

**CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO**  
**Informe Científico<sup>1</sup>**

**PERIODO** <sup>2</sup>: 2010-2011

Legajo N°:

**1. DATOS PERSONALES**

*APELLIDO: SARANDON*

*NOMBRES: SANTIAGO JAVIER*

*Dirección Particular: Calle: N°:*

*Localidad: LA PLATA CP: 1900 Tel:*

*Dirección electrónica (donde desea recibir información): sarandon@agro.unlp.edu.ar*

**2. TEMA DE INVESTIGACION**

*“DISEÑO, MANEJO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS AGRARIOS SUSTENTABLES.”*

**3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA**

*INGRESO: Categoría: asistente Fecha: septiembre 1987*

*ACTUAL: Categoría: Principal desde fecha: 2011*

**4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA**

*Universidad y/o Centro: Universidad Nacional de La PLata*

*Facultad: Ciencias Agrarias y Forestales*

*Departamento: Ambiente y Recursos Naturales*

*Cátedra: Agroecología*

*Otros:*

*Dirección: Calle: 60 y 119 N°: s/n*

*Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 4236758 Int 455*

*Cargo que ocupa: Profesor Titular*

**5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)**

*Apellido y Nombres:*

*Dirección Particular: Calle: N°:*

*Localidad: CP: Tel:*

*Dirección electrónica:*

<sup>1</sup> Art. 11; Inc. “e” ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

<sup>2</sup> El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

Firma del Director (si corresponde)

Firma del Investigador

**6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.**

*Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Durante este período, se ha continuado con las líneas de investigación relacionadas con el diseño y manejo y evaluación de agroecosistemas sustentables. Se han incorporado también nuevas líneas de investigación que van surgiendo en esta compleja línea de trabajo, desde un abordaje holístico y sistémico, con un equipo interdisciplinario, como el que dirijo.

Se han realizado avances importantes en el análisis de la sustentabilidad mediante indicadores, tanto en el ámbito de finca, como regional. Se ha abordado también, aspectos relacionados con el manejo sustentable de cultivos de colza y lino, (manejo de malezas y eficiencia energética) con un enfoque ecológico. Se ha avanzado en la comprensión del rol de la agrobiodiversidad vegetal en agroecosistemas y su relación con la artropodofauna y sus funciones ecológicas. Se ha continuado con el estudio de los carábidos (coleópteros) en la sustentabilidad de los agroecosistemas y con el estudio de la comunidad de arañas, por su importante rol predador. También se ha analizado, a un nivel más amplio, el impacto de los cambios tecnológicos en la sustentabilidad de los agroecosistemas a nivel regional. Se han realizado avances relacionados con el balance de nutrientes y con la eficiencia energética, desde un enfoque de sustentabilidad con especial énfasis en sistemas de producción familiar. También se ha avanzado en el estudio de aspectos asociados a la dimensión sociocultural de la sustentabilidad, como el conocimiento y valoración de la agrobiodiversidad y la "racionalidad ecológica" de los agricultores y de la existencia de diferentes niveles de una "conducta sustentable".

Sobre todos estos temas, se han publicado varios artículos en revistas Científicas y Congresos Nacionales e internacionales. Otros se han terminado de analizar, redactar y enviar para su publicación. Se han presentado varios trabajos en Reuniones y/o Congresos nacionales e internacionales, especialmente el de Agroecología en Brasil.

He continuado la tarea de formación de recursos humanos, a través de la dirección de trabajos de tesis de Grado, de Maestría y Doctorado. Recientemente, se han incorporado como tesis para el grado de Doctor en Ciencias Agronómicas, las Ing.Agrs. María José Iermanó y María Luz Blandi, bajo mi dirección. Durante este período he continuado con la dirección de becarios de la Universidad de La Plata, CONICET y de la CIC. He dictado varios cursos de postgrado sobre la temática de la Agroecología y Agricultura Sustentable, varias charlas y seminarios y he integrado comités científicos de Congresos, comités evaluadores de Revistas científicas y diversas comisiones de evaluación de proyectos de investigaciones de mi Universidad y otras del país, entre ellas de la CIC. Fundamentalmente, se ha logrado la consolidación de un grupo de investigadores con un abordaje multidisciplinario, con formaciones complementarias que abordan distintos aspectos del manejo de los agroecosistemas.

**7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.**

**7.1 PUBLICACIONES.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue*

*publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

- 1 Marasas ME, SJ Sarandón & Cicchino A (2010) Semi-natural habitats and field margins in a typical agroecosystem of the Argentinean pampas as a reservoir of carabid beetles. *Journal of Sustainable Agriculture* 34 (2): 153-168. Con referato. ISSN: 1044-0046. <http://www.tandfonline.com/toc/wjsa20/34/2>

Resumen: Changes in edaphic carabidofauna abundance in a wheat crop plot, its field margins, and four semi-natural adjacent habitats were evaluated. A low specific richness of carabids was found in the wheat crop. No species was found exclusively in the wheat plot, but there were species found in the surrounding habitat. The observed responses of different species regarding moisture conditions determined their presence or absence in these semi-natural habitats as well as in dominance structures of each particular ambient. A gradual decrease in the number of captured individuals from the field margin to the center of the wheat plot was observed. Semi-natural habitats and field margins become an important requirement for habitat and shelter of the best represented species of ground beetles, particularly for predatory and omnivorous varieties.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

2. Baloriani GI, ME Marasas, MA Benamúr, SJ Sarandón (2010) Estudio de la macrofauna edáfica (orden araneae). su riqueza y abundancia en invernáculos sujetos a un manejo convencional y en transición agroecológica. La Plata, Argentina. *Revista Agroecología*, Vol 5: 33-40. España. ISSN: 1989-4686.

Resumen: Considerando el importante rol ecológico de las arañas en los agroecosistemas, se propuso estudiar su presencia en dos invernáculos del partido de La Plata, uno con manejo convencional (IC) y otro en transición agroecológica (IT). Para la captura de las arañas se utilizaron trampas pitfall. Se colectaron 2818 en (IT) y 1585 en (IC), pertenecientes a 21 familias, 20 en (IT) y 19 en (IC). Las familias mejor representadas fueron Lycosidae, Linyphiidae, Hahnidae, Tetragnathidae, Anyphaenidae y Corinnidae. Se encontraron los mismos gremios de arañas en ambos tratamientos y la proporción relativa se mantuvo en cada caso. Los mejor representados para ambos tratamientos fueron las cazadoras corredoras en suelo y las tejedoras errantes de tela irregular tipo sabana. Se observó un comportamiento diferencial en la abundancia de individuos. Estos resultados muestran que el mayor número de individuos en IT estaría relacionado con el manejo, que se caracteriza por una disminución en el uso de agroquímicos, mayor diversidad de cultivos y presencia de vegetación espontánea que proporcionarían hábitat, refugio y alimentos para las arañas, las que actuarían como potenciales controladores de plagas. La disminución en la aplicación de agroquímicos y el aumento de la agrobiodiversidad, son aspectos fundamentales a tener en cuenta si se pretende alcanzar la autorregulación biótica de los agroecosistemas.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

3. Gargoloff NA, EA Abbona, SJ Sarandón (2010). Análisis de la Racionalidad Ecológica en agricultores hortícolas de La Plata, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología*. Brasil. <http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/> 5 (2): 288-302.

Resumen: La existencia de una racionalidad ecológica implícita en el manejo de los recursos naturales en agricultores tradicionales, ha permitido la sustentabilidad de los agroecosistemas. Comprender la racionalidad ecológica en agricultores con características diferentes a la agricultura tradicional, podría contribuir a avanzar hacia una agricultura sustentable. Sin embargo, esto no es sencillo debido a la propia complejidad del término y la ausencia de una metodología que permita abordarla. En este contexto, se propone y valida una metodología para abordar la racionalidad ecológica en tres grupos de agricultores hortícolas del partido de La Plata, Argentina. La propuesta consta de ocho pasos: 1) definición del marco conceptual, 2) planteo de hipótesis, 3) definición de las dimensiones de análisis, 4) definición de ámbitos, categorías y descriptores de análisis, 5) definición de los indicadores, 6) relevamiento de datos, 7) análisis de resultados, 8) validación de la hipótesis. La metodología permitió generar un conjunto de indicadores que fueron sensibles y pertinentes para analizar la racionalidad ecológica. Se observó que los agricultores orgánicos y los pequeños agricultores, con menor posibilidad de incorporar insumos externos, desarrollan una racionalidad ecológica más adecuada a la conservación de los recursos naturales, que los agricultores capitalizados con mayor acceso a la tecnología.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

4. Sisterna MN, SJ Sarandon (2010) Wheat grain discoloration in Argentina: current status. *The Americas Journal of Plant Science and Biotechnology* 3 (Special Issue 1): 54-64 (Print ISSN 1752-3877)

