



# CULTIVOS CON EJÉRCITO PROPIO: QUE VIVAN LOS YUYOS

Estrategia participativa de Control Biológico de insectos plaga junto a productores y a la comunidad educativa del Parque Pereyra.

## **i** Información general

### **Síntesis**

El proyecto describe un encuentro de saberes y experiencias de los extensionistas, los agricultores del Parque Pereyra y las escuelas secundarias de la comunidad, para promover la planificación y ejecución de una estrategia de Control Biológico Conservativo (CBC) de insectos plaga que resulte amigable con el ambiente.

El CBC es una estrategia de la agricultura sustentable basada en la restauración de la diversidad agrícola del paisaje rural (Altieri 1992). Reemplazar los sistemas de cultivos por sistemas diversos mediante la conservación de determinadas plantas de crecimiento espontáneo (yuyos) que bordean los cultivos, favorece la existencia de "refugios" para hongos entomopatógenos y la presencia de enemigos naturales de los insectos plaga, reduciendo el daño que éstos le ocasionan a los cultivos.

La designación del Parque como Reserva de Biosfera de la UNESCO conlleva a una necesidad de reestructuración económico-productiva justificando la implementación de estrategias hacia una agricultura ecológica. La participación de la comunidad educativa de las escuelas del Parque es necesaria para la puesta en práctica de estas estrategias, teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes pertenecen a familias de productores. Tanto los estudiantes como los productores actuarán como factores multiplicadores una vez que los resultados puedan ser apreciados.

### **Convocatoria**

Convocatoria 2015

## Palabras Clave

---

**Línea temática** Desarrollo Social

---

**Unidad ejecutora** Facultad de Ciencias Naturales

---

**Facultades y/o colegios participantes** Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales  
Facultad de Periodismo y Comunicación Social  
Facultad de Trabajo Social

---

## Destinatarios

Destinatarios directos:

- \*Productores hortícolas del Parque Pereyra Iraola, Berazategui.
- \*Escuela de Educación Secundaria Agraria N° 1, Parque Pereyra Iraola, Berazategui.
- \*Escuela "María Teresa", Parque Pereyra Iraola, Berazategui.
- \*Extensionistas de la UNLP.

Destinatarios indirectos:

- \*Familia de los productores.
  - \*Entorno de los estudiantes.
  - \*Otros productores de la zona.
  - \*Comunidad que vive en el Parque, y/o que la disfruta.
  - \*Sociedad en general (como consumidores de los productos hortícolas).
- 

## Localización geográfica

El Parque Pereyra Iraola se encuentra ubicado entre el cono urbano de la ciudad de Buenos Aires y la ciudad de La Plata. Tiene una superficie de 10.248 hectáreas y es administrado por el Estado provincial a modo de espacio verde recreativo y productivo. Fue designado Reserva de Biósfera por la Unesco en el año 2007.

La función del Parque es la de proveer alimentos a las poblaciones vecinas y preservar los bienes comunes naturales. El Decreto de Expropiación del año 1949 que le dio origen (propugnado por el gobierno del Presidente Juan Domingo Perón) dispuso para estas tierras el destino de reserva natural, forestal y de fomento de la agricultura, estableciendo un área de 1.200 hectáreas para la producción hortícola.

El Parque constituye el único "pulmón verde" que amortigua el creciente proceso de

urbanización entre el Gran Buenos Aires y La Plata, posee tres establecimientos educativos (enseñanza inicial, primaria y secundaria), diversos centros de investigación y fomento, y es habitado por más de 200 familias en sus áreas productivas dedicadas en su mayoría a la horticultura.

