



## V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



### EXPERIENCIA EDUCATIVA : TALLER DE RECURSOS NATURALES II

Aguirre, María E.; González De Bussetti, Silvia; Miglierina, Ana; Ron, María de Las Mercedes; Commegna, Marta; Poverene, Mónica; Fioretti, Mariela; Montani, Tomás; Mormeneo, Ines; Descamps, Lilian; Reviriego, Elvira; Vernava, Natalia; Laurent Gabriela.  
Dpto. de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Argentina  
Tel. 0291-4595102, Fax: 0291- 4595127, E-Mail [maguirre@criba.edu.ar](mailto:maguirre@criba.edu.ar)

### RESUMEN

El Taller de Recursos Naturales II (TRN II) se desarrolla durante el 2do cuatrimestre del segundo año de Agronomía. La información obtenida por los alumnos es utilizada en el Taller de Producción Vegetal en el 4to Año. De acuerdo a la estructura y lineamientos del Plan de Estudios, el TRN II integra actividades de las asignaturas dictadas en ese cuatrimestre como: Propiedades Edáficas y Fertilidad, Fisiología Vegetal, Genética Básica y Aplicada y Agrometeorología, además de Ecología y Zoología Agrícola, asignaturas de tercero y cuarto año respectivamente. Tiene como objetivo conducir al alumno hacia una comprensión global de los factores que afectan el crecimiento de las plantas con el fin de mantener o aumentar la producción, dentro del marco de una agricultura sustentable. Finaliza con una puesta en común donde se interpretan los resultados en términos ecofisiológicos y de interacción genotipo-ambiente, utilizando información obtenida de las demás asignaturas. Así, otorga a los futuros profesionales la capacidad de analizar los conocimientos adquiridos a campo y en el laboratorio, a la luz de los factores investigados durante el desarrollo del Taller.

### INTRODUCCION

En el año 1998 se implementó un nuevo plan de estudio de la carrera *Ingeniería Agronómica*, de la Universidad Nacional del Sur, de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina, el cual está organizado en dos ciclos: formación básica (4 años) y formación profesional (1 año). Dicha estructura permite al estudiante adquirir una sólida formación generalista en el primer ciclo, e intensificar su preparación en un área específica del conocimiento agronómico de acuerdo a sus inclinaciones y aptitudes. El Plan incluye además de las asignaturas comunes del ciclo básico, cinco talleres integradores, asignaturas electivas de una amplia oferta de las áreas del departamento y un trabajo de intensificación o tesina con docentes tutores en el ciclo profesional.

Los Talleres son ámbitos que contribuyen a la articulación e integración, tanto de los aspectos teóricos y prácticos en cada una de las áreas disciplinares, así como entre asignaturas del mismo año curricular (integración horizontal) o de años sucesivos (integración vertical). A



## *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



partir del ingreso a la carrera, los alumnos se involucran en talleres durante los primeros 4 años. El taller del 1º año “Sistemas Agropecuarios” constituye un espacio para la articulación del polimodal con el nivel universitario. La mencionada articulación continua en los talleres del 2º año. Estos son visitados frecuentemente por alumnos de polimodal donde tienen la oportunidad de interactuar con estudiantes universitarios y participar, en la medida de sus posibilidades, de actividades a campo y en el gabinete

De acuerdo a la estructura y lineamientos del Plan de Estudios, el programa del TRN II está basado en actividades de las asignaturas dictadas en ese cuatrimestre como: Propiedades Edáficas y Fertilidad, Fisiología Vegetal, Genética Básica y Aplicada y Agrometeorología, además de Ecología y Zoología Agrícola, asignaturas de tercero y cuarto año respectivamente. Con este modelo de enseñanza aprendizaje se procura establecer conexiones y relaciones de los saberes, en una totalidad y en permanente cambio. Este tratamiento de los conocimientos exige un enfoque globalizador e interdisciplinario. Para tal fin se ha elaborado un marco referencial en el que se integran, organizan y articulan los aspectos específicos que se estudian desde cada una de las asignaturas.

