



*Universidad Nacional*

Exp. 19-07-40911

*Córdoba*

*República Argentina*

**VISTO** las presentes actuaciones, relacionadas con la Resolución del H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias nro. 12/08; atento lo informado a fs. 101 por la Subcomisión del Consejo Asesor de Posgrado, a fs. 102 por la Subsecretaría de Posgrado de la Secretaría de Asuntos Académicos, y lo aconsejado por las Comisiones de Vigilancia y Reglamento y de Enseñanza,

**EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1.-** Hacer lugar a lo solicitado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en su Resolución nro. 12/08 y, en consecuencia, aprobar la creación de la Carrera de Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos que obra a fs. 2/97 y 99, y que en fotocopia forma parte integrante de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2.-** Comuníquese y pase para su conocimiento y efectos a la Secretaría de Asuntos Académicos – Subsecretaría de Posgrado.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO SUPERIOR A  
LOS DIECIOCHO DÍAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL OCHO.**

*sl*

**Mgter. JHON BORETTO**  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

**Dra. SILVIA CAROLINA SCOTTO**  
RECTORA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

**RESOLUCIÓN NRO: 59**



## SOLICITUD DE ACREDITACIÓN

---

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA QUE HACE LA PRESENTACIÓN**

Universidad Nacional de Córdoba

**UNIDAD ACADÉMICA**

Facultad de Ciencias Agropecuarias

**TIPO DE POSGRADO**

Especialización

**ESTADO DEL POSGRADO**

Proyecto

**DENOMINACIÓN DE LA CARRERA**

Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos

**DISCIPLINA**

Ciencias agropecuarias

**SUBDISCIPLINA**

Producción Vegetal

**MODALIDAD DE DICTADO**

Presencial

**ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Estructurado

**NÚMERO DE CUERPOS QUE INTEGRAN LA PRESENTE SOLICITUD (INCLUYENDO LOS ANEXOS)**

## ÍNDICE DEL CUERPO PRINCIPAL

---

	Páginas
0. Datos generales de la carrera o proyecto.	<input type="text"/>
1. Fundamentación y evaluaciones previas.	<input type="text"/>
2. Dirección, Comité Académico y funcionamiento de la carrera.	<input type="text"/>
3. Plan de estudios.	<input type="text"/>
4. Cuerpo académico.	<input type="text"/>
5. Actividades científico - tecnológicas.	<input type="text"/>
6. Actividades de transferencia, consultorías, asistencia técnica u otras.	<input type="text"/>
7. Alumnos y graduados.	<input type="text"/>
8. Infraestructura y equipamiento (de uso propio y no informado en la presentación institucional).	<input type="text"/>
9. Autodiagnóstico y planes de mejoramiento.	<input type="text"/>

## FICHAS

---

Docentes	<input type="text"/>
Investigación	<input type="text"/>
Transferencia	<input type="text"/>
Tesis	<input type="text"/>
Ámbitos Hospitalarios	<input type="text"/>



## 0. DATOS GENERALES DE LA CARRERA

### 0.1 Título que otorga la carrera

Especialista en Producción de Cultivos Extensivos

### 0.2. Disciplina y subdisciplina

#### 0.2.1. Disciplina.

Ciencias agropecuarias

#### 0.2.2. Subdisciplina.

Producción Vegetal

#### 0.2.3. Especialidad, si corresponde.

### 0.3. Año de inicio 2009

En el caso de haberse producido alguna discontinuidad en su dictado, explicar las causas que la motivaron y consignar los períodos durante los cuales la carrera se dictó efectivamente.

### 0.4. Carácter de la carrera

#### 0.4.1. Indicar el carácter de la carrera.

Continuo

A término

### 0.6. Normativa de la carrera

#### 0.6.1. Adjuntar en el Anexo I copia de la siguiente documentación:

a) Resolución de creación de la carrera.

b) Resolución/es de aprobación y/o modificación del plan de estudios.

c) Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología que otorga el reconocimiento oficial y la validez nacional del título (Art. 41, Ley 24.521/95).

Sí

No

d) Reglamentos y resoluciones específicos que atañen al funcionamiento de la carrera, si existieran (incluir, si corresponde, la normativa prevista para carreras semipresenciales y/o a distancia).

Sí

No

### 0.7. Catálogos y folletos de la carrera

Incluir en el Anexo 1 catálogos y folletos de la carrera, si los hubiera.

Sí

No

### 0.8. Otra información

# 1. FUNDAMENTACIÓN Y EVALUACIONES PREVIAS DE LA CARRERA

## 1.1. Fundamentación, trayectoria y desarrollo de la actividad

### 1.1.1. Describir la fundamentación del posgrado y su trayectoria en la institución (origen y desarrollo).

El programa de la Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos se inserta en el plan estratégico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, cuyos objetivos generales consisten básicamente en incrementar la presencia pública de esta casa en la región central, el país y el MERCOSUR, formando profesionales capacitados para satisfacer las demandas del medio. Una de las estrategias es establecer relaciones con distintas instituciones públicas y privadas, permitiendo aunar esfuerzos y criterios para la obtención de dichos objetivos. Las actividades de investigación, capacitación y transferencia de tecnología en Ecofisiología y Manejo de Cultivos desarrolladas en la FCA de la UNC y el INTA justifican el convenio celebrado entre estas instituciones para desarrollar el programa mencionado. Este acuerdo institucional permitirá integrar la experiencia académica y los avances científicos y tecnológicos con la realidad nacional, favoreciendo la formación de profesionales especialistas en Producción de Cultivos Extensivos que puedan incidir en el mejoramiento de los índices productivos. Los nuevos conocimientos en Ecofisiología de Cultivos aplicados al manejo de los sistemas agrícolas justifican la creación de un posgrado que profundice la formación que ofrece el grado.

## 1.2. Evaluaciones anteriores

### 1.2.1. Indicar si la carrera ha participado previamente en procesos de acreditación.

Sí

No

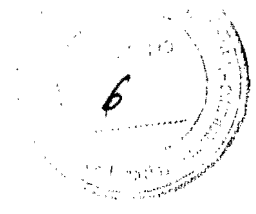
### 1.2.6. Indicar si la carrera o proyecto ha sido evaluado por otra institución o dependencia o en el marco de una autoevaluación o autoevaluación institucional.

Sí

No

En el caso de respuesta afirmativa, presentar como Anexo 2 una descripción de las metodologías utilizadas, los criterios de evaluación, las personas e instituciones intervinientes, los instrumentos de recolección de datos y las conclusiones.

## 1.3. Otra información



## 2 DIRECCIÓN, COMITÉ ACADÉMICO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA

### 2.1. Director o Coordinador de la carrera

#### 2.1.1. Datos personales del Director o Coordinador de la carrera.

Apellido: VEGA

Nombre: Claudia Rosa Cecilia

Calle: INTA Manfredi - Ruta Nacional N° 9 Km 636

Número: -

Piso: -

Departamento: -

Localidad Manfredi

Código Postal 5988

Provincia

Teléfonos: (54+) 3572-493053/58/61

Fax: -

Correo electrónico: clavega@correo.inta.gov.ar

En el caso de que exista, adjuntar en el Anexo3 una copia de la resolución de designación del director.

#### 2.1.3. Describir las modalidades adoptadas por la institución para la selección y designación del director o coordinador de la carrera.

El Director y el Co-Director de la Especialidad serán elegidos por consenso entre las autoridades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y de INTA Manfredi.

### 2.2. Comité Académico u órgano equivalente

#### 2.2.1. Indicar si la carrera cuenta con órgano/s que asesora/n y/o supervisa/n el desarrollo de la ca

Sí

No

#### 2.2.2. En caso afirmativo, completar la siguiente información para cada uno de ellos.

a) Denominación del órgano.

Junta Académica

b) Requisitos exigidos para su integración.

Docentes o Investigadores que acrediten un título de posgrado igual o superior al de Especialista y antecedentes en el área.

c) Nómina completa de las personas que lo conforman.

LUQUE

Sergio Fernando

CENTENO

Alejandro

VEGA	Claudia Rosa Cecilia
CANTARERO	Marcelo Gabriel
BACHMEIER	Omar Antonio

d) Funciones.

- Elevar a la Dirección de la Escuela para Graduados la nómina de los Profesores de los Cursos y la de los estudiantes admitidos para participar del programa,
- Resolver sobre la admisión del alumnado,
- Promover la eficiencia pedagógica, técnica y operativa del programa,
- Proponer y elevar a la Dirección de la Escuela para Graduados la nómina de los potenciales tutores para la realización del Trabajo Final,
- Evaluar y calificar los Trabajos Finales de los estudiantes,
- Resolver sobre cualquier otro tema relacionado al funcionamiento de la Especialidad.

e) Actividades que lleva a cabo. Indicar la periodicidad de las reuniones, las acciones realizadas y los resultados obtenidos.

Reuniones bimestrales para resolver las cuestiones referidas a las funciones especificadas.

**2.3. Funcionamiento de la carrera**

**2.3.1. Describir el funcionamiento real de la carrera en sus aspectos organizacionales y de gobierno. Detallar las responsabilidades de la dirección, la coordinación académica, la secretaría técnica u otros.**

La dirección de la Especialidad estará conformada por Director, Co-Director, Secretario Académico, Coordinador Técnico y un profesor quienes constituirán la Junta Académica. El Director y el Co-Director serán elegidos por consenso entre el Director del Centro Regional Córdoba del INTA y el Decano de la FCA -UNC. El Secretario Académico, el Coordinador Técnico y el Profesor serán elegidos por el Director y Co-Director.

Serán funciones del Director: Conducir la Especialidad, supervisar el dictado de los cursos, presidir la Junta Académica, coordinar el dictado del programa de la Especialidad y resolver sobre la designación de los docentes. Serán funciones del Co-Director: colaborar con el Director en todas las funciones y reemplazar al Director en caso de ausencia. Son funciones del Secretario Académico controlar todo lo referente a los aspectos académicos del Programa, realizar controles para verificar que los objetivos tanto generales como específicos se vayan logrando, modificando lo que crea conveniente para cumplir con tal finalidad. El Coordinador técnico es el operador en la sede donde se dicta la Especialidad, poniendo a punto todas las actividades que se desarrollan en la misma, coordinando los cursos prácticos y talleres en lo referente a lugar, materiales, etc., y fijando las fechas de los cursos y otras actividades junto con el Secretario Académico.



**2.3.2. Si se trata de una carrera o proyecto cuyo funcionamiento depende de la implementación de un convenio (por ejemplo, de tipo interinstitucional, entre dos o más instituciones universitarias, entre una institución universitaria y centros de investigación o instituciones de formación profesional superior) explicitar las responsabilidades académicas de cada parte: diseño del plan de estudios y sus contenidos, organización de la carrera, designación del director y su vinculación con las instituciones, selección y designación de los docentes, designación de los integrantes del comité académico de la carrera y definición de sus funciones, seguimiento de alumnos y docentes, dirección y evaluación de**

Ver Anexo I

Acta Acuerdo UNC - INTA

Se establece que : FCA-INTA designarán y proveerán en forma conjunta:

I. Director y Co-Director de la Especialidad

II. Cuerpo Docente

III. Estructura edilicia, laboratorios, bibliotecas, materiales didácticos

IV. El diseño de plan de estudios, organización de la carrera, seguimiento de los alumnos y los docentes y evaluación de trabajos finales son funciones de la Junta Académica en la que están representadas ambas Instituciones.

#### **2.4. Otra información**

Co-Director: Datos Personales

Apellido y Nombre: CANTARERO, Marcelo Gabriel

Dirección: Telasco Castellanos 1682 B° Yofre Sur i.

Localidad: Córdoba. Capital.

CP: 5000

Teléfono: 0351-4515332 ó 03576-15528927

Correo Electrónico: mcantare@agro.uncor.edu

La sede donde se desarrollará la 1° Cohorte de la Especialidad será en Córdoba y en INTA Manfredi para las actividades prácticas.



### **3 PLAN DE ESTUDIOS**

#### **3.1. Objetivos de la carrera y perfil del egresado**

##### **3.1.1. Enumerar y describir las principales metas académicas y/o profesionales del posgrado.**

La especialidad tiene como objetivos formar profesionales mediante un proceso de capacitación continua y sistemática que les permita adquirir conocimientos técnicos para la producción de cultivos extensivos con una visión ecofisiológica. El profesional egresado tendrá la capacidad de utilizar y transferir los conocimientos adquiridos para mejorar los sistemas de producción de dichos cultivos. A través de un trabajo final bajo la tutoría de un profesional capacitado, el alumno desarrollará su capacidad para identificar y resolver un caso problema estrechamente asociado con el área de Especialidad con criterios sustentable.