---

### **Centros Comunitarios de Extensión Universitaria**

---

#### **Cantidad aproximada de destinatarios directos**

0

---

#### **Cantidad aproximada de destinatarios indirectos**

0

---

## ☰ Detalles

---

### Justificación

La inversión en agroquímicos destinados a la actividad agrícola aumentó de 600 a 2381,2 millones de dólares en el período 2002-2012 (CASAFE). Los insecticidas representan el segundo lugar luego de los herbicidas. La falta de alternativas de manejo a la aplicación masiva de compuestos químicos sintéticos ha generado en los productores hortícolas dependencia hacia los agroquímicos. Sin embargo, son bien conocidos los perjuicios que ocasionan a la salud humana y ambiental por lo que un cambio de paradigma es necesario. La agricultura sustentable se presenta como una alternativa a la convencional y una de las estrategias se basa en la restauración de la diversidad agrícola del paisaje rural (Altieri, 1992) fomentando de esta manera el Control Biológico. Esta estrategia denominada Control Biológico por Conservación es la que se pretende poner en práctica en este proyecto para lograr un manejo de las poblaciones de insectos plaga más amigable con el ambiente y reducir de esta manera los niveles de insecticidas de síntesis aplicados a los cultivos. El objetivo es reemplazar los sistemas simples de los cultivos por sistemas diversos mediante el fomento y la conservación de la vegetación aledaña a los cultivos favoreciendo de esta manera la existencia de “refugios” para hongos entomopatógenos y la presencia de enemigos naturales de los insectos plaga. Estudios previos realizados por el grupo de investigación del CEPAVE destacan el potencial de los hongos entomopatógenos como factores de mortalidad de insectos plaga de cultivos hortícolas (Scorsetti et al. 2007, 2010, López Lastra & Scorsetti 2007, Manfrino et al. 2014). Asimismo Manfrino et al. (2013) han estudiado las potenciales asociaciones entre plantas-áfidos-hongos y han determinado cuáles de ellas son las favorables para ser incluidas en estrategias de CBC de pulgones plaga en la provincia de Santa Fe.

La designación del Parque como Reserva de Biosfera de la UNESCO justifica la implementación de estrategias hacia una agricultura ecológica, por razones de salud de los trabajadores rurales y consumidores, y la protección y conservación de la biodiversidad del territorio. La comunidad educativa debe ser activa en la construcción de un nuevo espacio que acompañe a este proceso de reestructuración como una transición en el cual se pone en acción un nuevo paradigma en producción. La educación ambiental es una herramienta fundamental para la preservación de los bienes comunes naturales y la participación de los jóvenes hace posible multiplicar y profundizar la toma de conciencia acerca de esta problemática.

---

### Objetivo General

\*Promover y acompañar, desde la formación universitaria un manejo racional y amigable de las poblaciones de insectos plaga en cultivos hortícolas mediante estrategias de CBC en el Parque Pereyra Iraola, combinando los saberes y las experiencias de los actores.

---

## Objetivos Específicos

- \*Determinar la composición de los bordes de los cultivos hortícolas en quintas de productores pertenecientes a la zona del Parque Pereyra Iraola. \*Identificar potenciales asociaciones de plantas-insectos-hongos como potenciales reservorios de enemigos naturales \*Fomentar la conservación de las especies vegetales presentes en los ecosistemas de los cultivos hortícolas. \*Promover el establecimiento de "yuyos" en cultivos hortícolas donde exista escasa o nula vegetación alemana. \*Difundir entre la comunidad agricultora y educativa la estrategia de CBC de insectos plaga y lograr que se apropien de la técnica. \*Potenciar las habilidades y capacidades de los extensionistas en el campo.
- 

## Resultados Esperados

- \*Determinación y cuantificación de la composición de los bordes de los cultivos hortícolas pertenecientes a zonas del Parque Pereyra Iraola.
  - \*Disminución del uso de insecticidas de síntesis utilizados en los sistemas de cultivos.
  - \*Conservación de las especies vegetales alemanas a los cultivos que prestan servicios ecológicos resguardando y protegiendo a los enemigos naturales de las plagas.
  - \*Aumento del porcentaje de vegetación alemana en los cultivos que no presenten bordes biodiversos, mediante el fomento y la promoción de la implantación de aromáticas y otras especies de plantas que proveen servicios ecológicos al ecosistema.
  - \*Difusión de la estrategia de CBC de insectos plaga entre los productores y la comunidad educativa y apropiación e interés de la técnica por parte de ellos.
  - \*Articulación e intercambio de propuestas con los trabajadores de otras quintas.
- 

