



## **PROGRAMA ECOLOGIA APLICADA. Semestre B-2009**

**Profesores:** Lina Sarmiento y Luis Daniel Llambí

### **Horario:**

Clases teóricas: Jueves de 8:30 am a 12 am.

Prácticas: Jueves de 2:30 a 6 pm.

**Lugar:** Laboratorio de Docencia de Ecología. 2do Piso.

**Duración del curso:** Inicio: 17 de septiembre de 2009.  
Finalización: 28 de enero de 2009.

### **Introducción**

Ecología Aplicada es un curso teórico-práctico de la opción de Ecología Vegetal de la Licenciatura en Biología. Este curso introduce al estudiante en la temática de las interacciones entre el hombre y el medio ambiente a diferentes escalas espaciales y temporales y a los retos implicados en la aplicación de la teoría ecológica al diseño de estrategias de manejo y conservación de los ecosistemas. El curso presenta a la ecología como una ciencia de frontera que permite la integración de múltiples disciplinas de las ciencias sociales y naturales.

### **Programa del Curso:**

#### **TEORIA**

**Tema 1: Introducción.** ¿Qué es la ecología aplicada? Antecedentes. El enfoque holístico. Ecología como ciencia de frontera y transdisciplinaria. Los niveles de integración y las escalas de la ecología. Integración de las ciencias ambientales y sociales. Las aplicaciones de la ecología: Biología de la conservación, Ecología de la restauración, Evaluación de impacto ambiental, Educación ambiental, Economía ambiental, Agroecología, Ecología y desarrollo, Etnoecología, Ecología política. (Luis Daniel Llambí) 1 clase.

**Tema 2. Problemática Ambiental en perspectiva.** El proceso de hominización. La expansión territorial de los homínidos. La revolución agrícola. Centros de origen de la agricultura. El proceso de domesticación. Historia de la agricultura. La revolución industrial y sus consecuencias ambientales. La revolución verde. La aceleración de las transformaciones en el siglo XXI. Los grandes problemas ambientales actuales. Historia ambiental de América latina. Casos de estudio. (L. Sarmiento). 2 clases.





**Tema 3. Restauración ecológica.** Introducción a la ecología de la restauración. Revisión del concepto de restauración y sus objetivos. Bases ecológicas de la restauración. Escalas espaciales y temporales. Degradación de ecosistemas y disturbios, umbrales de degradación y de restauración. Restauración de la base abiótica y la función del ecosistema y sus servicios ambientales, dinámica de ecosistemas, prácticas y estrategias. Restauración de la estructura biótica, dinámica de poblaciones y comunidades, análisis de estrategias adaptativas y especies clave, barreras para la colonización y el establecimiento de plantas, prácticas y estrategias. Principios para el diseño de proyectos de restauración, aspectos sociales y económicos, participación y articulación de actores. Especies clave. Múltiples estados estables en el marco de la función – estructura de los ecosistemas. La importancia de la ecología del suelo y la ciencia de la restauración. Uso de interacciones entre organismos. Técnicas de restauración (L. Sarmiento, LD. Llambí). 2 clases

**Tema 4. Conservación de la Biodiversidad y Áreas Protegidas.** Concepto de biodiversidad. Riqueza y diversidad de especies (patrones de distribución mundial, “sitios calientes”). La diversidad y la estabilidad de los ecosistemas. Amenazas a la biodiversidad. Biología de la Conservación - un enfoque interdisciplinario. Conservación de especies vs conservación de ecosistemas. Áreas protegidas y conservación: panorama mundial, criterios para su creación, diseño y manejo de áreas protegidas, participación local y beneficios socio-económicos de las AP, situación en Venezuela. (LD Llambí). 2 clases.

**Tema 5. Agroecología.** Los sistemas agrícolas a diversas escalas: el cultivo, el agroecosistema, la finca, la región. Características y principios básicos de funcionamiento de agroecosistemas. Propiedades de los agroecosistemas. Prácticas agrícolas. (L. Sarmiento). 2 clases.

**Tema 6. Economía, desarrollo y ecología.** La visión ecológica y la visión económica: contradicciones y puntos de encuentro. Evolución histórica del pensamiento económico y de las visiones sobre el desarrollo. Integración: economía ambiental y economía ecológica. Midiendo el desarrollo: enfoques económicos y ambientales, el deterioro ambiental y las cuentas nacionales, alternativas (el PIB verde, costos de degradación, gastos defensivos, sistemas no monetarios). Bienes y servicios ambientales y su valoración económica: ¿Qué son bienes y servicios ambientales? Análisis costo-beneficio, la tasa de descuento, valoración económica de los recursos naturales, alternativas no monetarias (LD. Llambí). 1 clase

## **PRACTICAS**

El trabajo práctico se centrará en el espacio geográfico del Valle Alto del Río Chama, específicamente dentro del área que ocupa el municipio Rangel del Estado Mérida. Inicialmente, se realizará un reconocimiento agroecológico y ecosistémico del área de estudio, enfatizando la distribución y dinámica espacial de los principales rubros y sistemas de producción. La segunda fase de campo se concentrará en los problemas de conservación y amenazas sobre los Servicios Ambientales del ecosistema páramo, como principal unidad



ecológica del área de estudio y su relación con la funcionalidad y sustentabilidad de los sistemas productivos. En una tercera fase del trabajo práctico se abordará el reconocimiento de los actores sociales que intervienen en la dinámica espacial de los sistemas de producción, escogiendo para ello una ventana de observación específica dentro del municipio Rangel. En base a esta etapa de reconocimiento agroecológico y ecosistémico, los estudiantes diseñarán en conjunto con los profesores un pequeño proyecto de investigación, sustentado en algunos de los temas prioritarios que se hayan identificado. Este proyecto se ejecutará en una salida larga de campo y se procesarán y discutirán los resultados obtenidos.

