



Maestría PLIDER 2018

Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER)

CURSO: **MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO**

Bahía Blanca, Marzo de 2018

Responsable del Curso: MSc - Ing Agr. Claudia Cecilia Flores
Profesora Adjunta Exclusiva -
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
E-mail: cflores@agro.unlp.edu.ar
Cantidad de Horas: 36 hs

FUNDAMENTACION

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. Entre ellos pueden citarse: la dependencia creciente de combustibles fósiles, y de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fertilizantes, fungicidas, etc...), la pérdida de variabilidad genética de los principales cultivos, el agotamiento de la fertilidad de los suelos, el riesgo de erosión y degradación de los mismos, contaminación de aguas y suelos, e incluso de los mismos productos agrícolas, aumento de la susceptibilidad a plagas y enfermedades, erosión cultural, etc... Por otra parte, existe una clara conciencia que este modelo no ha sido (y no es) aplicable a todos los agricultores.

En nuestro país el INTA ha reconocido recientemente que *“en las últimas décadas se ha producido en Argentina un gran desarrollo tecnológico, centrado principalmente en tecnología de insumos y capital intensiva. Esto implicó una creciente simplificación de los agroecosistemas que al favorecer las economías de escala fue competitivo y fácilmente apropiable por la mediana-grande y gran empresa agropecuaria, pero tendió a desplazar al sector de pequeños productores y a los modelos productivos y producciones tradicionales”* (Documento Base INTA, 2005) Programa nacional de investigación y desarrollo tecnológico para la pequeña agricultura familiar).

Las actividades agropecuarias son una de las principales en cualquier territorio. La forma en que estas se hagan, el modelo de agricultura que se elija, impacta entonces, profundamente, en el desarrollo de las comunidades que viven en él. No es posible un desarrollo sustentable sin una agricultura sustentable. Las políticas de desarrollo regional, deben estar basadas en un correcto análisis y comprensión de la realidad de los agroecosistemas que lo integran para entender la sustentabilidad o insustentabilidad de las prácticas o modelos de agricultura que en su territorio se realizan.

El desafío que se plantea es producir de forma económicamente viable, socialmente justa, preservando al mismo tiempo la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global para las futuras generaciones. Para ello, se deben considerar las interacciones de todos los

componentes físicos, biológicos y socioeconómicos de los sistemas de cultivo, y debe integrarse este conocimiento al nivel de comunidad.

El manejo sustentable de los sistemas agrícolas requiere abordar su estudio como sistemas biológicos complejos que son, con un fuerte componente socioeconómico. Se busca un manejo que dependa menos de la aplicación de insumos y que esté basado en un mayor conocimiento de los procesos ecológicos. El diseño de sistemas agrarios más sustentables debe ser abordado con un enfoque holístico y sistémico, desde una óptica interdisciplinaria y con un fuerte compromiso ético.

La Agroecología surge como un nuevo enfoque que tiene un papel fundamental en el desarrollo de la transición hacia una agricultura sostenible. El enfoque agroecológico es más que la ecología aplicada a la agricultura, pues tiene una perspectiva cultural que incluye al hombre y el impacto que él ejerce sobre los sistemas agrícolas.

OBJETIVOS DEL CURSO:

General:

Proveer las bases para el análisis, diseño y manejo de agroecosistemas sustentables.

Se pretende que al finalizar el mismo el alumno sea capaz de:

1. Dimensionar el impacto que los distintos sistemas de producción agrícola tienen sobre el ambiente a nivel local, regional y global, y sus consecuencias a corto, mediano y largo plazo.
2. Conocer y comprender los conceptos de desarrollo y agricultura sustentable, sus requisitos y limitaciones para alcanzarla. Comprender las limitaciones del análisis económico neoclásico para la evaluación de sistemas sustentables.
3. Entender la contribución que puede hacer la Agroecología como disciplina científica al diseño, manejo y evaluación de agroecosistemas sustentables.
4. Conocer los componentes de los ecosistemas y su rol en el funcionamiento del mismo. Entender las diferencias y similitudes entre ecosistemas naturales y agroecosistemas y la importancia de este conocimiento para el manejo sustentable de los sistemas agrícolas.
5. Internalizar el concepto de uso múltiple del territorio y de los agroecosistemas con múltiples objetivos: producción de alimentos, hábitat, turismo, paisaje, servicios ecológicos.
6. Desarrollar estrategias de manejo agroecológicas para el diseño, manejo y monitoreo de sistemas de producción, que tiendan a minimizar el uso de insumos.
7. Comprender la importancia de la biodiversidad en los Agroecosistemas y el rol que esta tiene en el funcionamiento de los mismos. Reconocer los componentes clave de la agrobiodiversidad y el impacto que sobre estos componentes tienen los diferentes estilos de agricultura.
8. Desarrollar criterios y metodologías para la evaluación de la sustentabilidad de distintas prácticas o modelos de agricultura considerando los componentes ecológicos, socioeconómicos y culturales.