##### **3.1.2. Enumerar y describir las calificaciones y competencias del egresado.**

El profesional egresado adquirirá las bases conceptuales para:

- a) Entender las causas de la existencia de brechas tecnológicas entre rendimientos actuales y alcanzables (potenciales), y ajustar o diseñar nuevas prácticas de manejo para reducir dicha brecha.
- b) Optimizar la eficiencia de utilización de insumos y recursos en distintos sistemas productivos a fin de mejorar su sustentabilidad.
- c) Desarrollar tecnologías de conocimiento, de bajo costo y de bajo impacto ambiental para mitigar efectos de factores limitantes del crecimiento y rendimiento de los cultivos.
- d) Desarrollar tecnologías de cultivo para producciones diferenciadas en calidad.

#### **3.2. Organización del plan de estudios**

##### **3.2.1. Describir la forma de organización de las actividades curriculares del plan de estudios de la carrera (por ejemplo, en ciclos, ejes, módulos, áreas u otros) y su distribución en el tiempo (señalando secuencia y correlatividad).**

Las actividades curriculares se organizarán en 2 módulos el 1º consistirá en Cursos teórico-prácticos obligatorios y el 2º en el Taller de Trabajo Final y cursos relacionados con el mismo. Los participantes deberán asistir al 80 % de las actividades previstas por cada curso del módulo I y al 80 % de actividades del módulo II. Para la aprobación de cada Curso deberán rendir un examen final escrito. La modalidad del examen la establecerá el Profesor Estable del Curso .

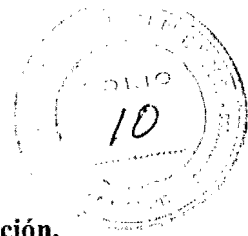
El plan de estudios consistirá en un (1) módulos de ocho (8) cursos en total, que serán dictados en el término de un año y el módulo de Trabajo final que incluye 2 (dos) cursos y los talleres de Trabajo Final al cabo del cual se presentará un trabajo final.

Los cursos del módulo I serán:

- Ecofisiología de cultivos
- Fisiología Vegetal
- Metodología de la investigación. Redacción técnica.
- Suelos y fertilidad
- Manejo integrado de plagas
- Dinámica del agua en el sistema Suelo - Planta
- Manejo integrado de enfermedades
- Manejo de sistemas de cultivos
- Manejo de Semillas en Postcosecha.

Los cursos del módulo II serán:

- Estadística Aplicada. Diseño de experimentos a campo
- Metodología de la Investigación. Redacción Técnica.



**3.2.2. Explicitar los criterios en los que se basó la elección de esta forma de organización.**

- a) Brindar el marco teórico a través de asignaturas específicas con los objetivos formulados en el punto 3.1.2 (Módulo I)
- b) Desarrollar capacidades para la búsqueda e interpretación de fuentes de información y su transferencia para el planteo y la resolución de situaciones problema (Módulo II)

**3.3. Condiciones de permanencia y graduación**

**3.3.1. Describir la condición de alumno regular.**

Será condición para mantener la regularidad como alumno:  
80 % de asistencia en los cursos teórico-prácticos obligatorios y en las actividades del módulo de Trabajo Final.  
Presentar y aprobar las actividades establecidas por el docente a cargo del curso.  
Será condición para la graduación:  
Aprobar con calificación mínima todos los cursos obligatorios  
Aprobar el trabajo final de integración (Estudio de casos).

**3.3.2. Describir las modalidades de evaluación.**

En el caso de carreras semipresenciales o a distancia especificar si las instancias de evaluación son presenciales. En el caso de no serlo, describirlas especificando cómo se evalúa en forma precisa el rendimiento individual u otras garantías.

La evaluación se realizará mediante exámenes finales escritos para los cursos de cada módulo que deberán ser aprobados con una nota mínima de 70%

**3.3.3. Describir las actividades prácticas que deben realizar los alumnos para graduarse (asistencia, trabajos de campo, pasantías, horas de práctica vinculadas con las profesiones u otras). Para carreras de ciencias de la salud, indicar el número y tipo de prácticas médicas especializadas a cargo de los**

Los alumnos realizarán actividades prácticas obligatorias en los cursos teórico-prácticos que serán definidas por el docente responsable.

**3.5. Actividades curriculares y docentes a cargo**

**3.5.1. Completar el siguiente cuadro con la información del plan de estudios. Incluir en el Anexo 4 las fotocopias de dicho plan tal como fue aprobado por la máxima autoridad de la institución y los programas de las actividades curriculares. Los programas anexados deben especificar objetivos, contenidos, modalidades de dictado y evaluación, requisitos de aprobación y promoción y**

**Nombre de la actividad curricular:** TALLER DE COORDINACIÓN DE TRABAJO FINAL

**Modalidad de la actividad:** Taller

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 80

**Docente responsable:** DAGHERO Alberto Francisco

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Ocho encuentros, Días Jueves de la 4º semana de Marzo, Abril, Mayo, Junio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

**Apellido**

**Nombre**

---



DAGHERO

Alberto Francisco

**Nombre de la actividad curricular:** MANEJO DE SEMILLA EN POSTCOSECHA

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** DEL LONGO Olga Teresita

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Octavo.  
Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Noviembre y 2º semana de Diciembre. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

Apellido	Nombre
DEL LONGO	Olga Teresita
CASSINI	Cristiano

**Nombre de la actividad curricular:** MANEJO DE SISTEMAS DE CULTIVO

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** CALVIÑO Pablo Antonio

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Séptimo.  
Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Octubre y 2º semana de Noviembre. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

Apellido	Nombre
CALVIÑO	Pablo Antonio
MONZON	Juan Pablo

**Nombre de la actividad curricular:** MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** CARMONA Marcelo Anibal

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Sexto.  
Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Septiembre y 2º semana de Octubre. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**



<u>Apellido</u>	<u>Nombre</u>
CARMONA	Marcelo Anibal
VIOTTI	Gloria Isabel

**Nombre de la actividad curricular:** DINÁMICA DEL AGUA EN EL SISTEMA SUELO-PLANTA

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** DARDANELLI Julio Luis

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Quinto.  
Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Agosto y 2º semana de Septiembre. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

<u>Apellido</u>	<u>Nombre</u>
DARDANELLI	Julio Luis

**Nombre de la actividad curricular:** MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** TRUMPER Eduardo

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Cuarto.  
Dos encuentros (Viernes y Sábado) de la 4º semana de Julio y 2º semana de Agosto. De 8.00 a 18.00 Hs.

**Docentes a cargo:**

<u>Apellido</u>	<u>Nombre</u>
TRUMPER	Eduardo
IMWINKELRIED	José María
RAINERO	Héctor Pablo
BRACAMONTE	Enzo Ricardo

**Nombre de la actividad curricular:** SUELOS Y FERTILIDAD

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** BACHMEIER Omar Antonio

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Tercero.  
 Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Junio y 2º semana de Julio. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

Apellido	Nombre
BACHMEIER	Omar Antonio
UHART	Sergio Adolfo

**Nombre de la actividad curricular:** METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. REDACCIÓN TÉCNICA.

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria **Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** RODRIGUEZ Raúl Antonio **Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo II, Curso Segundo.  
 Dos encuentros (Viernes y Sábado) de la 4º semana de Mayo y la 2º de Junio. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

Apellido	Nombre
RODRIGUEZ	Raúl Antonio

**Nombre de la actividad curricular:** ESTADÍSTICA APLICADA

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

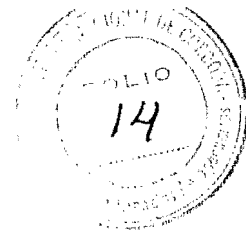
**Carácter:** Obligatoria **Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** DI RIENZO Julio Alejandro **Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo II, Curso Primero.  
 Dos encuentros (Viernes y Sábado) de la 4º semana de Abril y 4º semana de Mayo. De 8.00 a 18.00 hs

**Docentes a cargo:**

Apellido	Nombre
DI RIENZO	Julio Alejandro
BALZARINI	Mónica
GONZALES	Laura
TABLADA	Margot



**Nombre de la actividad curricular:** FISIOLÓGÍA VEGETAL

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 40

**Docente responsable:** LEDESMA DE AZPILICUETA Alicia

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Segundo.  
Dos encuentros (Viernes y Sábados) de la 4º semana de Marzo y 2º semana de Abril. De 8.00 a 18.00 hs

**Docentes a cargo:**

<b>Apellido</b>	<b>Nombre</b>
LEDESMA DE AZPILICUETA	Alicia
DEL LONGO	Olga Teresita

**Nombre de la actividad curricular:** ECOFISIOLÓGÍA DE LOS CULTIVOS

**Modalidad de la actividad:** Curso teórico-práctico

**Carácter:** Obligatoria

**Carga horaria total:** 60

**Docente responsable:** LUQUE Sergio Fernando

**Duración en semanas:** 4

**Días y horarios de clases:** Módulo I, Curso Primero.  
Tres encuentros (Viernes y Sábados) de la 2º y 4º semana de Febrero y 2º y 4º semana de Marzo. De 8.00 a 18.00 hs.

**Docentes a cargo:**

<b>Apellido</b>	<b>Nombre</b>
CANTARERO	Marcelo Gabriel
LUQUE	Sergio Fernando
VEGA	Claudia Rosa Cecilia

**3.6. Duración total de las actividades (en el caso de las carreras personalizadas, el llenado de los cuadros de este punto es de carácter opcional)**

Duración total de la carrera en meses reales de dictado .....	12
Plazo máximo fijado para la realización del trabajo final, obra, proyecto o tesis en meses, a partir de la finalización de las actividades curriculares .....	6



Total de horas reloj presenciales obligatorias	340
Cantidad de horas reloj teóricas	170
Cantidad de horas reloj de actividades prácticas	170
Cantidad de horas reloj de tutorías y actividades de investigación	160
Cantidad de horas reloj de otras actividades	0
Cantidad de horas reloj teóricas semanales	0
Cantidad de horas reloj de actividad práctica semanal	0

### 3.7. Metodología de orientación y supervisión de los alumnos

**3.7.1. Describir los mecanismos de orientación y supervisión de los alumnos con especial énfasis en lo que respecta a la preparación del trabajo final, proyecto, obra o tesis. Si la orientación y el seguimiento están a cargo de comisiones específicas, señalar quiénes son sus integrantes. En el caso de que estas tareas estén a cargo de tutores, describir cómo se los selecciona y qué condiciones deben reunir (pertenencia a la institución, requisitos académicos, experiencia en dirección de tesis u otros).**

La orientación del alumnado se realizará de manera general a través de un taller de Trabajo Final (Ver Anexo III). A su vez, los alumnos serán supervisados por tutores elegidos por ellos y con el acuerdo de la Junta Académica de acuerdo al caso problema a resolver.

### 3.7.2. Describir los mecanismos de orientación y supervisión de la elaboración del trabajo final o tesis.

La elaboración del Trabajo Final (Análisis de casos) será responsabilidad del alumno y de su tutor y será supervisado por la Junta Académica. Dicho Trabajo debe constar de una Introducción con los antecedentes sobre la situación problema, Objetivos, Resolución de la misma, Conclusiones y Bibliografía (Ver Anexo IV).

### 3.8. Evaluación final integradora, trabajo final, tesis, proyecto u obra

#### 3.8.1 Indicar la modalidad existente para culminar la formación de posgrado:

Evaluación final integradora       Tesis       Trabajo final   
Proyecto       Obra

#### 3.8.2 Explicar dicha modalidad detalladamente. Señalar si esta información se halla contenida en los reglamentos respectivos, indicando la referencia.

Para carreras semipresenciales o a distancia.

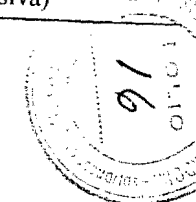
Explicitar si la defensa es presencial o no. Indicar si la información contenida en los reglamentos incluidos en el Anexo 1 atañe específicamente a la presentación de las tesis en la modalidad no presencial.

1- Para la aprobación del Trabajo Final, el alumno deberá presentar el mismo por escrito y en soporte digital.

2- El Trabajo Final será defendido oralmente ante un tribunal examinador que estará integrado por el Tutor y dos evaluadores (de grado equivalente o superior al Tutor) propuestos por la Junta Académica.

