséndiz Ramírez, Z., López Santillán, J.A.; Estrada Drouaillet, B.; Osorio Hernández, E.; Pecina Martínez, J.A., Mendoza Castillo, M. & Reyes Mendez, C. A. 2018. Aptitud combinatoria y resistencia al daño foliar de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) en germoplasma de maíz nativo de Tamaulipas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(1), 81-93. <https://dx.doi.org/10.29312/remexca.v9i1.849>



*Secretaría de Posgrado y Formación Continua*

---

Sarandón, S. J. & C. C. Flores (editores) 2014. Agroecología bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables 1a ed. La Plata, (UNLP), 466 pp.

Speight, M. R.; M. D. Hunter & A. D. Watt. 2008. Ecology of insects. concepts and applications. Wiley-Blackwell. USA. 641 pp.

**Journal o revistas de referencia (c/URL)**

Journal of Nematology (<http://www.nematologists.org/journals/>)

Nematology (<http://www.ingentaconnect.com/content/brill/nem>)

Nematropica (<http://journals.fcla.edu/nematropica/issue/current>)

Biological Control (<http://www.journals.elsevier.com/biological-control/>)