## Indicadores de progreso y logro

Entre los indicadores que serán considerados para la evaluación del presente proyecto, se mencionan:

- \*El intercambio de saberes en torno al CBC entre los productores, la comunidad educativas y los extensionistas.
  - \*La apropiación de la técnica de CBC por parte de los productores.
  - \*El aumento de la diversificación del ecosistema en cultivos hortícolas.
  - \*La consolidación de un grupo de trabajo interdisciplinario que participe activamente de congresos y jornadas de extensión.
  - \*El cumplimiento del cronograma propuesto.
  - \*Interés de los productores y de los estudiantes en participar de los encuentros.
- 

## Metodología

Etapas:

\* Se organizarán jornadas de encuentro y debate con los productores por un lado y con los estudiantes por otro, sobre las prácticas de cultivo, sobre qué se considera “yuyo”, si se le da algún uso o no, sobre la biodiversidad de invertebrados de los cultivos, sus ciclos de vida y cadenas tróficas.

\* Se realizarán monitoreos semanales en bordes de cultivos hortícolas junto a productores y estudiantes para identificar los “yuyos” que forman parte de los agro-ecosistemas hortícolas.

\* Se determinarán los insectos plaga y los enemigos naturales (parasitoides, depredadores y hongos patógenos).

\* Se llevarán a cabo talleres, jornadas de discusión y debate con los productores y con la comunidad educativa para promover la conservación y/o el establecimiento de aquellos “yuyos” interesantes para el CBC (excluyendo a las plantas invasivas y/o las hospedadoras de insectos perjudiciales).

\* Mediante apoyo audio-visual y materiales interactivos se intercambiarán los resultados obtenidos entre todos los actores del proyecto, en jornadas de debate y discusión que posibiliten la reciprocidad de conocimientos y experiencias.

---

## Actividades

- Las actividades serán organizadas en las siguientes etapas:
  - Organización: se concretarán reuniones una vez por mes con el equipo de trabajo para consensuar aspectos relacionados a los monitoreos, charlas, tareas y actividades a realizar y para el establecimiento de plazos que estará determinados por el cronograma de actividades.
  - Comunicación: se realizarán charlas para los extensionistas, productores y estudiantes brindando un marco conceptual comunicando las tareas a realizar. A su vez, se establecerán los días de los futuros encuentros, ya sea en el campo, en el laboratorio o en las escuelas.
  - Trabajo de campo: se realizarán monitoreos semanales a fin de determinar la composición de los bordes de los cultivos, identificar los insectos perjudiciales y sus enemigos naturales. Estos encuentros serán consensuados previamente con los productores, extensionistas y la comunidad educativa y se llevarán a cabo siempre en conjunto.
  - Trabajo de laboratorio: en el laboratorio del CEPAVE serán realizadas las tareas de procesamiento del material recolectado en el campo.
  - Divulgación: se elaborarán cartillas en conjunto con los productores y con la comunidad educativa y serán distribuidas a los productores de la región. Se organizarán jornadas de debate con los estudiantes. Actividades de los distintos grupos de las unidades académicas que participan en el proyecto. Cada coordinador propuesto por Facultad, con el equipo de trabajo correspondiente, tendrá a cargo las siguientes funciones y tareas: Facultad de Ciencias Naturales y Museo La coordinadora por esta unidad académica será la persona encargada de realizar los monitoreos semanales junto a estudiantes y graduados involucrando a los productores en esta actividad. Asimismo, las mismas personas se encargarán de la prospección del material en el laboratorio. Por otro lado, participarán y colaborarán en la planificación de las actividades de difusión