### 3.9. Otra información

IMWINKELRIE D	José María	Estable	12	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi.	45 Coordinador del Área de Agronomía
BRACAMONTE	Enzo Ricardo	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45 Jefe de Trabajos Prácticos (Dedicación Exclusiva)
RAINERO	Héctor Pablo	Estable	12	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi	45 Responsable Grupo de Trabajo
VIOTTI	Gloria Isabel	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	22 Jefe de Trabajos Prácticos (Dedicac. Semiexclus.)
CARMONA	Marcelo Anibal	Estable	12	Universidad de Buenos Aires	45 Co-responsable del Área
CALVINO	Paolo Antonio	Estable	12	El Tejar	45 Director Técnico.
GONZON	Juan Pablo	Estable	12	El Tejar	45 Integrante del grupo de tecnología
CASSINI	Cristiano	Estable	12	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi	45 Investigador INTA
DAGHERO	Alberto Francisco	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	25 Coordinador de Trabajo Final
CENTENO	Alejandro	Estable	10	A.E.R. INTA San Francisco	45 Técnico Investigador
BALZARINI	Mónica	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45 Profesor Adjunto (Dedicación Exclusiva)
DI RIENZO	Julio Alejandro	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45 Profesor Asociado (Dedicación Exclusiva)
GONZALEZ	Laura	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45 Profesor Adjunto (Dedicación Exclusiva)
TABLADA	Margot	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45 Jefe de Trabajos Prácticos (Dedicación Exclusiva)



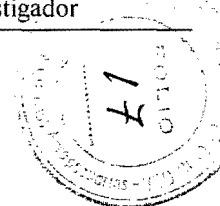


## 4. CUERPO ACADÉMICO

### 4.1. Nómina y cantidad de docentes estables e invitados de la carrera

#### 4.1.1. Nómina de docentes de la carrera.

Apellido	Nombre	Vínculo	Dedicación en la carrera (hs/sem)	Institución donde tiene la mayor dedicación	Dedicación en esa institución (hs/sem)	Cargo
VEGA	Claudia Rosa Cecilia	Estable	15	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi	45	Investigador del Grupo de Ecofisiología de Cultivo
LEDESMA DE AZPILICUETA	Alicia	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45	Profesor Asociado (Dedicación Exclusiva)
DARDANELLI	Julio Luis	Estable	12	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi	40	Investigador
LUQUE	Sergio Fernando	Estable	15	Universidad Nacional de Córdoba	45	Profesor Adjunto (Dedicación Exclusiva)
CANTARERO	Marcelo Gabriel	Estable	15	Universidad Nacional de Córdoba	45	Profesor Adjunto (Dedicación Exclusiva)
DEL LONGO	Olga Teresita	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45	Secretaria Técnica-Académica Escuela para Graduado
RODRIGUEZ	Raúl Antonio	Estable	12	Universidad Nacional de Villa María	40	Profesor Titular
BACHMEIER	Omar Antonio	Estable	12	Universidad Nacional de Córdoba	45	Profesor Asociado (Dedicación Exclusiva)
UHART	Sergio Adolfo	Estable	12	Dow AgroSciences Argentina SA	45	Gerente
TRUMPER	Eduardo	Estable	12	Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi	40	Investigador



**4.1.2. Cantidad de docentes de la carrera según grado**

Grado Académico Máximo	Estables	Invitados	Total
Título de grado	2	0	2
Especialista	0	0	0
Magister	8	0	8
Doctor	11	0	11
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>21</b>

**4.1.3. Describir los requisitos que deben cumplir los directores de tesis, obra, proyecto o trabajo final y los mecanismos para su selección y designación.**

Podrán ser Directores del Trabajo Final aquellos profesores o investigadores que acrediten un título de posgrado igual o superior al que va a obtener el aspirante o una indiscutida formación y capacidad profesional. La Junta Académica considerará y designará al profesor consejero propuesto por el aspirante. El Profesor consejero tendrá como funciones dirigir el Trabajo Final y ser el responsable directo del seguimiento de su desarrollo orientando al alumno en la búsqueda de información y en la interpretación y análisis de los resultados.

**4.1.4. Completar el siguiente cuadro con la nómina actual de directores de tesis, obra, proyecto o trabajo final. Incluir sólo aquellos pertenecientes a la carrera o Unidad Académica e indicar los proyectos de investigación a su cargo que se desarrollan en el ámbito de la carrera.**

**4.4. Criterios de selección y modalidades de contratación de los docentes y tutores**

**4.4.1. Describir los criterios utilizados para la selección y las modalidades de contratación de los docentes y tutores (si hubiera), en un máximo de 15 líneas.**

La Junta Académica seleccionará a profesionales que acrediten un título de posgrado igual o superior al de especialista y/o un reconocido prestigio o trayectoria dentro de la especialidad.

La elección de los tutores podrá realizarse entre los docentes que forman el cuerpo de la Especialidad, Investigadores tanto de la Facultad de Ciencias Agropecuarias como del INTA ó cualquier otra persona que sea idónea en el problema a resolver.

**4.4.2. Indicar las erogaciones relacionadas con la contratación (si esa fuera la modalidad) y los gastos de pasajes y viáticos (cuando correspondiera) de los docentes del posgrado.**

	2003	2004	2005	2006
Contratos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Pasajes y viáticos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Total</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>

**4.5. Metodología de seguimiento de la actividad de docentes y tutores**

**4.5.1. Indicar cómo se efectúa el seguimiento de la actividad de los docentes y tutores (si los hubiera) detallando mecanismos y acciones específicas implementadas como resultado de la evaluación de su desempeño.**

Se realizará una evaluación continua por parte de la Junta Académica mediante:

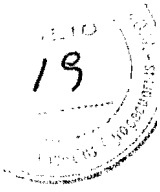
- 1) Encuestas a alumnos para evaluar contenidos y docentes (Ver Anexo V).
- 2) El monitoreo del desarrollo de las tutorías estarán a cargo de un Coordinador de talleres de Trabajo Final, que supervisará la marcha de los mismos a través de encuentros preestablecidos a lo largo de la carrera (Ver Anexo III)

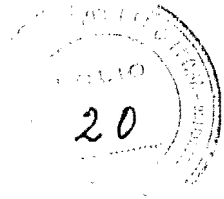
**4.5.2. Indicar si existen mecanismos de opinión sobre el desempeño docente y otros aspectos de la carrera por parte de los alumnos.**

Sí

No

**4.6. Otra información.**





## **5. ACTIVIDADES CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS QUE SE REALIZAN EN EL MISMO ÁMBITO INSTITUCIONAL QUE EL DE LA CARRERA**

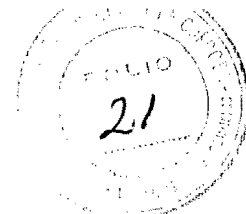
### **5.1. Ficha por actividad**

Completar una ficha por cada una de las actividades científicas y tecnológicas según el modelo de ficha que se acompaña. La ficha debe estar firmada por el director o responsable del proyecto.

Consignar solamente las desarrolladas actualmente en el ámbito institucional de la carrera o a través de convenios con otras instituciones.

**Cantidad de fichas de investigación que se adjuntan:**                    0      **Total:** \$ 0,00

### **5.2. Otra información**



## **6. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA, CONSULTORÍA, ASISTENCIA TÉCNICA U OTRAS AFINES QUE SE REALIZAN EN EL MISMO ÁMBITO INSTITUCIONAL QUE EL DE LA CARRERA**

### **6.1. Ficha por actividad**

Completar una ficha por cada una de las actividades de transferencia, consultoría, asistencia técnica, etc., según el modelo que se acompaña. La ficha debe estar firmada por el director o responsable del proyecto. Consignar solamente las actividades desarrolladas actualmente en el ámbito de la carrera o a través de convenios con otras instituciones.

**Cantidad de fichas de transferencia que se adjuntan:**                      0    **Total:** \$ 0,00

### **6.2. Otra información**

## 7. ALUMNOS Y GRADUADOS

### 7.1. Requisitos de admisión

#### 7.1.1. Título previo

Poseer título de Ing. Agr. Expedido por una Universidad Nacional o Privada del País o del Extranjero con reconocida jerarquía académica. Los aspirantes que posean otros títulos afines dentro del campo profesional de las ciencias agropecuarias podrán ser inscriptos previo estudio y aceptación por parte de la Junta Académica.

#### 7.1.2. Otros

Los postulantes al programa presentarán una solicitud de inscripción dirigida al director de la Escuela para Graduados, adjuntando currículum vitae y certificado analítico de calificaciones obtenidas durante su carrera incluyendo aplazos, y debidamente legalizado.

#### 7.1.3. Procedimiento de selección.

La Junta Académica analizará la documentación presentada por el candidato y confeccionará una lista con el orden de mérito a fin de establecer prioridades de admisión en el caso de que el número de aspirantes sea superior al cupo establecido.

### 7.6. Becas y programas de bienestar estudiantil

**7.6.1. Indicar la existencia de becas otorgadas por la carrera (en el caso de proyectos de carrera, indicar si se prevé la asignación de este tipo de becas).**

Sí

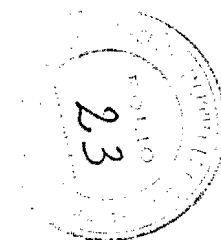
No

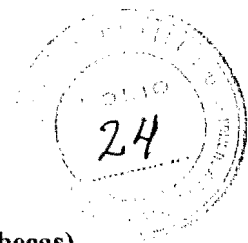
En caso de haber respondido afirmativamente, describir el mecanismo de selección y adjudicación.

Ver disposición de Reglamento de becas de la Escuela para Graduados (Ver Anexo VI).

7.6.3. Indicadores de cobertura de becas. Detallar la cantidad de alumnos becados y el total de alumnos del posgrado en cada año de la serie que se suministra.

Cobertura de becas		2003				2004				2005				2006			
		Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%	Nº Becarios	Total de alumnos	Monto (\$)	%
Tipo de beca	Reducción de arancel	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00
	Arancel completo	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00
	Manutención	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00
	Manutención y arancel	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00
	Total	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00	0	0	\$ 0,00	0,00





7.6.4. Indicar si la carrera cuenta con programas de bienestar estudiantil (excluyendo becas).

Sí

No

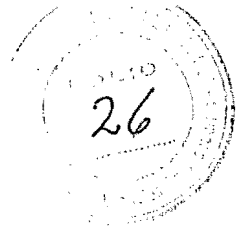
7.6.6. Indicar la cantidad de alumnos del posgrado que se han beneficiado en cada año de la serie que se suministra y los montos relacionados.

2003		2004		2005		2006	
Nº alumnos	Monto (\$)	Nº alumnos	Monto (\$)	Nº alumnos	Monto (\$)	Nº alumnos	Monto (\$)
0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00	0	\$ 0,00

7.7. Otra información







### 8.3. Biblioteca y centros de documentación

**8.3.1. Bibliografía y publicaciones del área de la carrera disponibles en la biblioteca o centros de documentación centrales (es decir, los informados en el formulario de la Presentación Institucional por Unidad Académica).**

- a) Cantidad de libros relacionados con la temática del posgrado 715 volúmenes.  
b) Cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas en el tema de la carrera 78  
Indicar las diez principales (título y años disponibles).