### Salidas de campo:

**Salida 1:** Reconocimiento del Municipio Rangel: degradación ambiental y restauración ecológica. El sistema triguero y las laderas degradadas. El pastoreo y su efecto sobre el agua. Capacidad de regeneración del ecosistema páramo. Limitantes a la restauración. Proyectos de investigación (laderas degradadas, sucesión ecológica, limitantes al establecimiento).

**Salida 2.** Reconocimiento del Municipio Rangel: La conservación de los ecosistemas y de sus Servicios ambientales. Los Parques Nacionales. Las estrategias comunitarias. Los conflictos de uso. Organizaciones involucradas (ACAR, INPARQUES, Ministerio del Ambiente, Proyecto Páramo Andino, PAT).

**Salida 3:** Reconocimiento del Municipio Rangel: Sistemas productivos. La agricultura intensiva papa-ajo-zanahoria. Las organizaciones que se ocupan de aspectos agrícolas (Ministerio de Agricultura, CATA, Liceo Nocturno de Mucuchies, PROINPA, INIA). Visitas a productores.

**Salida 4.** Toma de datos del Proyecto de Investigación diseñado en conjunto entre los estudiantes y profesores. Esta salida tendrá una duración de tres días. Si es necesario, se realizará una salida preliminar preparatoria.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

N°	FECHA	TEORÍA (T)	PRÁCTICA (P)	Resp T	Resp P
01	Sep 17	Presentación del Curso 8:30-9:00 Tema 1: Introducción (9-10:30 am) Tema 2: Problemática Ambiental en perspectiva (Clase 1, 11:00-12:00 am) Tema 2: continuación (2:30 a 5:00 pm)		LDL LS	
02	Sep 24	Tema 2: Problemática Ambiental en perspectiva (2da clase, 8:30-12:00)	Actividad complementaria Tema 2: video Hambre de Soya y discusión sobre la revolución verde (2:30-5:00 pm)	LS	LS
03	Oct 01	Tema 3: Restauración (Clase 1, 8:30-12:00)	Actividad complementaria Tema 3: (2:30-5		



			pm)	LS	LS
04	Oct 08		Salida de campo No.1: Reconocimiento del Municipio Rangel: Restauración (7 am-6 pm)		LS LDL
05	Oct 15	Tema 3: Restauración (Clase 2, 8:30-12:00)	Discusión Salida de campo No.1	LDL	LS LDL
06	Oct 22	Tema 4: Conservación (Clase 1, 8:30-12:00)	Examen 1 (Temas 1, 2 y 3) ENTREGA INFORME 1.	LDL	LS
07	Oct 29		Salida de campo No.2: Reconocimiento del Municipio Rangel: Conservación (7 am-6 pm)		LS LDL
08	Nov 05	SEMANA LIBRE POR EL CONGRESO VENEZOLANO DE ECOLOGIA			
09	Nov 12	Tema 4: Conservación (Clase 2, 8:30-12:00)	Discusión salida de campo 2 Actividad complementaria tema 4	LDL	LDL LS
10	Nov 19	Tema 5: agroecología (Clase 1, 8:30-12:00)	Actividad complementaria tema 5 ENTREGA INFORME 2.	LS	LS
11	Nov 26		Salida de campo No.3: Reconocimiento del Municipio Rangel: Agroecología (7am a 6 pm)		LS LDL
12	Dic 3	Tema 5: Agroecología (Clase 2, 8:30-12 am)	Discusión Salida de campo No 3	LS	LS LDL
13	Dic 10	Tema 6: Economía, desarrollo y ecología (8:30-12:00)	Primera Discusión proyecto ENTREGA INFORME 3.	LDL	LS LDL
14	Ene 07		Examen 2 (8:30-10:00) Segunda Discusión Proyecto (10:30 a 12:00 y de 2:30 a 5:30)		LS LDL
15	Ene 14		SALIDA LARGA		LS LDL
16	Ene 21		Discusión resultados proyecto	LR LDL	LS LDL
17	Ene 28		ENTREGA INFORME 4 Y PRESENTACION PUBLICA		

**Evaluación:**

Evaluación práctica 50% (5% primer informe, 5% segundo informe, 5% tercer informe, 25% cuarto informe, participación en actividades complementarias 10%)

Evaluación teórica 50% (25% cada examen)





**Trabajos prácticos:** Los trabajos prácticos serán evaluados a través de informes. Una semana después de concluido el trabajo práctico se realizarán discusiones de práctica para analizar los resultados en grupo y compartir información. Una semana después de realizada la discusión deberán presentar un informe de práctica, según los siguientes requerimientos:

- El informe será individual, con una longitud no mayor de 10 páginas tamaño carta; espaciado 1,5 y tipo de letra arial 12. Se considerará la buena presentación y redacción del informe (puede ser escrito a mano).
- Se exige puntualidad en la entrega del informe: no se recibirán informes posteriores a la fecha de entrega.
- El baremo de los informes será adecuado a cada práctica.
- **Todas las prácticas son obligatorias. Quien falte a un trabajo práctico, sin justificación, no podrá presentar el informe.**