Resumen: Black point (BP) and smudge are discolorations of wheat and other cereal kernels and occur in all major crop-growing regions of the world. BP is defined as a distinct brown or black discoloration of the germ end and surrounding area. When the discoloration affects more than one-half of the kernel or extends into the crease it is interpreted as smudge. This disease is usually caused by fungi, though recent studies suggest it may be a result of abiotic stress conditions. Many of these fungi are saprophytic (non-pathogenic) and are commonly found growing on dead plant material, as the genus *Alternaria*, or are cereal pathogens such as *Bipolaris sorokiniana*. This discoloration reduces grain quality impairing flour, semolina and their products. Downgrading of discolored grains at the market can cause economic losses to producers. The development of BP is very dependent on weather, occurring in the field under conditions of high relative humidity or rainfall. BP can be partially controlled by reducing irrigation frequency after heading and by reducing nitrogen rates. Another alternative is the application of fungicide but its results are contradictory. Because BP can occur at damaging levels in some seasons despite modifications in cultural practices, the best option for control is to combine reduced input practices with BP-resistant cultivars. Current cultivars differ in the level of resistance or tolerance to the disease, although there are no completely resistant cultivars available. In Argentina, although this disease has been known since the 20th century, it has become important in the last 15 years. This review deals with the current status of this wheat grain disorder in Argentina.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

5. Sarandón SJ, CC Flores, EA Abbona (2010) Incorporando la sustentabilidad en la formación de profesionales de la Agronomía a través de la Agroecología. La

experiencia de la UNLP. En Galussi, A. A.; Moya, M. E. y Lallana, M. del C. (comp). Del aula al campo, el desafío cotidiano... Paraná: Eduner,v.1, Área I: Docencia: educación continua y a distancia, experiencias áulicas, p. 385- 394.

Resumen: Las Facultades de Ciencias Agrarias han formado profesionales de acuerdo con un modelo agrícola productivista que ha logrado aumentar la producción de alimentos, a través de la mecanización agrícola, el uso intensivo de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes), el uso de variedades mejoradas de cultivos. Sin embargo, esta tecnología agrícola moderna está siendo cuestionada por estar asociada a una serie de problemas, que ponen en duda la posibilidad de alimentar las futuras generaciones: su sustentabilidad. La formación de un nuevo profesional de las ciencias agrarias es, entonces, un requisito indispensable para el logro de sistemas agrarios sustentables. Afrontar este desafío requiere un cambio profundo en los planes de estudio y modalidades de enseñanza de las Instituciones de Educación Agrícola Superior. Se requiere un abordaje diferente de los agroecosistemas, con un enfoque holístico y sistémico. La Agroecología, aparece como un nuevo paradigma o enfoque que pretende un cambio profundo en la manera de abordar la realidad agropecuaria. Introducir el enfoque de la Agroecología en la Universidad, no es una tarea fácil por las resistencias al cambio que tienen en general las universidades. Se discute la experiencia, logros y dificultades del curso de Agroecología de La Plata, para incorporar los conceptos de sustentabilidad en la formación de profesionales.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

6. Sarandón SJ, CC Flores (2010) La evaluación de la sustentabilidad: una estrategia pedagógica para incorporar la complejidad medioambiental en la formación de los profesionales de la Agronomía. En Galussi, A. A.; Moya, M. E. y Lallana, M. del C. (comp). Del aula al campo, el desafío cotidiano... Paraná: Eduner,v.1, Área I: Docencia: educación continua y a distancia, experiencias áulicas, p. 375 - 383.

Resumen La incorporación de la problemática medioambiental, en las Universidades, requiere un cambio profundo en los contenidos y en las metodologías de enseñanza. El modelo de enseñanza en las instituciones de educación agrícola superior, ha sido generalmente reduccionista, poniendo el énfasis en los componentes del agroecosistema, generalmente como compartimientos aislados. El sólo agregado de contenidos de agricultura sustentable en el programa no es suficiente para incorporar nuevos conceptos y actitudes en los alumnos. Son necesarias nuevas propuestas metodológicas. Se propone como metodología de enseñanza la evaluación de la sustentabilidad de unidades productivas reales, a través del desarrollo y uso de indicadores. Estas son variables simples o compuestas que hacen claramente perceptible la tendencia hacia la sustentabilidad en el manejo de fincas. Esta estrategia de enseñanza, que se viene aplicando en el curso de Agroecología de la UNLP, permite superar la mera enunciación de la sustentabilidad y desarrolla una visión integradora del agroecosistema. La construcción y elección de indicadores requiere visualizar las interrelaciones entre los componentes, su estructura, funcionamiento y su pertinencia en determinar el logro de una agricultura más sustentable y conjugar aspectos ecológicos con los económicos y socioculturales. Se discuten los alcances y limitaciones de esta metodología como estrategia pedagógica para incorporar el concepto de sustentabilidad en la formación de profesionales de la Agronomía.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

7. Polack A, PC Pereyra, SJ Sarandón (2011) "Effects of plant stress and habitat manipulation on aphids (Hemiptera: Aphididae) control in greenhouse sweet peppers." *Journal of Sustainable Agriculture*. 35 (7): 699-725. <http://www.tandfonline.com/toc/wjsa20/current>

Resumen: Interactions between sweet pepper, aphids, and natural enemies under greenhouses can be modified by management practices. An excess of salinity in the irrigation of sweet pepper, the effect of flowering plants on aphid density, and natural enemy diversity were evaluated. Aphids were more abundant on plants irrigated with high conductivity solutions and on sweet peppers without associated flowering plants. Parasitoids and predators were more diverse and abundant in presence of flowering plants. Greenhouse horticultural management practices that avoid stress conditions by means of appropriate irrigation, and increase local biodiversity with flowering plants, could improve aphid control by enhancing abundance and diversity of natural enemies.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

8. Sánchez\_Vallduví, Ge & SJ Sarandón (2011) Effects of changes in flax (*linum usitatissimum* L.) density and interseeding with red clover (*Trifolium pratense* L.) on the competitive ability of flax against brassica weed. *Journal of Sustainable Agriculture*. Con referato. *Journal of Sustainable Agriculture*, 35 (8): 914–926, ISSN: 1044-0046. <http://dx.doi.org/10.1080/10440046.2011.611745>

Resumen: A field experiment was carried out to evaluate the competitive ability of flax against Brassica weeds. Two densities of flax, either with or without red clover, and either with or without Brassica were sown. The presence of Brassica decreased seed yield for flax by 15–30%. The flax sown at the high density and interseeded with red clover improved the crop's competitive ability from the early growth stages. The early competition between flax and the weed was reflected in a smaller (about 30–50%) production of seeds and shoots in Brassica plants at the end of their cycle, which suggests a lower capture of resources when weeds did not grow alone. In one year, both high density and interseeding with red clover resulted in an increased capture of N by the crop and a reduced accumulation of N in seeds of Brassica. These findings indicate that the crop suppressed the growth of weeds, affecting future weed abundance

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

9. Zazo F, CC Flores, SJ Sarandón (2011) El "costo oculto" del deterioro del suelo durante el proceso de "sojización" en la región de Arrecifes, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología*. 6(3): 3-20 (2011) ISSN:1980-9735. <http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/>.

Resumen: El Partido de Arrecifes, ubicado en la Región Pampeana, ha sufrido un proceso de "sojización" intenso en los últimos 20 años, por la mayor rentabilidad de este cultivo, que podría haber conducido a balances de nutrientes negativos y pérdida de carbono (C) de los suelos. Esta degradación del capital natural, implicaría un "costo oculto" que no ha sido tenido en cuenta. El objetivo de este trabajo fue cuantificar esta degradación del suelo y expresarla en valores físicos y valores monetarios. Los fertilizantes alcanzaron a cubrir solo parcialmente las extracciones de nutrientes realizadas por la soja, maíz y trigo, por lo que los balances de N, P, K, Ca, Mg y S de la Región fueron negativos todos los años. La soja fue responsable del 83%, 89%, 91%, 95%, 75% y 77% de las pérdidas de N, P, K, Ca, Mg y S, respectivamente. El balance de carbono fue negativo todos los años

para la soja, lo que significó una pérdida de 163.969 t de carbono en el total del período. El costo de reposición de carbono y nutrientes perdidos alcanzó un valor de 286.383.247 US\$, del cual el 87% correspondió al cultivo de soja. Se concluye que el proceso de “sojización” en este Partido, condujo a un deterioro del capital natural de la región, a través de un incremento de las pérdidas de nutrientes y de carbono de los suelos que no fue tenido en cuenta en el análisis costo-beneficio.

Grado de participación; He intervenido en la concepción del trabajo, en el análisis de los resultados, la discusión y en la redacción del trabajo.