como las charlas a productores y alumnos de escuelas rurales y/o agrarias, y en la elaboración de las cartillas de difusión. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Las personas pertenecientes a esta unidad académica participarán de manera directa en los monitoreos de campo (acompañando a las personas de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo) o indirecta (mediante la prospección del material en el laboratorio). Se encargarán además de identificar otros inconvenientes que pudieran surgir en los cultivos hortícolas y que afecten las producciones como podrían ser patógenos de plantas o problemas de suelo, brindando asistencia técnica a los productores. Colaborarán en charlas y talleres con productores, alumnos y docentes de escuelas agrarias. Facultad de Periodismo y Comunicación Social Se encargarán de delinear las propuestas para acercar y comunicar los resultados a los destinatarios del proyecto: cartillas, talleres, entrevistas a los productores y organización de talleres grupales de intercambio con productores. Facultad de Trabajo Social Se encargarán de generar y acompañar espacios participativos en función de conocer las necesidades y demandas de los productores y sus familias. Generar espacios de reflexión sobre el uso de agroquímicos desde una perspectiva del derecho a la salud y el medio ambiente. Crear espacios de intercambio entre todos los actores e instituciones/organizaciones participantes del proyecto.

---

## Cronograma

- 1.Organización y planificación de los encuentros, en primer lugar con los extensionistas y luego entre todos los actores (extensionistas, productores, comunidad educativa) para coordinar las actividades de campo y las de difusión.
- 2.Muestreos a campo en colaboración con los productores y con la comunidad educativa.
- 3.Reuniones del equipo de trabajo para analizar el avance del trabajo.
- 4.Planificación de la estrategia de comunicación y preparación de las actividades para realizar la devolución de los resultados obtenidos.
- 5.Talleres con la comunidad educativa y con los productores.
- 6.Distribución de folletos y cartillas a los productores, a la comunidad educativa y a otros productores con el fin de acercar y replicar los resultados de la experiencia.
- 7.Reunión final de trabajo. Devolución y evaluación participativa del proyecto
- 

Mes Act	2016									2017			
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
1	X												
2		x	x	x	x	x	x	x	x				
3			x	x	x	x	x	x	x				
4								x	x	x	x		
5												x	x
6													x
7													x

## Bibliografía



Altieri, M. A. 1992. Biodiversidad, Agroecología y Manejo de Plagas. Cetal, USA. 162 pp.

CASAFE. 2007. Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina.

López Lastra C.C. y Scorsetti A.C. 2007. Revisión de los hongos entomofthorales (Zygomycota: Zygomycetes) patógenos de insectos de la República Argentina. Bol. Soc. Bot. Arg., 42: 33-37.

Manfrino R.G., Gutiérrez A.C., Steinkraus D., Salto C.E y López Lastra C.C. 2014. Prevalence of entomophthoralean fungi (Entomophthoromycota) of aphids (Hemiptera: Aphididae) on solanaceous crops in Argentina. J. Invertebr. Pathol., 121: 21-23. DOI: 10.1016/j.jip.2014.06.003.

Manfrino R.G., Zumoffen L., Salto C.E. & López Lastra C.C. 2013. Potential plant-aphid-fungal associations aiding conservation biological control of cereal aphids in Argentina. Int. J. Pest Manage., 59: 314-318.

Scorsetti A.C., Humber R., García J.J. & López Lastra C.C. 2007. Natural occurrence of entomopathogenic fungi (Zygomycetes: Entomophthorales) of aphid (Hemiptera: Aphididae) pests of horticultural crops in Argentina. Biocontrol, 52: 641-655.

Scorsetti A.C., Maciá A., Steinkraus D.C., López Lastra C.C. 2010 Prevalence of Pandora neoaphidis (Zygomycetes: Entomophthorales) infecting Nasonovia ribisnigri (Hemiptera: Aphididae) on lettuce crops in Argentina. Biol. Control., 52: 46-50

---

### **Sostenibilidad/Replicabilidad**

La sostenibilidad del proyecto está directamente relacionada con la posibilidad de ampliar el espectro de acciones en el tratamiento del problema del control de insectos plaga en cultivos hortícolas.

Trabajos realizados por los integrantes del equipo del proyecto dan cuenta de la activa participación de los productores, quienes en trabajos previos, facilitaron sus quintas para llevar a cabo encuentros, monitoreos y aplicaciones de bioinsecticidas a campo.

Por sus características, el proyecto es perfectamente replicable en otras áreas hortícolas, debido al creciente interés que suscita la aplicación de alternativas no contaminantes para el control de insectos plaga.