El marco referencial se plantea en función del crecimiento y desarrollo de un cultivo con el fin de lograr una producción acorde al agrosistema en estudio, dicha temática nos lleva al análisis desde diferentes ámbitos como: determinar las características y propiedades de unidades cartográficas del predio del Dpto. de Agronomía, (UNS), donde se implantará el cultivo, detectar los factores edáficos limitantes de la productividad, cuantificar las propiedades químicas y físicas del suelo que inciden en la fertilidad, monitorear las potenciales plagas durante el desarrollo del cultivo, evaluar los requerimientos agroclimáticos del cultivo y evaluar el recurso natural suelo + clima a través del cultivo.

El TRN II se desarrolla durante el 2do cuatrimestre del segundo año de Agronomía y es una continuación del Taller de Recursos Naturales I, dictado en el primer cuatrimestre de ese mismo año. Este último se focaliza en el análisis de los recursos naturales involucrados en la producción agropecuaria. La información obtenida en ellos es utilizada por los alumnos en el Taller de Producción Vegetal en el 4to Año.

## **OBJETIVOS DEL TRN II**

### **Generales**

Tiende a conducir al alumno hacia una comprensión global de los factores que afectan el crecimiento de las plantas con el fin de mantener o aumentar la producción, con el uso eficiente de los recursos.

### **A lograr por los alumnos**



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Presentados en términos de competencias para la capacitación como ingenieros agrónomos son:

- Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos.
- Poner en práctica el método científico.
- Analizar y comparar sistemas, productos y procesos.
- Identificar problemas, buscar similitudes y diferencias de las diversas experiencias.
- Comunicarse eficientemente en forma escrita, oral y gráfica.
- Actuar éticamente, reconocer el valor de realizar correctamente todos los pasos para evaluar los recursos naturales.
- Trabajar con espíritu emprendedor y en equipo.

### **ACTIVIDAD CURRICULAR**

Comprende numerosos temas conexos que, por su naturaleza se prestan a la realización de un trabajo interdisciplinario de carácter pedagógico. Ellos son:

**I) El componente biológico vegetal:** Influencia de factores abióticos y bióticos. Humedad, temperatura, precipitación, vientos, nutrientes en los momentos de implantación del cultivo, etapas críticas del ciclo de desarrollo, influencia sobre el rendimiento. Elección del cultivar en función de la zona agroecológica, genotipos de diferente ciclo, enfermedades y plagas, malezas. Germinación y emergencia. Curva sigmoide de crecimiento. Componentes del rendimiento. Estimación anticipada del rendimiento.

**II) Comprensión global de las propiedades físicas, químicas y fertilidad** que conforman el medio edáfico con el fin de realizar una producción sustentable.

**a) Propiedades físicas del suelo:** densidad aparente, humedad actual, humedad equivalente, rango de agua útil, estabilidad estructural y penetrometría.

**b) Propiedades químicas del suelo:** Materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico, bases intercambiables y pH.

**c) Relación suelo-planta y nutrientes:** Crecimiento y factores que lo afectan. Elementos requeridos en la nutrición de las plantas. Relación suelo-planta. Niveles y formas de los nutrientes del suelo. Fertilidad y su evaluación.

**III) Agrometeorología:** Instrumental meteorológico. Procesamiento y análisis de las variables meteorológicas. Búsqueda de información meteorológica a través de Internet.

**IV) Monitoreo de plagas potenciales en el cultivo.** Sistemas de muestreo. Instalación en el cultivo de trampas de suelo y agua. Recolección del material capturado Clasificación de las distintas especies en base a sus características sistemáticas básicas.



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Los conceptos que se utilicen deben entenderse como herramientas aplicables tanto a flora espontánea como a diferentes cultivos (con las adaptaciones necesarias), ya que los conceptos básicos de fenología, fisiología y genética resultan comunes a la mayoría de los vegetales.

#### **MODALIDAD DE DICTADO.**

Cada asignatura participante, seis en total, elabora una actividad consensuada por todos los docentes integrantes del Taller, las que se actualizan casi todos los años, ya que se cambia anualmente el tipo de cultivo a utilizar. El material se encuentra disponible para los alumnos en la página de la universidad [www.uns.edu.ar](http://www.uns.edu.ar), pudiendo adquirirse en la fotocopiadora del Centro de Estudiantes de Agronomía..