**7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN.** *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

**7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.** *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

**7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.** *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

**7.5 COMUNICACIONES.** *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

1. Abbona EA, CC Flores, SJ Sarandón (2010). La enseñanza del suelo como componente clave en el manejo de agroecosistemas sustentables. XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Rosario, 31 de mayo al 4 de junio (Resumen expandido).
2. Diotto MC, SJ Sarandón, A Lorda, CC Flores (2010) Construcción y aplicación de indicadores para evaluar la sustentabilidad en modelos de producción agrícologanaderos orgánicos en el área de secano del partido de Patagones. Seminario Seminario Internacional, por invitación del Laboratorio AGRITERRIS. Desarrollo rural: Competencias y Territorio. Bahía Blanca, Noviembre de 2010.
3. Blandi Maria Luz, SJ Sarandón, CC Flores (2011) Cambios en la lógica de producción de horticultores y sus consecuencias para la sustentabilidad en La Plata, Argentina. III Congreso Latinoamericano de Agroecología, Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo, Oaxtepec, Morelos, México 17 al 19 de agosto de 2011.
4. Blandi Maria Luz, SJ Sarandón, Iran Pereira (2011). Análisis de las limitantes de los horticultores de La Plata, para la adopción de sistemas ecológicamente más sustentables: Una propuesta metodológica. Resúmenes, V Seminario Taller “SIAL y transformaciones territoriales de los espacios rurales”. Organizado por la Facultad de

- Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata- Red SIAL, LA Plata, 29 y 30 de Agosto de 2011. 4pp.
5. Flores CC, SJ Sarandón (2011). El aporte de la Agroecología para el logro de un desarrollo local sustentable. Un caso de pequeños productores hortícolas del periurbano platense. V Seminario Taller "SIAL y transformaciones territoriales de los espacios rurales". Organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata- Red SIAL, LA Plata, 29 y 30 de Agosto de 2011. 4 pp.
  6. Iermanó MJ , SJ Sarandón (2011). Manejo de la biodiversidad en sistemas pampeanos extensivos: su relación con el conocimiento local y el desarrollo sustentable. Resúmenes. Seminario Taller "SIAL y transformaciones territoriales de los espacios rurales". Organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata- Red SIAL, LA Plata, 29 y 30 de Agosto de 2011. 4pp-
  7. Abbona EA, SJ Sarandón, M Vazquez (2011) Balance de nutrientes como indicador del manejo sustentable del suelo y el agua en la producción hortícola a campo de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 11707: 5pp.
  8. Iermanó MJ , SJ Sarandón (2011). Aplicando la Agroecología en sistemas extensivos de clima templado. Los desafíos de la evaluación y el manejo de la agrobiodiversidad. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 11369 : 5pp.
  9. Stupino SA, SJ Sarandón y JL Frangi (2011) El rol de la vegetación espontánea en sistemas hortícolas de La Plata, Argentina desde la percepción de los agricultores. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10870: 5pp.
  10. Nosedá C, SJ Sarandón, D Magda, N Girard, G Gonzalez, R Gorriti (2011) Lógica y saberes campesinos en dos localidades ubicadas en la zona Norte del Alto Paraná, Misiones, Argentina: aportes para la producción agroecológica. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 11538: 5pp.
  11. Bonicatto M Margarita, SJ Sarandón, ML Pochettino & ME Marasas (2011) 10725 - Criterios locales para la conservación de semillas en agricultores familiares de Argentina. Su importancia para el manejo agroecológico. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10725: 5pp.
  12. Cerda E, SJ Sarandón (2011) 10469 - Aplicación del enfoque de la Agroecología para el manejo sustentable de sistemas extensivos de clima templado. El caso de "La Aurora" en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Benito Juárez. Argentina. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10469: 5pp.
  13. Blandi María Luz, SJ Sarandón, IJ Pereira Veiga (2011) 11233 - La "autoeficacia": un indicador de la conducta sustentable. Su importancia para el logro de sistemas hortícolas sustentables en La Plata, Argentina. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 11233: 5pp.
  14. Blandi María Luz, SJ Sarandón, IJ Pereira Veiga (2011) 11228 - ¿Es posible evaluar la actitud hacia la conducta sustentable en horticultores de La Plata, Argentina?. Resúmenes

- do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 11228: 5pp.
15. Chamorro A, SJ Sarandón (2011) 10636 - Eficiencia en el uso de la energía de distintas secuencias agrícolas en el Partido de Tres Arroyos, Buenos Aires, Argentina. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10636: 5pp.
  16. Chamorro A, SJ Sarandón (2011) 10637 - Manejo de nutrientes en agroecosistemas de cultivos extensivos en el Partido de Tres Arroyos, Buenos Aires, Argentina. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10637: 5pp.
  17. Dellepiane A, SJ Sarandón (2011) 11069 - Evaluación de la sustentabilidad en establecimientos hortícolas convencionales y orgánicos en la zona de La Plata.. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10637: 5pp.
  18. Gargoloff NA, C Albadalejo y SJ Sarandón (2011) 10906 - La entrevista paisajística: un método para situar las prácticas y saberes de los agricultores. Resúmenes do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011. Resumen Expandido N° 10906: 5pp.

**7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS.** *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

## **8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.**

**8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS.** *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

**8.2 PATENTES O EQUIVALENTES.** *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

**8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO.** *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

**8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES** *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

**8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.**

9. **SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

10. **PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:**

**10.1 DOCENCIA**

**10.2 DIVULGACIÓN**

Sarandón SJ & CC Flores (2010). Agroecología en escuelas agropecuarias de enseñanza media: el caso de la provincia de Buenos Aires, Argentina. LEISA: Revista de Agroecología, Diciembre 2010, 26 (4): 27-29. Perú. <http://latinoamerica.leisa.info/>

11. **DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.** *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

Como Director:

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo I. Beca PG TI. Becario: Lic. Fernanda Paleologos. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: "Los carábidos como componentes clave de la agrobiodiversidad en agroecosistemas de Berisso, Buenos Aires. Su importancia como indicadores de sustentabilidad ". Período: Abril 2007-2010. Codirector: Dra. Mariana Marasas.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo I. Beca PG TI. Becario: Ing. Agr. Esteban Abbona. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: "Evaluación de la sustentabilidad de la agricultura de la Provincia de Buenos Aires mediante el análisis de los flujos y balances de nutrientes. Situación actual y escenarios posibles ". Período: Abril 2007-2010. Codirector: Dra. Mabel Vazquez.

Universidad Nacional de La Plata. Beca de Iniciación. Becario: Ing. Agr. Natalia Agustina Gargoloff. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: Sustentabilidad en Agroecosistemas hortícolas del Partido de La Plata. Su relación con la "racionalidad ecológica" en diferentes grupos de productores.". Período: Abril 2008-Abril 2010. Codirector: Dr. Christophe Albadalejo.

Beca Conicet, Beca Libre Tipo II, Becario: Lic. Susana Stupino, Título: Diversidad vegetal espontánea en agroecosistemas hortícolas de La Plata y su relación con diferentes estilos de agricultura: importancia para la sustentabilidad. Período: Abril 2009-2011. Director. Santiago J. Sarandón, CoDirector: Dr. Jorge L. Frangi,

Universidad Nacional de La Plata. Beca de Perfeccionamiento. Becario: Lic. Margarita Bonicatto. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: "Sustentabilidad y agrobiodiversidad: Análisis de los conocimientos, usos y prácticas de conservación in situ de "semillas locales" en agroecosistemas de producción familiar del Cinturón Hortícola Platense". Período: Abril 2009-2011. Director. Santiago J. Sarandón, Codirector: Dra. María Lelia Pochetino . Renuncia luego del primer año por obtener beca del CONICET.

Universidad Nacional de La Plata. Beca de Iniciación. Becario: Ing. Agr. María José Iermanó. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales,

- Universidad Nacional de La Plata. Tema: Eficiencia en el uso de la energía en el manejo de cultivos para la producción de agrocombustibles (biodiesel) en la Pampa Húmeda.”. Período: Abril 2009-Abril 2011. Codirector: Dr. Walter Pengue.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo II. Beca PG TI. Becario: Lic. Fernanda Paleologos. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: Los carábidos como componentes clave de la agrobiodiversidad. Su rol en la sustentabilidad de los agroecosistemas de vid de la zona de Berisso, provincia de Buenos Aires. “. Período: Abril 2010-2012. Codirector: Dra. Patricia Pereyra.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo II. Beca PG TI. Becario: Ing. Agr. Esteban Abbona. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: “Flujos y balances de nutrientes: su relación con la sustentabilidad de la agricultura bonaerense “. Período: Abril 2010-2012. Codirector: Dra. Mabel Vazquez.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo I. Beca PG TI. Becario: Ing. Agr. María Luz Blandi. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: “Análisis de la incorporación de tecnología en el Cinturón Hortícola Platense y de las causas que dificultan el logro de una agricultura sustentable. “. Período: Abril 2010-2012.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Beca interna de postgrado tipo I. Beca PG TI. Becario: Lic. Margarita Bonicatto. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: “Sustentabilidad y agrobiodiversidad: análisis de los recursos genéticos locales y su relación con los conocimientos sobre su conservación y uso en agroecosistemas familiares del Cinturón Hortícola Platense “. Período: Abril 2010-2012. Codirector: Dra. María Lelia Pochetino .
- Universidad Nacional de La Plata. Beca de Perfeccionamiento. Becario: Ing. Agr. Natalia Agustina Gargoloff. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: Conocimiento, valoración y manejo de la agrobiodiversidad en agricultores familiares, empresariales y de base ecológica. Su relación con la sustentabilidad en agroecosistemas hortícolas de La Plata. Período: Abril 2010-Abril 2012. Codirector: Dr. Christophe Albadalejo.
- Proyecto INTERRA, ANR, France, Ing. Agr. Claudia Nosedá, Tema: Lógica y saberes campesinos en la zona Norte del Alto Paraná, Misiones y su aporte a una propuesta de Desarrollo Rural Sostenible. Beca correspondiente a la Tarea 7, del Proyecto Interra: “Insertion territoriale de l’activité agricole et maîtrise locale des ressources. Places des agricultures familiales dans les métiers du développement en Argentine et au Brésil”. Programme Stra, Edition 2009. de la ANR, France, Director. Desde 2011.
- Universidad Nacional de La Plata. Beca de Perfeccionamiento. Becario: Ing. Agr. María José Iermanó. Lugar de Trabajo: Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Tema: Eficiencia en el uso de la energía en agroecosistemas mixtos de agricultura y ganadería pastoril de la región pampeana: el rol funcional de la agrobiodiversidad vegetal. Período: Abril 2011-Abril 2013. Codirector: Ing. Agr. Raúl Pérez.