**Título:** AGRONOMY JOURNAL

**Año disponible:** ISSN :0002 - 1962  
ESTADO COLEC: 1949 - 6 41-98 ; 2007 99 (1 -2)

---

**Título:** ANNUAL REVIEW OF PLANT BIOLOGY

**Año disponible:** ISSN 1543 - 5008  
ESTADO COLEC: 2003 - 07 54 - 58-

---

**Título:** CROP SCIENCE

**Año disponible:** ISSN: 0011 - 183 X  
ESTADO COLEC: 1961 - 06 1-46 ; 2007 47 (1-3)

---

**Título:** MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y AGROECOLOGÍA

**Año disponible:** ISSN: 1016-0469  
ESTADO COLEC: 2002-04 (64-73) ; 2005 (74-76)

---

**Título:** PHYTOPHATOLOGY

**Año disponible:** ISSN: 0331-949 X  
ESTADO COLEC: 2007 97(1-6) ; 2006 96 ; 2005 95 (1-9)

---

**Título:** PLANT BREEDING

**Año disponible:** ISSN: 0179-9541  
ESTADO COLEC: 1994-01 112-120-  
1998-2006 117-125

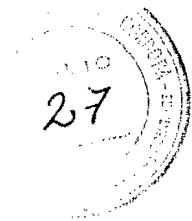
---

**Título:** PLANT DISEASE

**Año disponible:** ISSN: 0191-2917  
ESTADO COLEC: 2007 91(1-7); 2006 90; 2005 89 (1-10 12)

---

**Título:** PLANT AND SOIL



**Año disponible:** ISSN: 0032-079 X  
ESTADO COLEC: 2001-2007 228-300 EN PORTAL SECyT

**Título:** SEED SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Año disponible:** ISSN: 0251-0952.  
ESTADO COLEC: 2007 35 (1-2); 1986-06 14-34

**Título:** SEED SCIENCE RESEARCH

**Año disponible:** ISSN: 0960-2585  
ESTADO COLEC: 1991-06 1-16; 2007 17 (1-2)

**8.3.2. Indicar si la carrera dispone de una biblioteca o centro de documentación de uso exclusivo.**

Sí  No

En el caso de haber respondido afirmativamente, indicar además:

**Nombre de la Biblioteca /Centro de documentación:**

Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

**Calle:** Avda. Valparaíso s/n - Ciudad Universitaria

**Número:** - **Piso:** - **Departamento:-**

**Localidad** Capital

**Código Postal** X5000ZAA

**Provincia** Córdoba

**Teléfonos:** 0351-4334105/16/17

**Fax:** 03561-4334118

**Correo electrónico:** biblio@agro.uncor.edu

**8.3.3. Horarios de atención.**

Lunes a Viernes 8:30 - 13:00 y 14:30 - 19:00

**8.3.4. Indicar los tipos de servicio ofrecidos .**

- a) Préstamos automatizados
- b) Catálogo de consulta automatizado
- c) Correo electrónico
- d) Internet
- e) Página web de la biblioteca
- f) Préstamos interbibliotecarios
- g) Obtención de textos complementarios
- h) Alerta bibliográfica

**8.3.5. Espacio total de la sala:** 206 m<sup>2</sup>.

Espacio disponible para la consulta: 192 m<sup>2</sup>, con capacidad para 95 asientos

**8.3.6. Fondo bibliográfico.**

- a) Cantidad total de libros de la biblioteca: 11258 volúmenes.  
b) Cantidad de libros relacionados con la temática del posgrado: 715 volúmenes.  
c) Cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas en el tema de la carrera: 78

Indicar las diez principales (título y años disponibles).

**8.3.7. Fondo bibliográfico digitalizado.**

- a) Cantidad total de libros de la biblioteca: 0 volúmenes.  
b) Cantidad de libros relacionados con la temática del posgrado: 0 volúmenes.  
c) Cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas en el tema de la carrera: 0

Indicar las diez principales (título y años disponibles).

**8.3.8. Describir sucintamente el equipamiento informático de la biblioteca e indicar si se encuentra disponible para su utilización por parte de docentes y alumnos de la carrera.**

- 2 Pentium de 32 Mb de RAM - 4,3 HB
- 4 Pentium de 32 Mb de RAM - 2,5 HB
- 7 Pentium IV, disco 80 Gb, 512 RAM, Kit Multimedia
- 7 Lectores de CD-ROM y DVD
- 2 Impresoras de punto
- 2 Impresoras a chorro de tinta
- 1 Impresora láser

Disponible para docentes y alumnos: 8 PC + impresora + lector de CD-ROM

La totalidad del equipamiento esta en red con servidor propio.

**8.3.9. Bases de datos, conexión a redes informáticas y a bibliotecas virtuales relacionadas con los objetivos de la carrera.**

- a) Listar las bases de datos off line disponibles e indicar la edición.

- b) Listar los accesos a bases de datos on line o conexiones con otras bibliotecas.

ACADEMIC SEARCH FILE  
AGRI 2001  
AGRICOLA  
MASTERFILE ELITE  
TOC PREMIER

**8.3.10. Describir sucintamente, si corresponde, el plan de desarrollo previsto para los próximos tres años en cuanto a la adquisición de material bibliográfico, publicaciones, accesos a información u otros para la carrera.**

El material bibliográfico estará cubierto por el ingreso desde la biblioteca de la Facultad al PORTAL DE BIBLIOTECA ELECTRÓNICA contratado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación para las Universidades Nacionales en el que están incluídas las principales revistas de la Especialidad.

**8.4. Inversiones en infraestructura y equipamiento.**

- 8.4.1. Indicar la existencia de previsiones para el mantenimiento o el incremento (mediante inversiones) de la infraestructura y el equipamiento de uso específico de la carrera y describirlas. (30**

**8.4.2. Indicar las erogaciones realizadas y las previstas en infraestructura y equipamiento para la serie de tiempo considerada.**

		2003	2004	2005	2006
Infraestructura	Laboratorios y talleres	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Salas de clases	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Infraestructura de otro tipo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Equipamiento	Laboratorio	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Biblioteca	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Informática (hardware, software, redes)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

**8.5. Otra información**

Incluir aquí toda otra información que se considere pertinente. No utilizar más de 15 líneas.

Se dispone de otra biblioteca en la sede de INTA Manfredi que consta de publicaciones en papel, proceedings de diversos congresos, journals con distinto grado de continuidad relacionados con la temática de la Especialidad.

## 9. SÍNTESIS DE LA AUTOEVALUACIÓN Y PLANES DE MEJORAMIENTO

### 9.1. Situación actual de la carrera

a) Señalar los aspectos positivos y negativos de la carrera como programa educativo.

Aspectos Positivos:

- Integración entre Entidades Privadas y Oficiales, lo que permite combinar experiencia académica, avances científicos y tecnológicos e inserción en el medio regional y nacional.
- Imagen y Trayectoria Institucional en la temática del programa.
- Alta profesionalidad del equipo docente
- Inserción de las Instituciones involucradas en un sector productivo regional de importancia nacional.
- Ubicación geográfica estratégica que facilita la concurrencia del alumno de la Especialidad.
- La temática desarrollada es de poco conocimiento pero de alto impacto.

Aspectos Negativos:

- Altos precios internacionales de equipamiento y material bibliográfico

b) Indicar limitaciones y logros.

Se considera un logro el interés demostrado por la comunidad de profesionales, reflejada en la cantidad de consultas realizadas a la Escuela para Graduados.

c) Identificar a los responsables de supervisar la realización del análisis de la situación actual de la carrera.

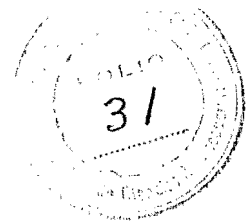
Junta Académica ( Claudia Vega, Marcelo Cantarero, Alejandro Centeno, Sergio Luque y Omar Bachmeier).

d) Describir las metodologías utilizadas y los instrumentos de recolección de datos y opiniones empleados.

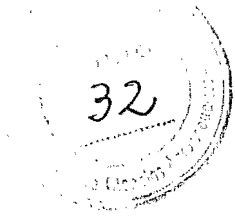
Se solicitará a los alumnos una evaluación al finalizar cada curso, incluyéndose distintos aspectos del mismo (organización, instalaciones, coordinación, objetivos) así como de los docentes (nivel académico, capacidad pedagógica, recursos didácticos, relación docente-alumno, material bibliográfico, sistema de evaluación, valoración general del docente).

### 9.2. Planes de mejoramiento

Considerando las fortalezas y debilidades surgidas del análisis, describir los planes de mejoramiento elaborados teniendo en cuenta la información requerida por el siguiente cuadro (completar un cuadro por cada uno de los objetivos generales definidos).



# ANEXO I



## **REGLAMENTO**

### **PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN CULTIVOS EXTENSIVOS**



**Artículo 1º:**

La Escuela para Graduados de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC) en conjunto con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Centro Regional Córdoba, organizará y desarrollará un Programa conducente a la obtención del título de Especialista en Producción de Cultivos Extensivos.

**Perfil del Egresado**

**Artículo 2º:**

El egresado será un profesional competente para encarar con criterio integrador la solución de problemas concretos relacionados con el área de la Especialidad, siendo capaz de:

- a) Entender las causas de la existencia de brechas tecnológicas entre rendimientos actuales y alcanzables y ajustar y diseñar nuevas prácticas de manejo para reducir la misma.
- a) Optimizar la eficiencia en la utilización de insumos y recursos en distintos sistemas productivos a fin de mejorar su sustentabilidad.
- c) Desarrollar tecnologías de conocimiento de bajo costo y de bajo impacto ambiental para mitigar los efectos de factores limitantes del crecimiento y rendimiento de los cultivos.
- d) Desarrollar tecnologías de cultivos para producciones diferenciadas en calidad.
- c) Desarrollar estrategias de solución y /o control de los problemas con criterios de sustentabilidad.

**De la Junta Académica**

**Artículo 3º:**

El Programa será dirigido por una Junta Académica que estará integrada por cinco miembros : Director, Codirector, Secretario Académico, Coordinador Técnico y un Profesor de la Especialidad.

**Artículo 4º:**

El Director y el Codirector de la Especialidad serán designados por consenso entre las autoridades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC) y las del INTA Centro Regional Córdoba, para cumplir funciones durante el período que dure el programa respectivo.

El Secretario Académico, el Coordinador Técnico y el Profesor serán elegidos por el Director y el Codirector de la Especialidad

**Artículo 5º:**

Podrán ser miembros de la Junta Académica aquellos docentes o investigadores que acrediten un título de posgrado igual o superior al que otorgue el Programa que coordinan y /o un reconocido prestigio dentro de su especialidad.

**Funciones de la Junta Académica**

**Artículo 6º :**

Las funciones de la Junta Académica de la Especialidad, serán las siguientes:

- a) Elevar a la dirección de la Escuela para Graduados la nómina de los Profesores de los Cursos y la de los estudiantes admitidos para participar del Programa
- b) Promover la eficiencia pedagógica, técnica y operativa del programa
- c) Proponer y elevar a la dirección de la Escuela para Graduados la nómina de los potenciales Tutores para la realización del Trabajo Final.
- d) Evaluar y calificar los Trabajos Finales de los estudiantes
- e) Resolver sobre cualquier otro tema relacionado con el funcionamiento de la Especialidad.

**Funciones de los integrantes de la Junta Académica**

**Artículo 7º :**

Las funciones del Director serán las siguientes:

- a) Presidir la Junta Académica
- b) Conducir la Especialidad y coordinar el dictado del Programa

c) Serán funciones del Codirector colaborar con el Director en todas sus funciones y reemplazarlo en caso de ausencia.

d) Son funciones del Secretario Académico y del Profesor, controlar todo lo referente a los aspectos académicos del Programa y realizar controles para verificar que los objetivos se logren, modificando lo que crean conveniente para cumplir con tal finalidad.

e) Son funciones del Coordinador Técnico, operar en la Sede donde se dicte la Especialidad, poniendo a punto todas las actividades que se desarrollan en la misma, coordinando los cursos y talleres.

### **Del Tutor de Trabajo Final**

#### **Artículo 8º:**

Cada aspirante a un título de Especialista tendrá un Tutor de Trabajo Final quien lo orientará tanto en la selección de la problemática como en la confección del Trabajo Final.

#### **Artículo 9º:**

El Tutor de Trabajo Final será designado por la Junta Académica, según sugerencia del alumno respectivo. Podrá ser reemplazado por única vez durante el desarrollo del Programa por pedido propio o del postulante debidamente fundamentado.

En caso de ausencia justificada por un período que pueda incidir sobre el desarrollo de las actividades del alumno, el Tutor deberá solicitar al Director del Programa su reemplazo temporario o permanente.

#### **Artículo 10º:**

Cada Tutor podrá dirigir hasta un máximo de 3 (tres) participantes al mismo tiempo.

### **De los Profesores del Programa**

#### **Artículo 11º:**

Podrán ser Profesores de la Especialidad aquellos docentes, investigadores o profesionales que acrediten un título de posgrado o una indiscutida capacitación profesional en la Especialidad.

**Artículo 12°:**

Poseer título de Ingeniero Agrónomo, expedido por una Universidad Nacional, o privada del país o del extranjero con reconocida jerarquía académica. Los aspirantes que posean otros títulos afines dentro del campo profesional de las Ciencias Agropecuarias, podrán ser inscriptos previo estudio y aceptación por parte de la Junta Académica.

**Artículo 13°:**

Los postulantes al Programa presentarán una Solicitud de Inscripción dirigida al Director de la Escuela para Graduados en las épocas que en cada año se determinen, adjuntando Curriculum Vitae, y Certificado analítico de calificaciones obtenidas durante su carrera, incluyendo aplazos, debidamente legalizado.