Las comisiones de trabajo, cuatro en total, están constituidas por veinte alumnos aproximadamente, las cuales van rotando semanalmente para poder realizar todas las actividades tanto en el aula, en el laboratorio o en el campo. Cada sesión dura cuatro horas e incluye alguna experimentación científica guiada por los profesores responsables y un momento de debate y conclusión elaboradas por los alumnos. Esto hace que el contacto con los alumnos sea importante y contribuye a la mejora de la transferencia de conocimiento y experiencia.

El TRNII finaliza con una puesta en común donde se interpretan los resultados en términos ecofisiológicos y de interacción genotipo-ambiente, utilizando información obtenida de las demás asignaturas.

#### **EQUIPO DOCENTE**

Los profesores que integran el TRN II son los mismos que dictan las clases en las asignaturas correspondientes. En total son trece docentes que trabajan en las diferentes actividades programadas. Esto permite que los alumnos sean asesorados por dos o tres profesores de diferentes disciplinas (equipo pluridisciplinario). Creemos que esta organización permite llevar adelante con éxito esta innovación pedagógica.

Casi todos los docentes integrantes del Taller poseen posgrado por lo que desarrollan tareas de investigación, extensión y algunos dirigen proyectos.

#### **TAREAS DE LOS EDUCADORES**



### *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



Los docentes: Elaboran guías de estudio. Dirigen la actividad. Guían la observación, recolección, clasificación y la realización de las experiencias. Conducen al diálogo. Coordinan las tareas individuales y colectivas. y Orientan las conclusiones.

#### **TAREAS DE LOS EDUCANDOS**

Los alumnos: Recolectan muestras de plantas, suelo e insectos. Observan, analizan y clasifican según un patrón dado. Realizan tareas experimentales. Analizan variables agroclimáticas y las relacionan con el crecimiento del cultivo. Construyen gráficos y cuadros comparativos. Participan en técnicas grupales. Redactan informes individuales y grupales y presentan conclusiones que pueden inferirse de las tareas realizadas.

#### **EVALUACION**

Hay una evaluación procesual y colegiada. Existe un seguimiento y evaluación referido a la mirada hacia el grupo, a la tarea y a la coordinación. Este sistema garantiza a los estudiantes el aprovechamiento del curso y la ejecución de los objetivos propuestos, valorar el día a día su progreso y medirlo en todo momento. En dichas evaluaciones se consideran los aspectos cognoscitivos, actitudinales, el desarrollo de la capacidad de análisis, destrezas y habilidades para seleccionar, procesar información y resolver problemas.

#### **PROMOCION**

Mediante el cumplimiento en tiempo y forma de las diferentes actividades realizadas durante el cursado, sumado a las distintas evaluaciones realizadas durante el dictado de la asignatura y asistencia al 86% de las clases.

La nota final está compuesta por el ítem anterior más la aprobación del trabajo final consistente en un informe donde consta el análisis de los datos obtenidos durante el cuatrimestre presentado como un trabajo de investigación.

#### **CONCLUSIONES**

La aprobación de dicha asignatura les permite a los educandos, en los comienzos de la carrera, en función de un marco referencial, realizar actividades de las diferentes asignaturas de su plan de estudio. De esta manera, ellos tienen la oportunidad de experimentar las



*V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur*

PODER, GOBIERNO Y ESTRATEGIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE AMERICA DEL SUR

Mar del Plata; 8, 9 y 10 de Diciembre de 2005



vicisitudes de la producción agropecuaria y formarse para la experimentación adaptativa, aplicando los conceptos que paulatinamente van adquiriendo.

### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- Ander-Egg E. 1994. Interdisciplinariedad en Educación. Edit. Magisterio del Río de la Plata. Bs. As. Argentina. ISBN: 950-550-125-0. pág. 92.
- Busquets M.D., Caínzos M., Fernández T., Leal A., Moreno M., Sastre G. 1993. Los temas transversales. Edit. Santillana, S.A. Bs. As. Argentina. ISBN: 950-46-0256-8. pág. 166.
- González Cuberes M.T. 1994. El Taller de los Talleres. Edit. Angel Estrada y Cía. Bs. As. Argentina. ISBN: 950-01-0320-6. pág. 113.
- Informe Final de Autoevaluación. 2005. Ingeniería Agronómica. Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.