**12. DIRECCION DE TESIS.** *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

En realización

Tesista: Ing. Agr. Griselda Sanchez Vallduví.

Tema: Manejo de malezas en lino. Evaluación de la competencia cultivo-maleza con un enfoque agroecológico. Doctorado en Agronomía Universidad Nacional de La Plata.  
Función: Director.

Tesista: Lic. Susana Andrea Stupino

Tema: Diversidad vegetal espontánea en agroecosistemas hortícolas de La Plata y su relación con diferentes estilos de agricultura: importancia para la sustentabilidad. Doctorado en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.  
Director: Dr. Jorge L. Frangi. (UNLP), Codirector: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón.

Tesista: Lic. Fernanda Paleologos

Tema: Los carábidos como componentes clave de la agrobiodiversidad. Su importancia como indicadores ecológicos de sustentabilidad en agroecosistemas de Berisso, Provincia de Buenos Aires Doctorado en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Director: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón.  
Codirector: Dra. Patricia Pereyra (CEPAVE-CONICET-UNLP)

Tesista: Ing. Agr. Esteban Abbona.

Tema: “Flujos y balances de nutrientes: su relación con la (in) sustentabilidad de la agricultura bonaerense” Doctorado en Agronomía Universidad Nacional de La Plata.  
Director: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón.  
Codirector: Ing. Agr. Mabel Vázquez (UNLP)

Tesista: Ing. Agr. Adriana Chamorro.

Tema: “Análisis de la sustentabilidad de los sistemas trigo/soja de 2º y colza/soja de 2º en el partido de Tres Arroyos, Argentina, mediante el desarrollo y la aplicación de indicadores biofísicos” Doctorado en Agronomía Universidad Nacional de La Plata.  
Director: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón  
Codirector: Ing. Agr. Walter Pengue. (UBA)

Tesista: Lic. Margarita Bonicatto

Tema: “Sustentabilidad y agrobiodiversidad: análisis de las “semillas” locales y su relación con los conocimientos sobre su conservación y uso en agroecosistemas familiares del Cinturón Hortícola Platense.” Doctorado en Agronomía Universidad Nacional de La Plata. Función: Director. Codirector: Dra. Mariana Marasas (UNLP)

Tesista: María Luz Blandi

Tema: Tecnología del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense: análisis de la sustentabilidad y los factores que condicionan su adopción por parte de los agricultores. Doctorado en Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Función: Director. Co-director: Dr. Iran Veiga

Tesista: Lic. Valentina Fernández

Tema: “Heterogeneidad vegetal en sistemas hortícolas familiares: Análisis desde una perspectiva funcional para la regulación biótica de plagas”. Doctorado en Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata Director: Dra. Mariana Marasas (UNLP) Función: CoDirector

Tesista: María José Iermanó.

Tema: Sistemas familiares mixtos de agricultura y ganadería pastoril de la región pampeana: eficiencia en el uso de la energía y rol funcional de la agrobiodiversidad Doctorado en Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata Función: Director.

Maestrías:

En Ejecución:

Tesista: Ing. Agr. Claudia C. Flores

Título del Trabajo: Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del partido de La Plata. Magister en Economía Agroalimentaria. Orientación Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Función: Director. Codirector: Ing. Agr. Gustavo Larrañaga. Etapa: presentada tesis.

Tesista: Ing. Agr. Claudia Nosedá. Título del Trabajo: Lógica y saberes campesinos en la zona Norte del Alto Paraná, Misiones y su aporte a una propuesta de Desarrollo Rural Sostenible. Maestría PLIDER. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Función: Director.

Tesista: Ing. Agr. Celina Diotto

Título del Trabajo: "Análisis de la sustentabilidad de sistemas de producción hortícola en el área cercana a la Ciudad de Bahía Blanca". Maestría PLIDER. Universidad Nacional del Sur, departamento de Geografía y Turismo. Director: Amalia Lorda. Codirector: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón. Fecha 9 de Agosto de 2011.

Tesis para trabajo Final de Carrera:

Finalizadas:

Tesista: María Luz Blandi

Tema: Análisis de la sustentabilidad de la incorporación del invernáculo en la horticultura del gran La Plata

Director: Ing. Agr. Santiago Javier Sarandón

Co-director: Ing. Agr. Claudia Flores

Defendida el 26 de Marzo de 2010.

Nota: Sobresaliente 10.

Tema: "El costo oculto de la degradación de los suelos en el Partido de Arrecifes"

Alumno: Zazo, Francisco Eduardo

Director: Sarandón, Santiago J

Codirector: Flores, Claudia C

Rendida Junio de 2010

Nota: Sobresaliente 10.

**13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS.** *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

III CONGRESO de Agroecología e agricultura ecológica en Galiza, Vigo, España  
Conferencista invitado:, 24-26 de Junio de 2010

II Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável, Viçosa, Brasil, 24-26 Septiembre 2010.  
Conferencista.

II Seminario internacional de agroecología. VI Simposio Nacional de Agroecología. III feria de intercambio de experiencias y productos de la agricultura ecológica. Popayán, Colombia, 6 al 8 de octubre de 2010. Conferencista.

- II Seminario Sergipano en Agroecología, Organizado por el EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria) Aracaju, Brasil, 25 de Mayo de 2011. Panelista Invitado.
- V Seminario Taller "SIAL y transformaciones territoriales de los espacios rurales". Organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata- Red SIAL, LA Plata, 29 y 30 de Agosto de 2011. Miembro de la Comisión Organizadora. Coordinador de un taller temático.
- VII Congreso Nacional de Agroecología. 12 al 15 de diciembre de 2011, Fortaleza, Brasil. Conferencista y expositor.

**14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

**15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO.** *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

Subsidio Convocatoria a la Presentación de Proyectos Institucionales de Investigación y Extensión, de Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, proyecto "Análisis de la Sustentabilidad de diferentes sistemas de Producción hortícola en la zona de La Plata. Desarrollo de Alternativas para la Producción Familiar," Monto otorgado: \$ 30.000. Duración 2 años. Resolución N° 279, 30 Septiembre de 2009. Director. Hasta 2011.

Subsidio Automático Proyecto: Evaluación de estrategias para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Acreditado por la Universidad Nacional de La Plata para desarrollarse en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, en el marco de los incentivos para la investigación. Desde Enero de 2010, hasta Diciembre de 2014. 11/A212. Director. Función: Director. Monto recibido 2010: 11477 pesos

Subsidio Proyecto INTERRA, ANR, France: "Insertion territoriale de l'activité agricole et maîtrise locale des ressources. Places des agricultures familiales dans les métiers du développement en Argentine et au Brésil". Programme Stra, Edition 2009. de la ANR, France, Director: Ch. Albadalejo. Responsable de la Tarea 7: . Gestion adaptativa de recursos agroambientales. Monto 979.850,00 euros. 4 años. Hasta 2013. .

Subsidio Automático Proyecto: Evaluación de estrategias para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Acreditado por la Universidad Nacional de La Plata para desarrollarse en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, en el marco de los incentivos para la investigación. Desde Enero de 2010, hasta Diciembre de 2014. 11/A212. Director. Función: Director. Monto recibido 2011: 15015 pesos .

Subsidios para adquisición o mejora de equipamientos 2011. Otorgado por la UNLP, Monto otorgado. 8.000 pesos. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP Director.

**16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO.** *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

**17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.**

**Premio a la Labor Científica, Tecnológica y Artística 2010.** Otorgado en la Categoría Investigador Formado, en Ciencias Agropecuarias, por la Universidad Nacional de La Plata, Diciembre de 2010.