**Artículo 14:**

La Junta Académica analizará la documentación presentada por el candidato y confeccionará una lista con el orden de mérito a fin de establecer prioridades de Admisión en el caso de que el número de aspirantes sea superior al cupo establecido

**Requisitos para la obtención del título de Especialista**

**Artículo 15°:**

La obtención del título de Especialista en Producción de Cultivos Extensivos requiere la asistencia y aprobación de:

- a) Trescientas cuarenta horas de cursos teórico-prácticos presenciales acreditados por el Programa, los que deberán ser aprobados con una calificación no inferior a 7 (siete) sobre 10 (diez) puntos
- b) Ciento sesenta horas de participación en las actividades del Taller de Trabajo Final.
- c) Presentación y Defensa del Trabajo final y su aprobación por parte de un Tribunal compuesto por el Tutor y dos evaluadores propuestos por la Junta Académica, quienes deberán reunir los mismos requisitos que los miembros del Tribunal.

## **Del Trabajo Final**

### **Artículo 16°:**

El Trabajo Final consistirá en una presentación escrita y oral de carácter integrador, cuya temática estará relacionada con la resolución de una problemática estrechamente asociada con el área de la Especialidad, con criterio sustentable.

### **Duración de la carrera**

### **Artículo 17°:**

El plazo para la realización del Programa de ESPECIALIDAD es de 1 (un) año, a partir de la fecha de matriculación. El Director del Programa podrá, en casos debidamente justificados y con el aval de la Junta Académica y el Tutor de Trabajo final, prorrogar este plazo por un período no mayor a 6 (seis) meses.

### **De forma**

### **Artículo 18°:**

Todas las situaciones no previstas por el presente Reglamento y a las que el Director y la Junta Académica de la Especialidad no pueda brindar solución en función de las atribuciones conferidas por el presente Reglamento, serán resueltas por la dirección de la Escuela para Graduados de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y las autoridades del INTA Centro Regional Córdoba.

Exp. 91068/69

58

REPUBLICA ARGENTINA  
SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA  
(I. N. T. A.)

-----En la ciudad de Buenos Aires, a los veintitrés días del mes de junio del año mil novecientos sesenta y nueve, entre la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA, con domicilio en la calle Obispo Trejo 242 de la ciudad de Córdoba, representada en este acto por su Rector, Ingeniero Dn. Rogelio NORES MARTINEZ, por una parte, y el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA, en adelante el I. N. T. A., con domicilio en la calle Rivadavia 1439 de la Capital Federal, representada en este acto por su Presidente, Ingeniero Agrónomo Dn. Gastón BORDELOIS, por la otra, acuerdan celebrar el presente convenio que se regirá por las cláusulas siguientes:

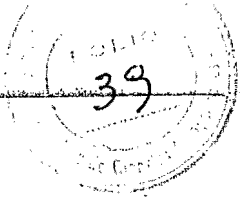
PRIMERA: El Instituto de Ciencias Agronómicas de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA y las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi del INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA, podrán llevar a cabo en forma conjunta planes de investigación de interés local y/o regional, aprobados por ambas instituciones conforme a las normas en ellas vigentes y concurriendo para su realización, en la medida de sus posibilidades, con los recursos humanos y materiales de que dispongan. El personal superior que en estos casos deberá afectar el Instituto de Ciencias Agronómicas al desarrollo de tales planes, lo será con dedicación exclusiva. -----

SEGUNDA: Las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi facilitarán al Instituto de Ciencias Agronómicas la utilización de sus locales, instalaciones y dependencias, incluidas las correspondientes agencias de extensión, parcelas experimentales y laboratorios, con sus respectivos servicios y maquinaria que sean necesarios a este último, acorde preferentemente con los planes de investigación en colaboración aprobados y con los fines de la enseñanza. -----

TERCERA: El Instituto de Ciencias Agronómicas facilitará del mismo modo y con similar alcance a las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi el uso de sus laboratorios, gabinetes, invernáculos, jardín botánico y arboretum cuando lo requieran para sus programas de investigación. -----

CUARTA: Las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi ofrecerán facilidades y oportunidades al Instituto de Ciencias Agronómicas para que sus estudiantes puedan participar de las distintas actividades de dichas Estaciones con fines de entrenamiento y capacitación. Asimismo, el I. N. T. A. facilitará la concurrencia de los alumnos del Instituto de Ciencias Agronómicas a sus distintas Estaciones Experimentales restantes para el cumplimiento del período de práctica profesional, ya sea al finalizar sus carreras o en períodos de vacaciones, conforme a las reglamentaciones al efecto vigentes en el I. N. T. A. para becas y pasantías de estudiantes universitarios y para iniciación de profesionales noveles. -----

QUINTA: El personal técnico de las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi dentro de sus ámbitos pronunciará conferencias o participará en seminarios o reuniones y dictará cursillos sobre su especialidad o sobre aspectos relacionados con las investigaciones o programas en que participe, con destino a personal y alumnos del Instituto de Ciencias Agronómicas. Cuando estas actividades necesiten desarrollarse en el Instituto de Ciencias Agronómicas, ello deberá ser requerido expresamente ante las autoridades del I. N. T. A., siendo por cuenta del Instituto de Ciencias Agronómicas los gastos que demande esa participación. Asimismo, el



Exp. 91068

59

REPUBLICA ARGENTINA  
SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA NACION  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA  
(I. N. T. A.)

///

-2-

personal técnico de las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi tendrá libre acceso a las cátedras en calidad de oyente o como alumno vocacional, tal cual lo prevé la Ley Orgánica de las Universidades Nacionales Nro. 17.245.

SEXTA: El Instituto de Ciencias Agronómicas tendrá a su cargo o arbitrará los medios para solucionar el traslado de estudiantes y de su personal entre la ciudad de Córdoba y las Estaciones Experimentales Agropecuarias de Marcos Juárez y Manfredi. Las Estaciones Experimentales Agropecuarias mencionadas proveerán lo necesario para que dicho personal y estudiantes puedan utilizar sus servicios de comedor, en las mismas condiciones establecidas para el personal técnico del I. N. T. A. Igualmente correrán por cuenta del Instituto de Ciencias Agronómicas las previsiones o la solución del alojamiento o residencia de aquéllos cuando tuviesen que pernoctar o permanecer en las localidades cercanas a las mencionadas Estaciones o en las de sus agencias de extensión, excepción hecha de los pasantes contemplados en la cláusula cuarta de este Convenio, seleccionados por el I. N. T. A. para desarrollar períodos de práctica profesional o de entrenamiento en vacaciones.

SEPTIMA: Este Convenio tendrá vigencia durante cinco (5) años y podrá quedar sin efecto o ser reajustado con la sola conformidad de ambas partes o mediante la denuncia de una de ellas, con seis (6) meses de anticipación. Se considerará prorrogado por el término de cinco (5) años, si, seis (6) meses antes del vencimiento, ninguna de las partes declara expresamente su voluntad de darlo por terminado o reajustarlo. En ningún caso la anulación del presente Convenio podrá dar lugar a reclamos o pedidos de indemnización por una u otra de las partes.

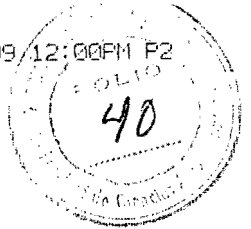
Conforme ambas partes, firman cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Buenos Aires, a los veintitrés días del mes de junio del año mil novecientos sesenta y nueve.

*[Handwritten signatures]*

CORDOBA, 13 de setiembre de 1988.

Por R.R. 1095/88 se autoriza al señor Decano de la Fac. de Cs. Agrpec. a suscribir un acuerdo ampliativo del presente.

*[Handwritten signature]*



2



Universidad Nacional  
de  
Córdoba  
República Argentina

Expte. 19 88 18472.-

CORDOBA - 8 SET 1988

VISTO las presentes actuaciones relacionadas con la autorización solicitada por el señor Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias para suscribir con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) acuerdo ampliatorio del Convenio firmado entre el mencionado organismo nacional y esta Casa el 23 de junio de 1969, el que permitirá llevar a cabo el Curso de Magister en Tecnología de Semillas aprobado por Ordenanza 9/88 del H. Consejo Superior,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

R E S U E L V E

ARTICULO 1º.- Autorizar al señor Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ingeniero Agrónomo JOSE LUIS PRUNEDA PAZ, a suscribir el acuerdo ampliatorio de que se trata en representación de esta Casa, cuya fotocopia forma parte integrante de la presente Resolución.-

ARTICULO 2º.- Pase para su conocimiento y efectos a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, previa toma de razón por el Departamento de Actas.-

rp.

ING. JAVIER FELIX R. ROCA  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Prof. Agr. LUIS DE HERRERA  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION N°: 1095





El INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA en adelante el INTA, representado por su Presidente, Ingeniero Agrónomo CARLOS LOPEZ SAUBIDET, por una parte, y la FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS / DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA, en adelante la FCA., representa da por su Decano, Ingeniero Agrónomo José Luis PRUNEDA, por la otra, / con el objetivo de ampliar los alcances del convenio suscrito el 23 / de junio de 1969, acuerdan los siguientes agregados: -----

PRIMERO: Incorporar a la Cláusula Primera, el texto siguiente: "En iguales condiciones podrán formular programas de actividades que tiendan a la formación, perfeccionamiento y especialización de profesionales en aquellas áreas que se consideren de interés, a través de cursos de postgrado tendientes o no a otorgar títulos académicos superiores".

SEGUNDO: "La orientación, coordinación y supervisión de los cursos que se realicen estará a cargo de una Comisión Coordinadora que se integrará con un (1) representante por INTA y dos (2) por la FCA. Cada Comisión Coordinadora establecerá su régimen y modo de funcionamiento". -----

En prueba de conformidad con lo expuesto precedentemente se firman dos (2) ejemplares de igual tenor y a un mismo efecto en la ciudad de Buenos Aires a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año / mil novecientos ochenta y ocho. -----

DR. AGR. CARLOS LOPEZ SAUBIDET  
PRESIDENTE

3



Universidad Nacional  
de  
Córdoba  
República Argentina

Expte. 10-91-30522.-



CORDOBA, 27 SET 1991

VISTO la Resolución n° 209 -HCD- de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales relacionada con el Convenio a suscribirse entre esta Universidad y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria que tendrá por objeto la implementación de un programa de capacitación de profesionales universitarios en el nivel de postgrado a través de cursos de especialización, que se desarrollarán en el ámbito de la mencionada Facultad; atento lo dictaminado por la Dirección de Asuntos Jurídicos a fojas 10 bajo el número 14.624,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el Convenio de que se trata obrante a fojas 1/5, cuya fotocopia forma parte de la presente Resolución y suscribirlo.