PROGRAMA DEL CURSO

LA AGRICULTURA COMO ACTIVIDAD TRANSFORMADORA DEL AMBIENTE.

Objetivos: Analizar el impacto de las actividades agrícolas como transformadoras del ambiente. Destacar la relación entre estas transformaciones y el modelo de agricultura elegido. Discutir la importancia de la aplicación del conocimiento agroecológico al manejo de los agroecosistemas para el logro de una agricultura sustentable.

Contenido: El rol de la agricultura como actividad transformadora de los ecosistemas. Las consecuencias de la artificialización de los sistemas agropecuarios. Características de la agricultura moderna convencional. Influencia de la llamada revolución verde. La necesidad de aplicar un enfoque agroecológico en las actividades agropecuarias para el logro de sistemas sustentables.

BASES CONCEPTUALES DE LA AGROECOLOGÍA Y LA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Objetivos: Discutir el concepto de Agroecología y sus diferencias en enfoques, objetivos y técnicas con la agricultura convencional. Discutir el concepto de desarrollo sustentable, su génesis y acepciones. Definir los requisitos para el logro de una agricultura sustentable. Destacar la importancia del conocimiento ecológico y de los aspectos socioculturales para el manejo de los agroecosistemas de forma sustentable. Discutir las limitaciones de la economía neoclásica para valorar alternativas sustentables y las propuestas alternativas que brinda la economía ecológica.

Contenidos: Principios del desarrollo sustentable: sustentabilidad fuerte y débil. Requisitos para una agricultura sustentable. La aplicación de criterios ecológicos en las actividades agropecuarias. La Agroecología como ciencia integradora de los aspectos ecológico-productivos, económicos y socio-culturales. Limitaciones de la economía neoclásica para valorar alternativas sustentables, propuestas alternativas: enfoque de la economía ecológica.

CONCEPTO Y DINÁMICA DE LOS AGROECOSISTEMAS. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA AGRÍCOLA.

Objetivos: Proporcionar un marco teórico, basado en los principios ecológicos, para interpretar el funcionamiento de los agroecosistemas. Proporcionar los principios de la Ecología básicos aplicables a sistemas productivos agropecuarios. Dar las bases y herramientas para comprender el funcionamiento de los agroecosistemas.

Contenidos: Conceptos básicos de ecología agrícola. Teoría de sistemas, propiedades, límites, estructura y función, componentes. Ecosistemas naturales y agroecosistemas: similitudes y diferencias estructurales y funcionales. Reciclaje de nutrientes. Sucesión y evolución en agroecosistemas. Su relación con prácticas de manejo. Nociones de nicho, hábitat, recursos. La energía en los agroecosistemas: eficiencia energética.

EL PAPEL DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS AGROECOSISTEMAS; MANEJO, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

Objetivos: Comprender y valorar el rol de la biodiversidad en los agroecosistemas y su relación con sus servicios ecológicos. Entender y valorar la relación entre la biodiversidad agrícola y la diversidad cultural. Comprender el impacto de los distintos estilos de agricultura sobre la agrobiodiversidad y la biodiversidad en general.

Contenido: La Biodiversidad en los agroecosistemas. Agrobiodiversidad: concepto, importancia, dimensiones. Valor de la biodiversidad. Relación de la biodiversidad con algunas funciones de los agroecosistemas. Efecto de la agricultura sobre la diversidad. Importancia de la diversidad para la agricultura. Conservación y manejo de la agrobiodiversidad. La importancia de la biodiversidad cultural.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE AGROECOSISTEMAS.

Alcances de la unidad: Desarrollar criterios, metodologías y herramientas para la evaluación de los agroecosistemas. Adquirir habilidades para desarrollar, aplicar e interpretar indicadores de sustentabilidad. Comprender el concepto de evaluación multicriterio. Entender sus alcances y limitaciones. Incorporar el concepto de uso múltiple del territorio.

Contenido: Análisis de agroecosistemas. La multidimensión de la sustentabilidad: necesidad de la evaluación multicriterio. Indicadores de sustentabilidad: Concepto, alcances y limitaciones. Construcción aplicación e interpretación. Monitoreo de agroecosistemas a nivel predio y regional.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES.

El curso comprenderá las siguientes actividades.

- Dictado de clases teóricas o expositivas: se pretende que el alumno cuente con material bibliográfico previo al dictado de la clase y que participe activamente de esta.
- Seminarios a cargo de los alumnos. Deberán leer, discutir y exponer trabajos o documentos que se les proveerán a tal fin.
- Lectura y discusión de trabajos científicos relevantes relacionados con el tema.
- **Salida a campo:** a fincas de productores: donde los alumnos harán una evaluación de los sistemas de producción, sus alcances, limitaciones y posterior discusión en grupos.