**18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA.** *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

- Miembro de la Comisión Evaluadora del Área Agropecuaria de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), desde Junio de 2000.
- Miembro Titular de la Junta Departamental del Departamento de Ambiente y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, Abril de 2005-2006. Reelecto 2009-2010
- Miembro Titular por el Claustro de Profesores de la Comisión de Grado Académico de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ftales. de la UNLP. Desde Octubre de 2007 hasta Oct 2010.
- Miembro de la Comisión Asesora Técnica de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Universidad Nacional de La Plata. Área Ciencias Naturales. Período 2007-2010.
- Integrante del Comité de evaluadores Internacionales de la Revista "Cuadernos de Desarrollo Rural", Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.
- Integrante del Comité Editor de la Revista Agroecología. Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Universidad de Murcia, España.
- Editor Temático de la Revista Brasileira de Agroecología, en el área Manejo de Agroecosistemas. Desde 2008.
- Integrante del Comité de evaluadores Internacionales de la Revista "Cuadernos de Desarrollo Rural", Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Desde 2002.
- Integrante del Comité de evaluadores Internacionales de la Revista "Ambiente y Desarrollo", Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Desde 2009.

**19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.** *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Dictado, como Profesor Titular la asignatura Agroecología, perteneciente a la currícula obligatoria de la carrera de Ing. Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Curso de 60 horas: dictado de todos los teóricos, toma de exámenes parciales y finales, preparación de materiales, seminarios con docentes auxiliares.

Profesor Invitado Curso Bases Ecológicas de La Agricultura Sustentable. Facultad de Agronomía – UNICEN, Especialización en Ambiente y Ecología de Sistemas Agroproductivos, Dictado del módulo: Agroecología. Azul, 27 de Febrero de 2010.

Profesor responsable del Curso Medioambiente y Desarrollo (un enfoque Agroecológico), Maestría PLIDER, "Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural". Organizada por las Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad Nacional del Sur, Resolución N° 175/2006. Acreditación CONEAU en Trámite. Dictado del 100 % del curso. Balcarce (UN Mar del Plata) , del 1 al 5 de Marzo de 2010.

Profesor responsable del Curso Medioambiente y Desarrollo (un enfoque Agroecológico), Maestría PLIDER, "Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural". Organizada por las Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad Nacional del Sur, Resolución N° 175/2006. Acreditación CONEAU en Trámite. Dictado del 100 % del curso. Bahía Blanca, (UN del Sur) , del 2 al 6 de Agosto de 2010.

Profesor responsable del dictado del curso de Agroecología, perteneciente a la currícula fija de la Maestría Regional en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas, organizada por las Universidades del NOA. Dictado en la Universidad Nacional de Catamarca, 22 al 26 de Noviembre de 2010. Carga horaria: 80 hs. Dictado del 100 % del curso. Categorizada CONEAU.

Profesor responsable del dictado del curso de Curso de Actualización Técnica en Agroecología Y Agricultura Sustentable, Modalidad semipresencial. Dictado segundo

semestre de 2010. Organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP y la Escuela Agropecuaria de 9 de Julio. . La Plata. Carga horaria: equivalente a 135 horas.

Profesor responsable del dictado del curso de Agroecología, perteneciente a la currícula fija de la Maestría Regional en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas, organizada por las Universidades del NOA. Dictado en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Modalidad semipresencial, 16 al 20 de Mayo de 2011. 60 hs. Dictado del 100 % del curso.

Profesor responsable del Curso Medioambiente y Desarrollo (Agroecología), Maestría PLIDER, "Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural". Organizada por las Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad Nacional del Sur, Resolución N° 175/2006. Acreditación CONEAU en Trámite. La Plata, 8 al 12 de Agosto de 2011.

Profesor responsable del curso "Bases para la Producción Agroecológica de Hortalizas", perteneciente a la Maestría en Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, 17 al 21 de Octubre de 2011. Carga horaria: 40 hs. Dictado de 28 hs.

Profesor responsable del dictado del curso Agroecología, perteneciente a la currícula obligatoria de la Maestría en Ciencias Agrarias, orientación: Producción Sostenible, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, 7 al 11 de Noviembre de 2011. 40 hs. Dictado del 100 % del curso. Categorizada CONEAU.

**20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES.** *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

**MIEMBRO DE JURADOS (TESIS, CONCURSOS, OTROS)**

Jurado de la Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales de la Lic. Verónica Inés OLIVO titulada: "Biodiversidad de artrópodos en ecosistemas agrícolas minifundistas de la provincia de Salta (Argentina) con énfasis en Araneae y Heteroptera depredadores." Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Noviembre de 2010. Defendida en Marzo de 2011.

**De Concursos**

Integrante de la Comisión Asesora (Jurado) por el Claustro de Profesores, en el concurso de Profesor Titular Dedicación Simple, del Curso de Ecología Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 30 de Septiembre de 2010.

Presidente del Jurado del concurso ICO 2176/09, para cubrir un cargo de Investigador Docente, Profesor Titular, nivel A, grado 13, dedicación exclusiva en el área Ecología Urbana del Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. 15 de Noviembre de 2010.

Integrante de la Comisión Asesora (Jurado) por el Claustro de Profesores, en el concurso para la provisión de un Cargo de Jefe de Trabajos Prácticos, del Curso de Taller de Integración Curricular I (TIC I), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Diciembre de 2010.

Integrante de la Comisión Asesora (Jurado) por el Claustro de Profesores, en el concurso para la provisión de un Cargo de Profesor Titular Dedicación Simple, del Curso de Taller de Integración Curricular II (TIC II), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 16 de Diciembre de 2010.

Integrante de la Comisión Asesora (Jurado) por el Claustro de Profesores, en el concurso para la provisión de un Cargo de Ayudante Diplomado Dedicación Simple y otro

dedicación Semiexclusiva, del Curso de Oleaginosos, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 29 de Abril de 2011.

Integrante de la Comisión Asesora (Jurado) por el Claustro de Profesores, en el concurso para la provisión de dos Cargos de Jefe de Trabajos Prácticos dedicación Exclusiva, del Curso de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 22 de Septiembre de 2011.

Miembro de la Comisión Evaluadora (jurado), por el claustro de profesores, del Concurso para la renovación del cargo de profesor adjunto dedicación exclusiva de Introducción a las Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, 29 de Septiembre de 2011.

#### Seminarios y Conferencias dictados

1. La necesidad de incorporación de la sustentabilidad en la formación de los profesionales de la Agronomía: La Agroecología como paradigma emergente. Conferencia dictada en el Taller "Agroecología, desarrollo territorial y servicios ecosistémicos: oportunidades y desafíos para la investigación" 4 de junio 2010, Balcarce.
2. "La introducción del enfoque de la Agroecología en las instituciones de educación agropecuaria como una necesidad para formar profesionales para el logro de una agricultura sustentable. Posibilidades, limitaciones y desafíos. Conferencia dictada en el Seminario-Taller "Agroecología Y Sustentabilidad del Agro Pampeano", AZUL, 04 de Noviembre de 2010.
3. La Agroecología: un paradigma emergente para el logro de un Desarrollo Rural Sustentable. Seminario proyecto ANR-INTERRA, Actividad agropecuaria y desarrollo sustentable: que nuevos paradigmas para una agricultura "agroecologica"? Buenos Aires, 31 de marzo-1 de abril de 2011.
4. "La sustentabilidad: atributo de calidad de las actividades agropecuarias. El rol de la Agroecología" Conferencista invitado: Universidad Tecnológicas de Concordia, Entre Ríos. 26 de Agosto de 2011.
5. "Incorporando la sustentabilidad en la formación de los profesionales de las Ciencias Agrarias: Una necesidad impostergable: La Agroecología como camino". Conferencia dictada como integrante del Panel "Desafíos del Ordenamiento Territorial para un Desarrollo Sostenible" Doctorado en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza 5 de Septiembre de 2011.
6. Algunos desafíos de la Investigación en Agroecología. Presentación efectuada como panelista invitado en la REUNION NACIONAL DE AGROECOLOGIA: Estado del arte, metodologías de investigación y escenarios. INTA, Area Estratégica en Recursos Naturales, INTA, Buenos Aires, 3 y 4 de Octubre de 2011.
7. "Incorporando la sustentabilidad en la formación de los profesionales de las Ciencias Agrarias: Una necesidad impostergable: La Agroecología como camino". Conferencia dictada en la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 21 de Octubre de 2011.