ARTICULO 2°.- Dése cuenta al H.Consejo Superior.-

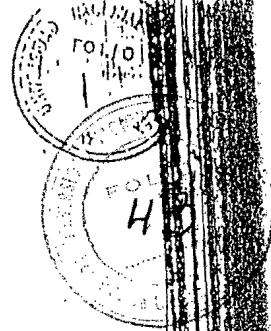
ac

DR. FRANCISCO DELICH  
RECTOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

J. A. HENRICH  
SECRETARIO GENERAL  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION N°: 1440

BA  
do  
8



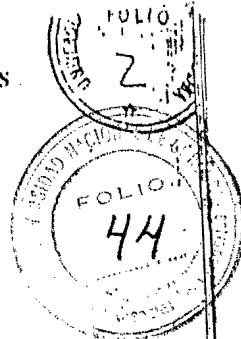
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

CONVENIO ESPECIAL

----- EL INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA, en adelante deno-  
 minado INTA, con domicilio legal en la calle Rivadavia mil cuatrocientos //  
 treinta y nueve de la ciudad de Buenos Aires, representada en este acto por  
 el señor Presidente del Consejo Directivo, Ing. Agrónomo Félix Manual CIRIO,  
 por una parte, y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA, en lo sucesivo denomi-  
 nada LA UNIVERSIDAD, con domicilio en la calle Obispo Trejo doscientos cua-  
 renta <sup>3. duos</sup> de la ciudad de Córdoba, representada en este acto por su Rector, Doc-  
 tor Francisco DELICH, por la otra, teniendo en cuenta que ambas institucio-  
 nes han suscripto un Convenio General de Cooperación el veinte de agosto de  
 mil novecientos cincuenta y nueve, y que en sus respectivas esferas de ac-  
 ción coinciden con el objetivo fundamental de promover toda clase de activi-  
 dades que tiendan al perfeccionamiento y especialización de profesionales /  
 con miras a instrumentar una tecnología eficaz y adecuada que contribuya al  
 desarrollo de las necesidades primordiales del país, y que ello es factible  
 lograrlo a través de una efectiva complementación de las respectivas unida-  
 des operativas que las integran, permitiendo de esta manera elaborar una ta-  
 rea común, asegurar el máximo aprovechamiento de los recursos humanos, de /  
 infraestructura y equipamiento con que cuentan y evitar, por lo tanto, su-  
 perposiciones y duplicaciones de inversiones y de esfuerzos, resuelven sus-  
 cribir el presente convenio <sup>especial</sup> de colaboración recíproca que se regirá por las  
 cláusulas siguientes: -----

----- PRIMERA: EL INTA y LA UNIVERSIDAD, en función de los propósitos enun-  
 ciados, adoptan un programa de capacitación de profesionales universitarios/  
 en el nivel de postgrado a través de cursos de especialización en aquellas/  
 áreas que consideren de interés para optar o no a títulos académicos supe-  
 riores a ser otorgados por la UNIVERSIDAD, al cual se desarrollará en Cen-  
 tros de Investigaciones y Estaciones Experimentales del INTA y en dependen-  
 cias de la UNIVERSIDAD o en aquellos lugares que ambas Instituciones consi-  
 deren conveniente. -----

----- SEGUNDA: dicho programa de capacitación comprenderá la realización /  
 de trabajos de tesis como requisito para optar a grados académicos superio-  
 res, que responderán a temas incluidos en la programación del INTA y LA UNI-  
 VERSIDAD o contemplen nuevas investigaciones en áreas especiales que conduz-  
 can al logro de los objetivos fijados por ambos organismos. -----

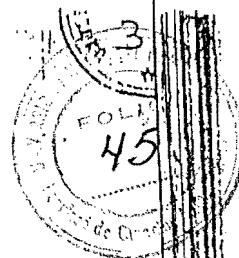


----- TERCERA: El INTA y la UNIVERSIDAD, para la consecución de lo antes expresado acuerdan la creación de una Comisión Coordinadora que estará integrada por dos miembros representantes de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA y un miembro representante del INTA. La Comisión coordinadora deberá constituirse dentro de los treinta días de firmarse el presente instrumento y la primera reunión de trabajo será convocada dentro de los 15 (quince) días de su formación, por uno de los delegados titulares del INTA designados especialmente por esa Institución para cumplir con tal finalidad. Las partes podrán reemplazar a sus representantes cuando lo consideren // oportuno respetando las mismas instancias utilizadas para la designación.-----

----- CUARTA: La Comisión coordinadora deberá aprobar todos los actos resolutivos por unanimidad y tendrá las siguientes atribuciones y funciones:-----

- a) Elaborar y aprobar su propio reglamento interno de funcionamiento.-----
- b) Proponer dentro de los sesenta días subsiguientes a la aprobación del presente convenio el programa de actividades y presupuesto correspondiente para el primer año de su aplicación, que deberán ser aprobados por cada una de las instituciones.-----
- c) presentar a las autoridades competentes de las partes signatarias, antes del 31 de julio de cada año, el programa de actividades y presupuesto aplicables al ejercicio subsiguiente con el objeto de posibilitar se contemplen con la debida antelación las medidas necesarias para su ejecución.-----
- d) Elevar a las partes, dentro del primer trimestre posterior al vencimiento de cada ejercicio anual, un informe sobre el desarrollo y funcionamiento de las prescripciones de este acuerdo conforme con las normas vigentes en cada una de ellas.-----
- e) Analizar los planes de trabajo y someterlos a la aprobación de las partes contratantes.-----
- f) Asistir al INTA y a la UNIVERSIDAD en lo referente a aspectos de mutuo interés.-----

----- QUINTA: las tareas a que dará lugar el presente convenio deberán ser instrumentadas en planes de trabajo en los que se determinarán los detalles de su ejecución, presupuesto correspondiente a cada una de las partes, personal participante, medios necesarios para cumplir con las finalidades expuestas así como las responsabilidades específicas que les correspondan a los intervinientes y un cronograma para el control de gestión.//



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Los planes de trabajo serán sometidos a la aprobación de las partes, previa aceptación de la Comisión Coordinadora.-----

----- SEXTA: Los planes de trabajo que se aprueben para el presente convenio deberán ser informados con arreglo a las normas vigentes en cada una de las instituciones. Las informaciones que se obtengan y los resultados que / se alcancen serán de propiedad común y en igualdad de condiciones y derechos para las partes contratantes, excepto los casos que la fuente de financiamiento provenga de otra entidad. Cuando esto ocurriera compartirán la propiedad con LA UNIVERSIDAD y el INTA.-----

----- SEPTIMA: Los resultados que se logren, parciales o definitivos, obtenidos a través de las tareas programadas, podrán ser publicadas de común // acuerdo dejándose constancia en las publicaciones de la intervención de los servicios correspondientes a cada una de las partes. En toda otra publicación o documento relacionado con el presente convenio y producido en forma unilateral, las partes deberán manifestar fehacientemente la colaboración // prestada por la otra sin que ello signifique responsabilidad alguna para ésta respecto del contenido de la publicación.-----

----- OCTAVA: Los fondos que ambas instituciones asignen al convenio, o // parte de los mismos, podrán ser contabilizados por el INTA, de acuerdo a lo que determina la Comisión coordinadora, en una cuenta que se denominará CONVENIO INTA-FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, bastando como rendición, el recibo correspondiente.-----

El INTA podrá encomendar a terceras organizaciones, la realización de todas aquellas operativas que hagan a la aplicación de los fondos asignados al // Convenio y entregados para su contabilización.-----

----- NOVENA: Los bienes muebles o inmuebles del INTA y de la UNIVERSIDAD que, al poner en ejecución este acuerdo, se destinen al desarrollo de los // planes de trabajo, o los que pudieran agregarse en el futuro, continuarán // con el patrimonio de la parte a que pertenecen o con cuyos fondos hubiesen // sido adquiridos, salvo determinación en contrario.-----

----- DECIMA: Los elementos inventariables entregados por una de las partes a la otra, en calidad de préstamo, deberán ser restituidos a la parte // que los haya facilitado una vez cumplida la finalidad para la cual fueron // destinados, en buen estado de conservación, sin perjuicio del deterioro ocasionado por el uso normal y la acción del tiempo. La parte receptora será // considerada a todos los efectos como depositaria legal de los elementos.---



ESTAMPADO  
46

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

----- DECIMOPRIMERA: Se deja expresa constancia que la suscripción del presente convenio no significa un obstáculo para que las partes signatarias, en forma conjunta o individual, puedan concertar acuerdos similares con otras / entidades o instituciones del país o del extranjero interesados en fines análogos.-----

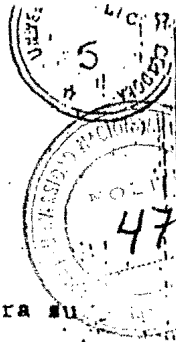
----- DECIMOSEGUNDA: La falta de cumplimiento de sus obligaciones por parte del personal del INTA y de la UNIVERSIDAD afectado a la ejecución de este // acuerdo, determinará la elevación de los correspondientes antecedentes, previo informe de la Comisión Coordinadora, a la parte de quien dependa económicamente, a los efectos que adopte las medidas pertinentes según el estatuto que lo rija.-----

----- DECIMOTERCERA: En toda circunstancia o hecho que tenga relación con / este convenio, las partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus // respectivas estructuras académicas, técnicas y administrativas y asumirán // particularmente, en consecuencia, las responsabilidades consiguientes.-----

----- DECIMOCUARTA: Las partes signatarias se comprometen a resolver directa y amistosamente entre ellas, por las instancias jerárquicas que correspondan, los desacuerdos y diferencias que pudieran presentarse en el planeamiento y ejecución de los trabajos conjuntos.-----

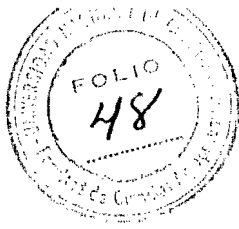
----- DECIMOQUINTA: EL INTA Y LA UNIVERSIDAD observarán en sus relaciones / el mayor espíritu de colaboración teniendo en cuenta que la finalidad de este acuerdo de carácter interinstitucional e interdisciplinario tiende a beneficiar al país por lo que la labor por realizar deberá ser un ejemplo de buena voluntad y coordinación de esfuerzos.-----

----- DECIMOSEXTA: El presente Convenio tendrá vigencia a partir de la fecha de su firma y con una duración de tres (3) años contados desde el inicio del período lectivo, no obstante ello podrá ser denunciado por cualquiera de las partes mediante comunicación escrita realizada con una antelación de tres (3) meses. Los trabajos en ejecución al producirse el cese del presente convenio serán finalizados durante el período anual correspondiente o dentro de / los límites permitidos por el aporte financiero realizado por las partes. En caso de finalización y/o denuncia del convenio, las partes se comprometen a efectuar una rendición de los recursos aplicados y a devolver aquellos que / no hayan sido utilizados.-----



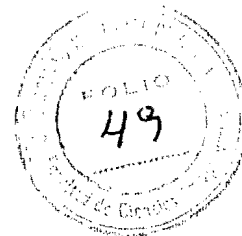
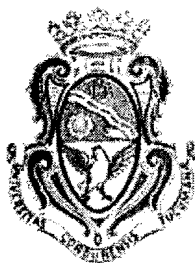
Ciudad Nacional de Córdoba

----- En prueba de conformidad con las cláusulas precedentes y para su  
fidel cumplimiento se formaliza el presente convenio en dos (2) ejemplares  
de un mismo tenor y a un sólo efecto, en la ciudad de Buenos Aires,  
a los ..... días del mes de ..... de mil novecientos  
noventa y uno.-----



# ANEXO II





## CURSO DE ECOFISIOLOGÍA DE LOS CULTIVOS

### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Ing. Agr. (M. Sc.) Marcelo Cantarero
- Ing. Agr. (Dr) Claudia Vega
- Ing. Agr. (M. Sc.) Sergio Luque

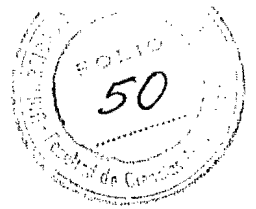
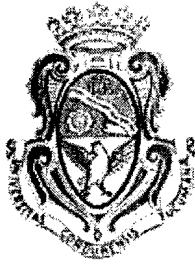
### Fundamentación:

La Ecofisiología de los cultivos estudia las funciones del cultivo y la manera en que el ambiente los afecta. Toma conceptos de Fisiología Vegetal, Edafología, Climatología, Bioquímica y otras disciplinas y los integra a nivel del cultivo. El objetivo de esta disciplina es generar pautas de manejo y de mejoramiento genético con miras a la producción comercial.

El curso se orienta fundamentalmente hacia la producción de granos, aunque sus conceptos pueden también ser aplicados en el análisis de la producción hortícola y/o forrajera. El programa se articula alrededor de la fotosíntesis del cultivo y la partición de asimilados. Se analizan los efectos de los factores ambientales sobre la producción económica y la posibilidad de adecuar los requerimientos del cultivo a la oferta edafo-climática.

### Objetivos Generales:

- \* Que el alumno desarrolle el pensamiento reflexivo y crítico sobre los problemas agropecuarios;
- \* Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para solucionar problemas agronómicos;
- \* Que sintetice y aplique los conocimientos adquiridos en materias anteriores;



\* Que adquiera destreza en la interpretación de la información experimental disponible y pueda valerse de ella.

#### **Objetivos Particulares:**

- \* Que el alumno conozca las bases ecofisiológicas del funcionamiento de los cultivos de grano, hortícolas y forrajeros;
- \* Que desarrolle criterios ecofisiológicos para la toma de decisiones (manejo) de los cultivos;
- \* Que desarrolle criterios ecofisiológicos para el mejoramiento genético de los cultivos.

### **CONTENIDOS MÍNIMOS PROPUESTOS PARA LA ASIGNATURA**

#### **UNIDAD 1: Marco conceptual:**

Qué se entiende por ecofisiología? Niveles de organización. Estructura de membrana, célula, hoja, canopeo, agroecosistema. Escala dimensional y temporal de análisis de los procesos involucrados. Flujo energético: Radiación fotosintéticamente activa (RFA) incidente, eficiencia de interceptación de la RFA (ei), eficiencia de conversión de RFA en biomasa (eur), partición de asimilados. Rendimientos potencial, factible y real.