---

### **Autoevaluación**

\*Formación de estudiantes avanzados y graduados jóvenes en el campo de la extensión mediante la promoción de la utilidad social del conocimiento y la práctica de reciprocidad formativa contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población y al desarrollo económico sustentable.

\*Innovación en el tratamiento del problema: la puesta en práctica de alternativas de CBC constituye un nuevo enfoque para abordar el manejo de las poblaciones de plagas contribuyendo a reducir los niveles de insecticidas de síntesis aplicados en cultivos hortícolas haciendo partícipes a los productores y a la comunidad educativa. Los beneficiarios directos serán los consumidores, los productores y la sociedad en general, así como la integridad del ambiente.



## Participantes

<b>Nombre completo</b>	<b>Unidad académica</b>
Lopez Lastra, Claudia (DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Naturales (Profesor)
Padin, Susana Beatriz (CO-DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Profesor)
Morelli, Gabriela Andrea (COORDINADOR)	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Profesor)
Di Piero, Agustina (COORDINADOR)	Facultad de Trabajo Social (Profesor)
Glenza, Fernando German (COORDINADOR)	Facultad de Periodismo y Comunicación Social (Profesor)
Manfrino Romina Guadalupe, Manfrino Romina Guadalupe (COORDINADOR)	Facultad de Ciencias Naturales (No-Docente)
Bozza, Facundo Carlos (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Alumno)
Bustos Federico, Bustos Federico (PARTICIPANTE)	Facultad de Trabajo Social (Alumno)
Castello, Ana Paula Sol (PARTICIPANTE)	Facultad de Periodismo y Comunicación Social (Graduado)
Gutierrez, Alejandra Concepción (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Graduado)
Herrera Dolores Aime, Herrera Dolores Aime (PARTICIPANTE)	Facultad de Trabajo Social (Graduado)
Tornesello Galvan Julieta, Tornesello Galvan Julieta (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Otra)
Hipperdinger Marcela Liliana, Hipperdinger Marcela Liliana (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Alumno)
Laborda, Luciana (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Graduado)

<b>Nombre completo</b>	<b>Unidad académica</b>
Musso, Anahi (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Graduado)
Lattari, Mariano (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Naturales (Graduado)
Tornesello, Galvan Augusto (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Graduado)
Pepe Aldana Gabriela, Pepe Aldana Gabriela (PARTICIPANTE)	Facultad de Trabajo Social (Alumno)
Acosta, Irma Gabriela (PARTICIPANTE)	Facultad de Trabajo Social (Alumno)
Acosta, Valeria Fernanda (PARTICIPANTE)	Facultad de Trabajo Social (Alumno)

## Organizaciones

<b>Nombre</b>	<b>Ciudad, Dpto, Pcia</b>	<b>Tipo de organización</b>	<b>Nombre y cargo del representante</b>
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL	La Plata, Buenos Aires	Universidad nacional	Pablo Allo, Prosecretario de Extensión
ESCUELA DE ENSEÑANZA SUPERIOR AGRARIA, EESA N° 1	Sourigues, Carlos ,ap., Barazategui, Buenos Aires	Escuela secundaria	SANTACA, Gilberto, Director
ESCUELA MARÍA TERESA	Sourigues, Carlos ,ap., Barazategui, Buenos Aires	Escuela secundaria	Sánchez Quintana, Rodrigo, VICE DIRECTOR
CáTEDRA LIBRE DE SOBERANÍA ALIMENTARIA	La Plata, Buenos Aires	Asociaciones profesionales	Fernando Glenza, Coordinador
COOPERATIVA ESTACIÓN PEREYRA LTDA, SECTORES I Y J DEL PARQUE PEREYRA	Villa Elisa, La Plata, Buenos Aires	Cooperativa	Elena Senattori, Secretaria
FACULTAD DE PERIODISMO Y COMUNICACIÓN SOCIAL	La Plata, Buenos Aires	Universidad nacional	Jimena Espiga, Prosecretaria de Extensión