#### En el exterior:

1. Algunos desafíos de la Educación y la Investigación en Agroecología. Conferencia dictada en el Seminario Sergipano en Agroecología, Organizado por el EMBRAPA (Empresa brasileira de pesquisa agropecuaria) Aracaju, Brasil, 14 de Abril de 2010.
2. La "sojización" de la Agricultura Argentina. Sustentabilidad, soberanía alimentaria y Agroecología. Una lección que aprender. Conferencista invitado: III CONGRESO de Agroecología e agricultura ecológica en Galiza, Vigo, España, 24-26 de Junio de 2010

3. “El avance de la soja en la sociedad argentina: implicaciones ecológicas, sociales y económicas”. Conferencia dictada en la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Vigo, España, el 22 de Junio de 2010.
4. La incorporación de la Agroecología en las instituciones de Educación Agropecuaria Superior: Una necesidad para el logro de una agropecuaria sustentable. II Simpósio Brasileiro de Agropecuaria Sustentável, Viçosa, Brasil, 24-26 Septiembre 2010
5. El avance de la Soja en Argentina. Implicaciones ecológicas sociales y económicas. II Seminario internacional de agroecología. VI Simposio Nacional de Agroecología. III feria de intercambio de experiencias y productos de la agricultura ecológica. Popayán, Colombia, 6 al 8 de octubre de 2010
6. II Seminario Sergipano en Agroecología, Organizado por el EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria) Aracaju, Brasil, 25 de Mayo de 2011. Panelista Invitado.
7. Controversias entre desarrollo y sustentabilidad: Conferencia dictada en el Curso TALLER: AGROECOLOGIA Y DESARROLLO: Fortalecimiento de las capacidades locales para la generación de proyectos de desarrollo con enfoque agroecológico. Organizado por la RED DE AGROECOLOGIA DEL URUGUAY Grupo de Trabajo Interdepartamental de Agroecología (GTI) de la Facultad de Agronomía, 18 – 19 de noviembre 2011 - Minas, Uruguay,
8. Indicadores de Sostenibilidad: Midiendo la resiliencia agroecológica. Conferencia dictada en el seminario- Taller Agroecología, Mudança Climática e Resiliencia, de la Red Iberoamericana de Agroecología Para el Desarrollo De Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático, VII Congreso Nacional de Agroecología., 12 al 15 de diciembre de 2011, Fortaleza, Brasil

**21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO.** *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO Y MANEJO DE AGROECOSISTEMAS SUSTENTABLES.

#### Introducción

En los últimos años la conciencia creciente sobre el impacto ambiental, social y cultural de ciertas prácticas de la agricultura moderna (Sarandón, 2002), ha llevado a un replanteo del modelo agrícola vigente hacia uno más sustentable (Gliessman, 2001). No hay dudas acerca de la necesidad de compatibilizar la productividad de los sistemas agrícolas con la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales (Sarandón, 2002). Sin embargo, el desarrollo de sistemas que compatibilicen los aspectos económicos-sociales con los ecológicos no es una tarea sencilla.

Esto requiere el abordaje y estudio de los sistemas agrícolas con un enfoque holístico y sistémico, diferente al propuesto actualmente.

Uno de los recursos más importantes para los sistemas agrícolas y, a su vez, más vulnerables, es la biodiversidad. La agricultura moderna se caracteriza por su uniformidad a escala genética y específica, a nivel parcela (toda la parcela sembrada con la misma especie, sin presencia de vegetación espontánea), a nivel finca (grandes superficies con unos pocos cultivos) y a nivel región (zonas productoras de determinados cultivos), lo que se traduce también en la uniformidad del paisaje (Sarandón, 2002). La agricultura tiene, por lo tanto, un importante impacto sobre la biodiversidad. Pero, a su vez, depende de ella para lograr una producción sustentable. La biodiversidad de los agroecosistemas o agrobiodiversidad es considerada clave para la sustentabilidad de los agroecosistemas, debido a que ofrece bienes y servicios ecológicos como el control de plagas y enfermedades, mejoras en el ciclado y

conservación de nutrientes, y contención de recursos genéticos de importancia (Altieri, 1992, 1994, 1999; Collins & Qualset, 1999; Gliessman, 2001; Swift et al., 2004). Estos beneficios ecológicos permiten una menor dependencia en el uso de insumos externos y menor riesgo financiero frente a adversidades climáticas y otros factores limitantes de la producción (NRC, 1989, Swift et al., 2004).

La agrobiodiversidad es fuertemente dependiente del estilo de agricultura. La forma en que se manejan los agroecosistemas modifica, tanto la diversidad de cultivos como el de la vegetación espontánea intra o extracultivo (diversidad Alfa, Beta y Gamma) Stupino et al., (2008). Se reconoce que la simplificación de los hábitats agrícolas ha impactado sobre la diversidad de diferentes grupos de organismos (Benton, 2003; Marshall, 2003). En campos cultivados, los ambientes naturales diversos en estructura y composición vegetal, tienen un papel fundamental como reservorio de organismos controladores de potenciales plagas, al actuar como sitios de refugio, reproducción y proveer fuentes alternativas de alimento (Schmidt & Tschamtkke, 2005; Wäckers, 2004; Varchola & Dunn, 1999). Estos ambientes naturales pueden incluir: márgenes del cultivo, borduras de vegetación diversa, canales de drenaje y parches de vegetación natural (Fournier & Loreau, 2001; Marasas, 2002).

La diversidad biológica agrícola está estrechamente relacionada con los valores y conocimientos que los agricultores tengan; señalando la estrecha relación entre la diversidad biológica y la diversidad cultural (UNEP 2000). las estrategias productivas en agroecosistemas familiares, que proponen diversificar los sistemas a partir de la siembra de diversas especies y variedades de cultivos, permiten minimizar el riesgo, estabilizar los rendimientos a largo plazo, promover la diversidad de dietas y maximizar los ingresos en situaciones de recursos limitados (Harwood 1979). Dos factores básicos deben existir para lograr el éxito de dicha estrategia; una alta disponibilidad de semillas "sensu lato" y los conocimientos (diversidad cultural) en torno a las prácticas de manejo, modos de uso y conservación del material reproductivo.

La sustentabilidad es un concepto complejo porque pretende cumplir con varios objetivos en forma simultánea que involucran dimensiones productivas, ecológicas o ambientales, sociales, culturales, económicas y, fundamentalmente, temporales (Sarandón, 2002c). Para su abordaje se han propuesto distintas metodologías, muchas de las cuales se basan en el uso de indicadores (Torquebiau, 1992; Hansen y Jones, 1996; Izac y Swift, 1994; Smyth & Dumansky, 1995; Bockstaller et al., 1997; Lewandowsky, 1999; López-Ridaura et al., 2002; Sarandón, 2002c; Zhen et al., 2005, Sarandón et al, 2006), entendiéndolos a estos como "algo que hace claramente perceptible una tendencia o un fenómeno que no es inmediatamente ni fácilmente detectable, y que deben permitir comprender, sin ambigüedades, el estado de la sustentabilidad de un agroecosistema o los puntos críticos que ponen en peligro la misma" (Sarandón, 2000c).

El uso de indicadores ha sido utilizado para evaluar el impacto de la agricultura en el ámbito de finca (Gómez et al., 1996; Van der Werf & Petit, 2002; Flores et al., 2004), ya que serían una herramienta adecuada para entender los principios ecológicos que subyacen a las prácticas de manejo (Clermont-Dauphin et al., 2004, Lefroy et al., 2000, Pacini et al., 2003, Maserà et al., 2000, Rasul & Thapa, 2004).

Es necesario desarrollar alternativas de manejo que sean respetuosas del medio ambiente, proporcionen una mejor calidad de vida a los agricultores y que sean económicamente viables (Sarandón, 2002a). Se reconoce actualmente que algunas formas de manejo de los recursos naturales por parte de agricultores tradicionales han permitido el aumento la productividad global de sus agroecosistemas, la conservación de las bases ecológicas de los mismos y la reproducción social (Altieri 1991, Toledo 1992, Gómez-Benito 2001, Morales Hernández, 2004, Abbona et al., 2007). La combinación e integración adecuada de diversas especies vegetales y animales, el reciclaje de materias, agua y residuos requiere un profundo conocimiento acerca de los

suelos, clima, agua, vegetación, animales y ecosistemas (Toledo, 1992). Este conjunto de saberes y prácticas ha sido definido como “racionalidad ecológica” (RE), y se la considera como producto de la coevolución de los agricultores con el medio (Gargoloff et al., 2007). La RE requiere de la observación de los agricultores, de la percepción de cambios del medio ambiente circundante y del entendimiento del funcionamiento del sistema (Altieri, 1991).

Los indicadores también han sido propuestos como un instrumento adecuado para evaluar la sustentabilidad a escala regional. La introducción de nuevos cultivos en un área, el reemplazo de la ganadería por la agricultura, la difusión a gran escala de cultivos ya existentes o el cambio en las prácticas de manejo, producen importantes cambios en los agroecosistemas, no sólo en el ámbito de lote o establecimiento, sino también a escala regional. Un ejemplo de esto, son los profundos cambios producidos en los agroecosistemas de la región pampeana por la difusión del cultivo de la soja (Ghersa & Ghersa, 1983; Flores & Sarandón, 2002; Pengue, 2001; Ghersa, 2005). Esto puede provocar modificaciones importantes en la eficiencia energética, el balance de nutrientes, o el uso de pesticidas, cuyo impacto a escala regional, y proyectado a futuro, puede ser muy importante (Konning et al., 1997; Ares et al., 2005; Zhen et al., 2005). Este puede ser el caso de los cambios en el uso de la tierra en Tres Arroyos donde el trigo, en el sistema trigo-soja está siendo reemplazado por la colza o la cebada, lo que puede derivar en sistemas económicamente más rentables pero ecológicamente insustentables.