#### **UNIDAD 2: Desarrollo:**

La fenología y su descripción cuantitativa, claves fenológicas. Morfología externa e interna de la planta. Diferenciación apical. Principales estados de desarrollo de los cultivos, períodos críticos. Principales factores ambientales que modifican la velocidad de desarrollo: temperatura, fotoperíodo, agua y nutrientes. Concepto de tiempo térmico, requerimiento de vernalización y respuesta de las plantas a días cortos y largos. Implicancias agronómicas.

#### **UNIDAD 3: Crecimiento:**

Área foliar, interceptación de RFA. Expansión y senescencia foliar, mecanismos involucrados. Generación de canopeos. Concepto de IAF crítico y óptimo. Fotosíntesis a nivel de canopeo. Concepto de Eficiencia de uso de la RFA.



Estructura del canopeo. Coeficiente de extinción. Arquitectura foliar y eficiencia fotosintética. Estrategias para maximizar la utilización de la energía solar.

#### **UNIDAD 4: Transporte y Partición de asimilatos:**

Transporte por floema. Carga y descarga del floema. Relaciones fuente-destino y partición. Partición de asimilatos durante la fase vegetativa. Partición de asimilatos durante la fase reproductiva. Índice de cosecha. Rendimiento y componentes numéricos. Mecanismos de compensación entre componentes numéricos del rendimiento. Componentes ecofisiológicos de la producción de biomasa y del rendimiento, periodos críticos. Removilización de asimilatos. Partición de asimilatos durante el llenado de los granos. Costo energético de la biomasa reproductiva. Limitaciones del rendimiento. Estrategias para maximizar el rendimiento manipulando la relación fuente - destino.

#### **UNIDAD 5: Relaciones hídricas:**

Potencial agua. Disponibilidad de agua en el suelo. Absorción y movimiento del agua. Crecimiento y distribución de raíces en el suelo. Factores ambientales y de cultivo que afectan la evapotranspiración. Estrés hídrico, su efecto sobre ei, eur y partición. Ajuste osmótico. Respuesta estomática frente al estrés hídrico. Efectos del estrés hídrico sobre el rendimiento. Efecto del ambiente y del cultivo sobre la eficiencia de uso del agua.

#### **UNIDAD 6: Nutrición Mineral**

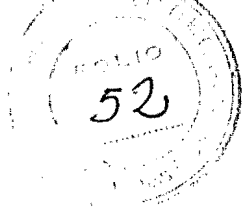
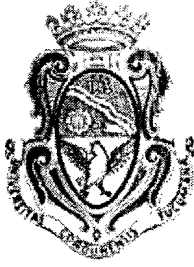
Elementos esenciales. Ciclo de los nutrientes. Requerimientos cuantitativos para los cultivos. Absorción, asimilación y removilización de los nutrientes. Efecto de la disponibilidad de nutrientes sobre la generación del canopeo, mantenimiento de la actividad fotosintética y establecimiento y mantenimiento de la actividad de los destinos reproductivos. Eficiencia de uso de los nutrientes. Fijación biológica de nitrógeno. Diagnóstico de deficiencias nutricionales: Síntomas visuales, balance entre oferta y demanda de nutrientes, determinaciones en planta y en suelo.

#### **UNIDAD 7: Bases ecofisiológicas para el MGV.**

Ideotipos: Definición y antecedentes. Su uso en el MGV: estrategias de manejo de ideotipos. Análisis de casos: ideotipos para ambientes con alto nivel de insumos, ideotipos para alta calidad. Ideotipos para ambientes marginales en la región central de Córdoba.

Contribución de la genética en la ganancia de los rendimientos. Aporte y

*Escuela para Graduados - F.C.A. - U.N.C.*



oportunidades del estudio ecofisiológico de los cultivos como complemento de las técnicas de mejoramiento genético. Casos estudiados y logros obtenidos.

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

Andrade, F. H.; Sadras, V. O. (2000). Bases para el manejo del Maíz, el Girasol y la Soja. Andrade, F. H.; Sadras, V. O. (Eds.). Editorial Médica Panamericana. 443 pp.

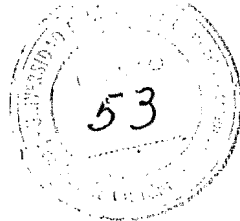
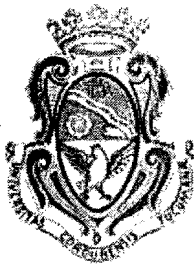
Andrade, F.; Alfredo Cirilo; Sergio Uhart; María Otegui (1996) Ecofisiología del Cultivo de Maíz. Editorial La Barrosa. 292 pp.

Bellido, L.L. (1991) Morfología, fisiología y ecología de los cereales. En Cereales, Vol. I. Bellido, L.L. (ed.) Ediciones Mundi Prensa, Madrid. Pp 67-186.

Gardner, F.P., Pearce, R.B. & Mitchell, R.L. (1985). Physiology of Crop Plants. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. 327 pp.

Satorre, E; Roberto Benech Arnold; Gustavo Slafer; Elba de la Fuente; Daniel Miralles; María Otegui y Roxana Savín (2003) Producción de Granos. Bases funcionales para su manejo. A. Pscale Editor. Editorial Facultad de Agronomía UBA. 783 pp.

Sedgley, R.H. (1991) An appraisal of the Donald ideotype after 21 years. Field



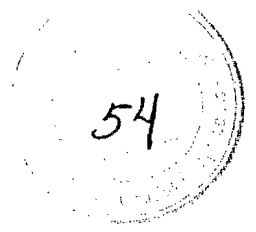
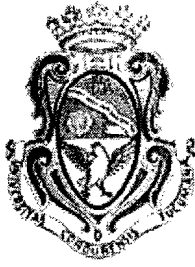
Universidad Nacional de Córdoba  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
**Escuela para Graduados**

---

Crop Research, 26, 93-112.

Slafer, G.A. (1993) Genetic Improvement of Field Crops. Slafer, G.A. (ed.)

Marcel Dekker, Inc. NY.



---

## CURSO DE FISILOGIA VEGETAL

### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Biol. Mgter. Alicia Ledesma
- Dra. Olga Teresita Del Longo

### **FUNDAMENTACIÓN**

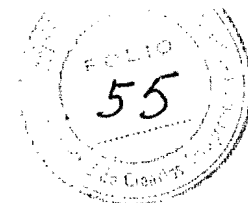
La fisiología vegetal aborda el estudio de respuestas del funcionamiento de los vegetales en relación al ambiente desde un enfoque actual en un marco sustentable. Abarca el conocimiento de los procesos vitales a través de la observación, la identificación de problemas, la experimentación y el examen crítico de la información obtenida. Intenta dar un marco explícito para identificar cuestiones que tiene que ver con el funcionamiento y comportamiento de los individuos vegetales, en sus relaciones inter e intraespecíficas, para lograr la fundamentación del manejo agronómico científico y tecnológico del cultivo.

### **Objetivos Generales**

- Valorar el aporte básico de la Fisiología Vegetal a la Ecofisiología del cultivo, en relación a su incidencia en la producción agrícola sustentable.
- Conocer los conceptos Fisiológicos básicos relativos a: las Economías del Agua, del Carbono y de los Nutrientes, en el contexto de los procesos de Crecimiento y Desarrollo del vegetal.

### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar habilidades para realizar análisis bibliográfico y síntesis orales y escritas.
- Desarrollar destrezas en el manejo de la bibliografía científica y tecnológica, como fuente fundamental en la formación del profesional.
- Asumir que los conocimientos adquiridos en Fisiología Vegetal deben ser transferidos a situaciones concretas para el manejo de la producción vegetal en el marco de la agricultura sustentable.



## CONTENIDOS MINIMOS PROPUESTOS PARA EL MODULO.

### Unidad N° 1

**Economía del agua:** relaciones hídricas a nivel celular, potencial químico y potencial agua; factores que modifican el potencial agua; diagrama de Höffler.

Mecanismos del movimiento del agua: absorción y movimiento del agua en la planta; factores que afectan la absorción.

Pérdida de agua por los vegetales: transpiración. Apertura y cierre estomático, factores que lo afectan. Sistema hidrodinámico suelo-planta-atmósfera

### Unidad N° 2

**Economía del carbono:** implicancias fisiológicas y agronómicas del metabolismo integrado; interrelaciones de los procesos parciales de la fotosíntesis.

Metabolismos fotosintéticos (C3 y C4). Factores que influyen sobre la fotosíntesis neta de la masa foliar.

Transporte por floema: relación fuente-destino de los componentes fotosintetizados. Entrada y salida por floema.

Crecimiento: concepto y fases. Curvas de crecimiento. Factores que lo afectan.

Índices y modelos de crecimiento. Metabolismo integrado al cultivo.

### Unidad 3°

**Economía de los minerales:** conceptos generales de la nutrición mineral. Transporte de iones.

Modelo del sistema suelo-planta: factor capacidad e intensidad. Factores que afectan la incorporación de iones y cambios durante ontogenia.

Requerimiento de nutrientes minerales: elementos esenciales y criterios de esencialidad. Funciones de los nutrientes y síntomas de deficiencias. Nutrición mineral y crecimiento del cultivo. Fertilización foliar.

Nutrición nitrogenada y fosforada. Metabolismo del nitrógeno y del fósforo.

Importancia en los vegetales. Reducciones y asimilaciones. Fisiología de la nodulación en leguminosas. Micorrizas. Dinámica de la acumulación de nitrógeno y fósforo en los cultivos.

**En todas las unidades se citarán metodologías para la evaluación de las variables de las distintas economías.**

**Actividades Iniciales:** Planteo de problemáticas Agronómicas vinculadas con la Fisiología de los Cultivos en forma individual y grupal.

**Actividades de Desarrollo:** Se vinculan con los objetivos específicos propuestos, fundamentalmente, con búsqueda de información, para resolver guías de estudio,

Escuela para Graduados - F.C.A. - U.N.C.

Av. Valparaíso s/n CC 509 - 5000 - Córdoba, Argentina / Tel. 54-351-4334103/05; 54-351-4334116/718 interno. 217  
[posgrado@agro.uncor.edu](mailto:posgrado@agro.uncor.edu) - [prosecgraduados@agro.uncor.edu](mailto:prosecgraduados@agro.uncor.edu)



ejercicios y conclusiones de los trabajos de Investigación en las temáticas de la Fisiología de los cultivos.

**Actividades finales:** Actividad individual: Con el propósito de que el estudiante integre y fije lo aprendido, se realizará una monografía científica de un tema a elección referido a la Fisiología de los Cultivos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Barceló Coll, J et al. 2003. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide, Barcelona.
- Salisbury, F. B. y C. W. Ross. 2005. Fisiología Vegetal. Grupo Ed. Iberoamérica. Mexico.
- Taiz, L. y E. Zeiger. 2005. Plant Physiology. Ed. The Bengamin Cummings Publishing, Inc.
- Larcher, W. 1995. Physiological Plant Ecology. Third edition. Springer. London. New York.
- Sanpietro, A. et al. 1967. Harvesting The Sun. Photosynthesis in Plant Life. Ed. Academic Press. New York. USA.
- Hall, A. J. 1980. Los Componentes Fisiológicos del Rendimiento de los Cultivos. Rev. Facultad Agronomía. 1 (1): 73-86.
- Bulbing physiology in garlic (*Allium sativum* L.) cv. Rosado Paraguayo. III-Nutrient content in garlic plants: its relation to growth dynamics and bulb morphogenesis. 1997. Acta Horticulturae N°433: 417-425. Argüello, J.A., Núñez, S.B. & Ledesma A.
- Growth Dynamics and nitrogen Fixation in young *Prosopis Chilensis* (mol) St. plants. Oyton . 57 (2): 121-126. XII. 1995. Aiazzi, M.T., Di Rienzo, J., Ledesma, A., Argüello, J.A.
- Argüello, J. A., Ledesma A., Nuñez S. B., Rodríguez C. H., y M.C. Díaz Goldfarb. 2006. "Vermicompost effect on bulding dynamics, non-structural carbohydrate content, yield and quality of garlic bulbs (*Allium sativum* l.) cv. Rosado Paraguayo". HortScience 41 (3): 589-592
- Cabanillas C., Ledesma A., and Del Longo O. "Biofertilizers (vermicomposting) as sustainable alternative to urea application in the production of basil (*Ocimum basilicum* L.)". Molecular Medicinal Chemistri vol. 11: 28-30





Ledesma A., M.C. Díaz Goldfarb, E. A. Fabio, Nuñez S. B. and Argüello, J. A. (en prensa).