En el desarrollo de este curso se le asigna fundamental importancia a despertar la capacidad crítica del alumno así como su capacidad de análisis y discusión de distintos documentos. Los alumnos se dividirán en grupos, cuyo número dependerá de la cantidad de participantes, dentro de los cuales discutirán artículos o documentos y harán trabajos de taller.

Nota: Se pretende que, en lo posible, los alumnos puedan leer y discutir los documentos o artículos que se les entreguen dentro del horario del curso, lo que posibilitaría una mejor discusión, al estar presentes todos los integrantes del grupo y una supervisión y aporte del docente.

EVALUACION

Se hará una evaluación final individual, que consistirá en un ejercicio que tendrá que entregar en un lapso de unos 20-30 días, a determinar. Sin embargo, el proceso de evaluación será permanente, a través de los seminarios y los trabajos de talleres realizados por los alumnos en grupos. Se busca evaluar el desarrollo de la capacidad crítica y de análisis adquiridos por los alumnos a través del curso.

CRONOGRAMA

Horario tentativo de clases: Lunes a viernes de 8,30 a 12,30 hs y de 14,30 a 18,30 hs.

Requisitos de los participantes: capacidad para leer en idioma inglés trabajos científicos de la especialidad.

Bibliografía Básica

Libro gratuito para descargar del sitio de la UNLP

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>

Sarandón SJ & Claudia Cecilia Flores (2014) *Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. SJ Sarandón & CC Flores, (Editores) Programa Edición Libros de Cátedra, Editorial Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. 460 pp. E-Book.: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>

Otros artículos de interés

- Flores CC y SJ Sarandón (2003) *¿Racionalidad económica versus sustentabilidad ecológica? El análisis económico convencional y el costo oculto de la pérdida de fertilidad del suelo durante el proceso de Agriculturización en la Región Pampeana Argentina*. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata: 105 (1): 52-67, ISSN 0041-8676.
- Gliessman et al. (2007) *Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad: Ecosistemas* (10 pp)
- Gomez, AA, DA Sweete Kelly, JK Syers and KJ Coughlan (1996) *Measuring sustainability of agricultural systems at the farm level. In Methods for assessing soil quality. JW Doran and AJ Jones (Eds.), SSSA Special Publication Bo 49: 401-410.*
- Hart RD (1985) *Sistemas agrícolas. En: Conceptos básicos sobre agroecosistemas. 33-44 Serie Materiales de Enseñanza N 1. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica, 1985.*
- Iermanó MJ & SJ Sarandón (2016) *Rol de la agrobiodiversidad en sistemas familiares mixtos de agricultura y ganadería pastoril en la Región Pampeana, Argentina. Su importancia para la sustentabilidad de los agroecosistemas*. Revista Brasileira de Agroecología, 1 (2): 94-103. ISSN: 1980-9735. <http://www6.ufrgs.br/seeragroecologia/ojs/>
- Iermanó MJ, SJ Sarandón, LN Tamagno & AD Maggio (2015) *Evaluación de la agrobiodiversidad funcional como indicador del "potencial de regulación biótica" en agroecosistemas del sudeste bonaerense*. Rev. Fac. Agron. La Plata (2015) Vol. 114 (Núm. Esp.1) Agricultura Familiar, Agroecología y Territorio: 1-14. ISSN 0041-8676 - ISSN (on line) 1669-9513
- Nicholls CI (2006) *Bases agroecológicas para diseñar e implementar una Estrategia de manejo de hábitat para control biológico de plagas*. Revista Agroecología 1:37-48.
- Odum EP (1984) *Properties of agroecosystems. In: Lowrance R, BR Stinner and GJ House (Eds.) 1984.*
- Sarandón SJ (2014) *El agroecosistema: un ecosistema modificado, en La Agroecología: el enfoque necesario para una agricultura sustentable, Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. SJ Sarandón & CC Flores, (Editores) Programa Edición Libros de Cátedra, Editorial Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Capítulo 4: 100-130. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- Sarandón SJ y CC Flores (2009). *Evaluación de la sustentabilidad en Agroecosistemas: una propuesta metodológica*. Revista Agroecología. Universidad de Murcia. España 4: 19-28. ISSN: 1989-4686
- Sarandón SJ, MM Bonicatto, NA Gargoloff (2016) *Rol de la agrobiodiversidad para un manejo sustentable y resiliente de los agrosistemas: importancia del componente cultural*. Cuadernos de la Biored, Numero 1: 21-33. Biored Iberoamericana, CYTED, ISBN: 978-980-12-9281-4.

- Sarandón SJ, MS Zuluaga, R Cieza, C Gómez, L Janjetic, E Negrete (2006). *Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores*. *Revista Agroecología*, Vol 1: 19-28. España. ISSN: 1989-4686
- Zazo F, CC Flores & SJ Sarandón (2011). *El "costo oculto" del deterioro del suelo durante el proceso de "sojización" en el Partido de Arrecifes, Argentina*. *Revista Brasileira de Agroecologia* 6:3-20.