El flujo equilibrado de nutrientes es indispensable para mantener el capital natural y lograr, en consecuencia, la sustentabilidad de la agricultura (Stoorvogel, 2001; Sheldrick et al., 2002; Cruzate y Casas, 2003; Diaz-Zorita, 2003; Veneciano y Frigerio, 2003; Öborn et al., 2003; Berardo, 2004; Saporito y Lanyon, 2004; Schlecht y Hiernaux, 2004). Por esta razón, el balance de nutrientes ha sido propuesto como un buen indicador de la sustentabilidad agrícola, ya que intenta predecir el mantenimiento del acervo de nutrientes del sistema, tanto al nivel de sistemas agrícolas (de Jager et al., 1998; Harris, 1998, Van den Bosch et al., 1998, Pérez-Grova Garza, 2000, Gustafson et al., 2003) como a escala regional (Smaling et al., 1993; Flores y Sarandón, 2003; Sacco et al., 2003), nacional (Stoorvogel, 1993; Konning et al., 1997; Cruzate y Casas, 2003) o supranacional (Stoorvogel et al., 1993).

La importancia de este tipo de estudios radica en que algunas prácticas, que son económicamente rentables según el análisis costo-beneficio, pueden ser, a su vez, ecológicamente insustentables por la incapacidad de la economía neoclásica de incorporar los costos ecológicos, como se comprobó en la Región Pampeana (Flores y Sarandón, 2003) o el Reino Unido (Pretty et al., 2000). Por lo tanto, estos manejos pueden conducir al agotamiento o degradación de los recursos productivos, hipotecando las posibilidades de las futuras generaciones.

La creciente demanda mundial de energía y la perspectiva de déficit de petróleo, obliga a replantear este modelo de agricultura. Con más razón aún, cuando la posibilidad de producción de biocombustibles o agrocombustibles a gran escala, como alternativa a los combustibles fósiles, ha sido severamente cuestionada, por problemas energéticos, y su impacto sobre aspectos ecológicos y sociales (Iermanó & Sarandón, 2009). Entendiendo que la actividad agrícola es productora de energía (alimento, fibra, combustibles) pero que depende también de grandes cantidades de este recurso escaso (insumos y labores), resulta de gran interés, el análisis del balance de energía de los sistemas productivos (Gliessman, 2001). La eficiencia energética, ha sido analizada en diversos sistemas de producción (Ozkan et al., 2004; Flores et al., 2004; Hernanz et al., 1992; Nguyen & Haynes, 1995; Gezer et al., 2003; Strapasta et al., 2006; Gajasen, 1995; Moseley & Jordan, 2001, Abbona et al., 2007) mostrando, en muchos casos, valores cercanos a la unidad o aún menores.

El impacto de la agricultura sobre la agrobiodiversidad afecta también a los sistemas de cultivos extensivos que se caracterizan por su tendencia al monocultivo de la pocas especies más rentables. Esto disminuye el rol biológico de la diversidad y hace a los sistemas ecológicamente más vulnerables y dependientes de insumos. Por ello, resulta necesario evaluar prácticas de manejo de cultivos, que determinen un mejor uso de recursos y favorezcan la conservación de la agrobiodiversidad (Liebman y Janke, 1990; Swanton y Weise, 1991; Altieri, 1995; Andersen et al., 2004). Entre ellas, se encuentra la siembra de cultivos consociados, o policultivos, propuestos como alternativa para mejorar la biodiversidad, el comportamiento ante adversidades (plagas, malezas) y la captación de los recursos disponibles (Liebman y Dick, 1993; Sarandón y Labrador Moreno, 2002; Sarandón y Chamorro, 2003). Asimismo se considera una herramienta ecológicamente apropiadas para reducir el uso de insumos externos (Amador y Gliessman, 1990) especialmente en condiciones subóptimas de cultivo (Sarandón y Sarandón, 1995; Hauggard-Nielsen et al., 2001).

Una de las razones que dificultan el avance hacia la sustentabilidad, es el incipiente desarrollo de investigaciones orientadas hacia sistemas de cultivo más sustentables que los actualmente en vigencia. Tradicionalmente, se ha orientado la investigación, "... hacia una agricultura de altos insumos, intensiva en capitales y en tecnología, enfocando a los componentes individuales (cultivo, maleza, plaga o nutriente) y no al sistema ecológico sobre el cual se aplican estas tecnologías (Altieri, 1991). Es indispensable entonces un cambio en el enfoque o en la óptica con que se ha abordado, hasta ahora, el análisis de los sistemas agropecuarios.

En este proyecto se buscará desarrollar investigaciones que permitan el diseño, manejo y evaluación de agroecosistemas sustentables, buscando lograr, entre otras cosas: (Sarandón y Sarandón, 1993): 1) Un aumento en la biodiversidad de los sistemas productivos. 2) Una menor dependencia del uso de insumos externos (combustibles fósiles, plaguicidas, fertilizantes sintéticos, etc.) , 3) Un uso más eficiente de la energía (principalmente de fuentes no renovables); 4) Un mayor aprovechamiento de procesos naturales en la producción agrícola (reciclaje de materia orgánica y nutrientes, fijación de nitrógeno, y relaciones depredador-presa); 5) Una eliminación o disminución del daño al ambiente y/o a la salud de agricultores y consumidores. (sistemas de producción orgánica); 6) Un ajuste de los sistemas de cultivo a la productividad potencial y a las limitantes físicas, económicas y socio-culturales de los agroecosistemas; 7) Una producción eficiente y rentable con énfasis en mejores técnicas de manejo y conservación de suelos, agua, energía y recursos biológicos; 8) Una disminución del riesgo debido a fluctuaciones climáticas o de mercado. Lograr una mayor estabilidad en el tiempo.

La gran variedad de objetivos o problemas que se presentan, requiere que el desarrollo de sistemas alternativos de producción se realice con un abordaje holístico y sistémico con una óptica interdisciplinaria, como el que propone el campo de la Agroecología.

Este proyecto, continuación del anterior proyecto de incentivos, pretende tomar este desafío y encarar distintas líneas de investigación o subproyectos que tiendan a dar respuesta a varios interrogantes de esta naturaleza para hacer realidad una agricultura más sustentable.

Objetivos:

Entender, desarrollar, manejar y evaluar sistemas agrícolas en el marco de una agricultura sustentable.

Este proyecto pretende, como los anteriores, encarar ese desafío en cuatro niveles:

Conocer y entender: El abordaje sistémico y holístico, permitirá conocer y entender: a) los componentes, las interacciones, las diferentes entradas y salidas que ocurren en los diferentes agroecosistemas estudiados. b) el rol de los diferentes componentes de los sistemas: agrobiodiversidad vegetal, artropodofauna, suelo: nutrientes. c) la demanda energética de sistemas agrícolas extensivos y los procesos asociados a los mismos. d), los cambios que ocurren en algunos de los componentes de los agroecosistemas, durante el proceso de transición de una agricultura basada en insumos a una basada en procesos ecológicos. e) la racionalidad de los agricultores y su relación con el estilo de agricultura y el manejo sustentable de los recursos. f) los criterios de los agricultores que favorecen la conservación de la agrobiodiversidad: semillas locales.

Diseño: Estudiar estrategias de diseños de sistemas productivos más sustentables: policultivos, intersembras, siembra de variedades consociadas, especies acompañantes, cultivos de cobertura. A su vez, diseñar sistemas de manejo agrícola que conserven y promuevan la diversidad biológica (mantenimiento de la cobertura vegetal, borduras o islas de vegetación natural, preservación de la agrobiodiversidad vegetal y la entomofauna).

Manejo: Técnicas de manejo de bajos insumos, basadas en tecnologías de procesos, que permitan una agricultura más sustentable: cambios en la distribución espacial, densidades, época de siembra de los cultivos, mejora en la eficiencia en el uso de fertilizantes, en el uso de la energía, elección de cultivares más eficientes en sistemas de bajos insumos. Técnicas alternativas de manejo de malezas para minimizar el uso de insumos peligrosos.

Evaluación: Consolidar los instrumentos y criterios de evaluación de la sustentabilidad de diferentes sistemas productivos, tanto intensivos como extensivos, a escala regional o local. Evaluar las consecuencias de los cambios en los patrones de uso del suelo: cultivos, tecnologías, a través de indicadores de sustentabilidad que permitan predecir las consecuencias futuras de estos manejos. Evaluar la “racionalidad ecológica” de diferentes grupos de productores.

## DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE TRABAJO

Para el desarrollo de este proyecto se considerarán distintos subproyectos o líneas de investigación, que intentan abarcar los aspectos descritos en los objetivos. Los mismos se pueden agrupar en tres líneas de investigación o interés que dan origen a siete subproyectos.

La primera línea (subproyectos 1, 2 y 3) aborda el estudio de la Biodiversidad en los agroecosistemas o agrobiodiversidad, principalmente en el ámbito de finca y en la producción hortícola: principal sistema productivo de la zona de influencia de la Facultad de Agronomía. Hace especial énfasis en la conservación y uso sostenible de la Agrobiodiversidad, o diversidad biológica presente en los sistemas agrícolas y su rol funcional. Busca entender el funcionamiento en diferentes agroecosistemas y el rol de alguno de sus componentes considerados clave. Uno de los subproyectos (subproyecto 1) analiza la agrobiodiversidad vegetal, especialmente de especies espontáneas, presente en fincas hortícolas, y el impacto que diferentes estilos de manejo o agricultura, tienen sobre la misma. El otro (subproyecto 2), complementario e íntimamente relacionado con el anterior, encara el estudio de la abundancia y diversidad de los artrópodos (especialmente coleópteros y arácnidos), que cumplen un rol fundamental (entre ellos como predadores), en fincas de la zona de La Plata, principalmente hortícolas. Se busca entender la relación existente entre las características de la diversidad vegetal y la de la artropodofauna que esta soporta. El tercer proyecto (Subproyecto 3), íntimamente asociado con los anteriores, está asociado a conocer y entender los criterios de conservación de la biodiversidad por

parte de los agricultores. Busca conocer la “disponibilidad y permanencia” de material reproductivo local “semillas locales” y los criterios y conocimientos asociados a la conservación, uso y manejo de la biodiversidad cultivada en estos agroecosistemas de producción familiar del Cinturón Hortícola Platense. Se entiende que la diversidad cultivada está directamente asociada a la diversidad cultural, tal como lo reconoce explícitamente, el Convenio sobre Biodiversidad.

Otra línea de investigación abordada en este proyecto es el análisis de la sustentabilidad de los agroecosistemas, a diferentes niveles y escalas. Esto es abordado por varios subproyectos que abordan diferentes aspectos de esta problemática. Dos de ellos (subproyecto 4 y 5) analizan la sustentabilidad en agroecosistemas de productores hortícolas de la zona de La Plata. Uno de ellos (subproyecto 4) busca entender los cambios que ocurren en los agroecosistemas cuando se inicia un proceso de transición de una agricultura de altos insumos a una con manejo alternativo de bajos insumos y la forma de evaluarlos adecuadamente. Se basa en la puesta a punto de un sistema de indicadores de sustentabilidad en el que se viene trabajando desde hace varios años. Entre otros aspectos, se busca entender si los cambios tecnológicos, como la incorporación del invernáculo, han conducido a una mayor o menor sustentabilidad en estos agroecosistemas.

El otro proyecto (subproyecto 5) pretende analizar si existe una “racionalidad ecológica” en el manejo que realizan diferentes tipos de agricultores hortícolas del partido de La Plata. Se considera que en algunos productores familiares, el limitado acceso a recursos, pueden haber derivado una forma de manejo más racional, basado en un mayor conocimiento y un manejo adecuado desde el punto de vista ecológico de los recursos. Se considera que el fácil acceso a insumos, disminuye la comprensión ecológica de los agroecosistemas y dificulta un manejo sustentable de los mismos. Se pretende establecer la relación con la sustentabilidad de los agroecosistemas.

Otros subproyectos, están relacionada con el estudio de los procesos que ocurren en los agroecosistemas a nivel más macro, en el ámbito regional y comprende dos subproyectos (subproyectos 6 y 7). Se pretende entender las consecuencias que tienen para la sustentabilidad de los agroecosistemas los diferentes usos de la tierra, entre ellas el uso actual y distribución de los cultivos, referente al la dinámica de los principales nutrientes (subproyecto 6). Se busca analizar y entender cuál es la consecuencia de diferentes usos de la tierra (estilos de agricultura) respecto del destino de los nutrientes y su posibilidad de reposición a futuro. El objetivo es determinar la tendencia de los flujos de nutrientes de la provincia de Buenos Aires y su relación con la sustentabilidad de la agricultura. Esto requiere cuantificar y comparar el balance simplificado de nutrientes (N, P, K, Ca, S) para las diferentes actividades agrícola-ganaderas en las eco-regiones de la provincia de Buenos Aires. Se busca cuantificar y comparar los flujos de nutrientes de los distintos usos agrícolas de la tierra (agricultura extensiva, ganadería) a nivel de partido, dentro de cada eco-región.

El otro subproyecto (7) analiza las consecuencias, para la sustentabilidad ecológica del partido de Tres Arroyos, del cambio del sistema trigo-soja, cuando el trigo es reemplazado por la colza o la cebada. Esto implica un análisis multidimensional (mediante el uso de indicadores) que estudie la modificación que genera a la introducción de estos cambios sobre distintas variables y procesos: balance de nutrientes, balance de carbono, eficiencia energética, uso de pesticidas y su impacto sobre la sustentabilidad de estos sistemas a nivel regional.

Otra línea recientemente incorporada a este proyecto es la que tiene que ver con el análisis de la Eficiencia en el uso de la energía en el manejo de cultivos, con especial énfasis en la Pampa Húmeda. Esta constituye el subproyecto 8, que busca determinar en diferentes cultivos, con diferente tecnología y dentro de diferentes estilos de agricultura los valores de uso de energía asociándolo con los diferentes procesos para lo que esta energía (en la forma directa o como insumos químicos) se utiliza. Se pretende analizarlo

a nivel de finca, comparar establecimientos con diferente manejo y evaluar con diferentes genotipos, o manejos de cultivo. Se asume que la agricultura es una actividad que demanda grandes cantidades de energía y que paradójicamente está siendo planteada como una actividad que podría producir o cosechar energía a través de los biocombustibles, principalmente el biodiesel para zonas templadas. Este tema requiere ser abordado de forma integral, analizando las posibilidades de reemplazar estos procesos energéticamente costosos por servicios ecológicos, basados en un rediseño de los sistemas.

Por último, la otras líneas de investigación (subproyectos 9 y 10), tiene que ver con el diseño de prácticas de manejo en cultivos de sistemas extensivos, fundamentalmente oleaginosas poco difundidos (lino, colza), que sean ecológicamente más adecuadas, minimizando el uso de insumos y/o aumentando la eficiencia ecológica de los procesos. En esta línea, se inscriben dos subproyectos íntimamente asociados que tienen que ver con la exploración de las posibilidades del uso de policultivos o cultivos consociados para hacer un uso más eficiente de los recursos y, por el otro, la de encontrar manejos alternativos al control de malezas dentro de un enfoque de sustentabilidad, con bajo uso de insumos. Se pretende mejorar las posibilidades de aumentar la diversidad en sistemas de cultivos extensivos.

El escenario donde se desarrollan los subproyectos es variado: Los subproyectos 1, 2, 3, 4, 5 y 8 se realizan en campos de agricultores. Los subproyectos 6 y 7 se realizan a escala teórica con datos estadísticos y en algunos casos comprobación en terreno. Los 2 siguientes estudios (subproyectos 8 (parte), 9 y 10) serán de tipo experimental, con el fin de evaluar distintos factores de manejo que alteran los procesos y el funcionamiento del agroecosistema. Se evaluarán a través del diseño de ensayos, diferentes prácticas de manejo en parcelas experimentales.

#### Estudios Propuestos (subproyectos o líneas de investigación)

1. Agrobiodiversidad en Agroecosistemas: Conservación y manejo de la diversidad vegetal, en agroecosistemas hortícolas de la zona de La Plata. Su relación con diferentes estilos de agricultura.

2. Sustentabilidad y agrobiodiversidad: análisis de los recursos genéticos locales y su relación con los conocimientos sobre su conservación y uso en agroecosistemas familiares del Cinturón Hortícola Platense.

3. Los coleópteros y arañas como componentes de la agrobiodiversidad. Su rol en la sustentabilidad de los agroecosistemas de La Plata y Berisso, Buenos Aires

4. Evaluación de la sustentabilidad de un proceso de transición agroecológica en sistemas de producción hortícolas familiares del partido de La Plata.

5. Sustentabilidad en Agroecosistemas hortícolas del Partido de La Plata. Su relación con la "racionalidad ecológica" en diferentes grupos de productores.

6. Análisis de la dinámica de los principales macronutrientes como un indicador de la sustentabilidad de la agricultura de la provincia de Buenos Aires

7. Análisis del impacto sobre la sustentabilidad de la difusión de la colza y la cebada en reemplazo del trigo en la secuencia trigo/soja 2ª en el partido de Tres Arroyos.

8. Evaluación de la eficiencia energética en agroecosistemas. Herramienta para el diseño de estrategias productivas sustentables.

9. Diseño y evaluación de estrategias de manejo agroecológico de malezas en cultivos oleaginosos.

10. El uso de mezcla y consociación de especies en la producción de oleaginosas y su rol en la sustentabilidad de sistemas de producción extensiva

---

#### **Condiciones de la presentación:**

- 
- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
- Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
  - Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período .....".
  - Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: [infinvest@cic.gba.gov.ar](mailto:infinvest@cic.gba.gov.ar) (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
  - En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

---

**Nota:** El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.