“Vigour and strength of lettuce (*Lactuca sativa* L. var. Criolla verde) seedling grown on vermicompost substrate at transplanting time”. *The Journal of Crop Improvement*. ISSN: 1542-7536



# Estadística Aplicada

## Especialidad en producción vegetal

*Las investigaciones agrícolas, experimentales y observacionales, inspiraron fundamentos de la estadística aplicada a principios del siglo XX. La interacción de estos campos del conocimiento ha sido vasta y fructífera. Hoy, las tecnologías de la información posicionan a la estadística aplicada en la agricultura frente a nuevos y desafiantes problemas, principalmente debido al incremento de facilidades para recolección y procesamiento de datos. La incorporación de nuevas técnicas de análisis, como las multivariadas, en el estudio de interacciones y correlaciones tanto espaciales como temporales, promueve la generación de nuevos conocimientos.*

### Objetivos

#### General

Este curso tiene como propósito brindar elementos teóricos y prácticos para el soporte estadístico de estudios experimentales u observacionales aplicados a la producción vegetal. Los contenidos están orientados al desarrollo de criterios para el análisis estadístico de datos, abordando:

La realización de análisis exploratorio multivariado de bases de datos

Criterios para la definición de estrategias de análisis estadísticos que se nutran de la complementariedad de ofertadas metodológicas actuales

Interpretación de los resultados obtenidos bajo diferentes algoritmos implementados en software estadísticos de distinta naturaleza

El desarrollo de habilidades en el uso de distintos sistemas computacionales de análisis estadístico

#### Específicos

Fortalecer la lectura y elaboración de publicaciones científicas en ciencias del cultivo agrícola.

Estimular el pensamiento crítico para abordar nuevos problemas de investigación y desarrollar una estrategia de análisis en el contexto de la exploración y modelación estadística.

### Contenidos

#### Principios estadísticos

Conceptos de población, muestra y variables.

Estudios observacionales. Técnicas de muestreo a campo

Estudios experimentales. Principios del diseño experimental

Métodos estadísticos exploratorios. Gráficos y Medidas Resumen.

#### Principios de la inferencia estadística

Estimación. Construcción de intervalos de confianza

Hipótesis científicas e hipótesis estadísticas.

Contraste de hipótesis estadísticas

Nivel de significación y errores de un contraste. Valores p.



# Estadística Aplicada

## Especialidad en producción vegetal

### Modelos estadísticos

Modelos lineales de clasificación

Análisis de la varianza a uno y más factores de clasificación

Modelos para diseños experimentales clásicos

Modelos de regresión

Regresión lineal simple y múltiple

Regresión no lineal

### Estadística multivariada

Principios de reducción de dimensión

Análisis de componentes principales. Biplots.

Métodos de clasificación

Análisis de conglomerados

Análisis discriminante. Árboles de clasificación

Métodos para estudios de relaciones/interacciones

Regresión por mínimos cuadrados parciales (PLS)

ANOVA con componentes principales. GGE Biplot.

### Bibliografía

Balzarini M, Bruno C, Arroyo A (2005), Análisis de Ensayos Agrícolas Multi-ambientales. Ed. Brujas. Córdoba, Argentina

Di Rienzo, J; Casanoves, F.; Gonzalez, L.; Tablada, E.; Díaz M.; Robledo, C.; Balzarini, M. (2006). Estadística para las Ciencias Agropecuarias. 6ta Ed. Brujas. Córdoba, Argentina.

Montgomery D.C. (2000) Design of Experiments. 5th Edition. Willey.

InfoStat. Manual del Usuario (2008). Manual del Usuario. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba. Primera Edición, Editorial Brujas Argentina.

### Software

InfoStat, aplicaciones puntuales de R y en Info-Gen.

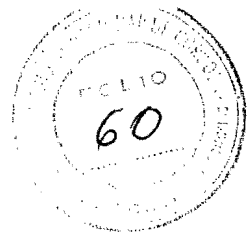
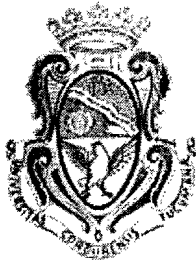
/ otro material  
complementario

### Modalidad

Presencial. Clases teórico-prácticas con uso intensivo de computadoras

### Cuerpo docente

Balzarini Mónica, Tablada Margot,  
Di Rienzo Julio A. Gonzalez, Laura



## CURSO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

### DOCENTE PARTICIPANTE:

Profesor Dr. Raúl A. Rodríguez -

#### **Objetivo General**

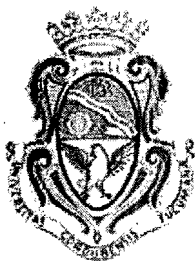
- a) Reconocer los aspectos metodológicos aplicados a la investigación empírica en las ciencias naturales y proyectada en la ingeniería agronómica.

#### **Objetivos Específicos**

1. Reconocer los fundamentos epistemológicos de la metodología de la investigación teórico-empírica.
2. Reconocer el valor instrumental del lenguaje descriptivo e interpretativo de la ciencia.
3. Distinguir los aspectos estructurales de las teorías científicas.
4. Reconocer los aspectos técnicos-metodológicos básicos aplicados en la constatación de las conclusiones en las ciencias naturales y sociales.
5. Evaluar las condiciones de posibilidad para alcanzar una propuesta satisfactoria de un proyecto de investigación.

#### **Contenidos**

- a) Módulo I: El conocimiento científico
1. Fundamentos epistemológicos y metodológicos de la investigación científica: la producción del conocimiento científico y los sistemas de las ciencias naturales y sociales. El recurso de la contrastación empírica radical y la fundamentación teórica. La observación intersubjetivamente convalidada y la generalización de las conclusiones.
2. El discurso científico: lenguaje y argumentación. Términos y conceptos. Términos desde el punto de vista sintáctico y semántico. La definición: clasificación y reglas. Enunciados empíricos básicos y generalizaciones. Generalización universal, accidental y probabilística. Enunciados teóricos.



b) Módulo II: la convalidación de la investigación

3. La formulación del problema de investigación: contexto de descubrimiento y de justificación. Hipótesis: observación y contrastación. Criterios de clasificación de las hipótesis. El problema de la verificación. Observación: datos y evidencias. Medición. Experimento. Leyes y variables. Teorías. Corroboración y refutación de teorías.

b) Módulo III: La planificación de la investigación

4. Investigación exploratoria, descriptiva, correlacional. Investigación explicativa y predictiva. El modelo hipotético-deductivo. Explicaciones probabilísticas. Explicaciones funcionales o teleológicas. Explicación genética. Los modelos.

Módulo IV: La presentación del proyecto de investigación

5. El diseño del proyecto. Distinción entre objetivos generales y específicos. Marco teórico: teorías implícitas y explícitas. Métodos y técnicas. Definir el universo, las muestras y las unidades. La elaboración de un informe final.
6. Anexo: consideraciones generales sobre la relación dinámica y social entre ciencia y tecnología.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Guiburg, Ricardo A., A. M. Ghiliani, R. V. Guarinoni, Introducción al conocimiento científico, Buenos Aires, Eudeba, 1987. (pp. 81 – 198)

ProCiencia: CONICET – Ministerio de Cultura y Educación de la Nación: Pensamiento científico (general), Buenos Aires, CONICET, 1996, (pp. 171 – 223).

ProCiencia: CONICET – Ministerio de Cultura y Educación de la Nación: Pensamiento científico (Método y conocimiento en ciencias sociales; Humanismo y ciencia), Buenos Aires, CONICET, 1996, (pp. 63 – 99).



Programa UBA XXI, Introducción al pensamiento científico, módulo n°1, n°2, n° 4 y n° 5, Eudeba, Buenos Aires, 1989.

### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL SOBRE METODOLOGÍA:**

1. Campbell, Donald y Julian Stanley, Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social, Buenos Aires, Amarrortu, 1993.
2. De Gortari, Elí, El método de las ciencias. Nociones elementales, México, Grijalbo, 1979.
3. Delgado Juan M. y Juan Gutiérrez, Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales, Madrid, Editorial Síntesis, 1995.
4. Demo, Pedro, Investigación Participante. Mito y realidad, Buenos Aires, Kapeluz, 1985.
5. Ecco, Umberto, ¿Cómo se hace una tesis? Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura, Buenos Aires, Gedisa, 1992.
6. Festinger, L y D. Katz, Los métodos de investigación en las ciencias sociales, México, Paidós, 1987.
7. Hanson, Norwood, Patrones de descubrimiento, Madrid, Alianza, 1967.
8. Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. Metodología de la Investigación. Segunda Edición. Bogotá, Mc Graw Hill. 1998.
9. Klimovsky, Gregorio. Las desventuras del conocimiento científico, Buenos Aires, A-Z, 1995.
10. Nirenberg, Olga, Josette Brawerman, Violeta Ruiz, Programación y evaluación de proyectos sociales. Aportes para la racionalidad y la transparencia, Buenos Aires, Paidós, 2003.
11. Rodríguez, Raúl A., El significado en los objetos sociales, Córdoba (RA), DGP-UNC, 1998.
12. Samaja, Juan, Dialéctica de la investigación científica, Buenos Aires, Seminarios, 1987.
13. Samaja, Juan, Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica, Buenos Aires, Eudeba, 2003.
14. Schuster Félix Gustavo. El método en las ciencias sociales. Editorial Centro Editor de América Latina. Buenos Aires 1992
15. Taylor, S. J. y R. Bogdan, Introducción a los métodos cualitativos de investigación, Buenos Aires, Paidós, 1984.
16. Valor, Juan Antonio (edit), Introducción a la metodología, Madrid, Mínimo Tránsito, 2002.
17. Vieytes, Ruth, Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Epistemología y técnicas. Buenos Aires, Edit. De las Ciencias, 2004.
18. Wainerman, Catalina y Ruth Sautu, La trastienda de la investigación, Buenos Aires, Universidad Belgrano, 1998.



## CURSO DE SUELOS Y FERTILIDAD

### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Ing. Agr. Dr. Omar A. Bachmeier
- Dr. Sergio Uhart

### **Fundamentación:**

El propósito del módulo de Química del Suelo y Ciclo de Nutrientes es proveer al Profesional participante del curso de conocimientos sólidos que le permitan comprender el comportamiento de los diferentes nutrientes en distintas condiciones de suelo y prever sus respuestas a las acciones tecnológicas. Ese conocimiento y la comprensión de los modos de acción de los factores intervinientes, serán facilitados por la posesión de las experiencias prácticas previas, pero se enriquecerán con una sólida formación teórica.

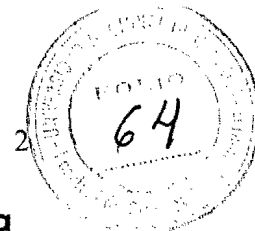
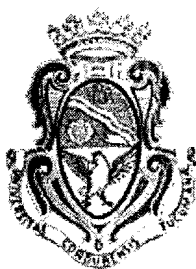
Por otro lado, el alumno-profesional debe internalizar que la expansión de las fronteras productivas pasa por un adecuado aprovechamiento del suelo en áreas marginales y por la conservación de ese recurso en las zonas más privilegiadas ecológicamente. De esa manera, a través de la investigación bibliográfica y de la formación de un pensamiento crítico se podrán dar respuestas concretas a las diversas problemáticas edáficas que encontrará en su desempeño laboral.

### **Objetivo General:**

- Formar graduados en el área de la fertilidad edáfica, actualizando conocimientos y brindando herramientas teóricas y prácticas que les permitan desarrollar estrategias de manejo de fertilización en la región semiárida central del país.

### **Objetivos Específicos:**

- Analizar los factores que hacen al abastecimiento de nutrientes a las plantas.
- Describir las formas disponibles y no disponibles de los nutrientes en el suelo.
- Analizar, desde el punto de vista edafológico, la relación existente entre los nutrientes y el crecimiento vegetal.
- Analizar los procesos de solubilización, adsorción/desorción, mineralización e inmovilización y los factores que lo rigen.



- Interpretar con adecuado criterio técnico análisis de suelos, a fin de establecer sus características y potencialidad productiva, con fines de una eventual fertilización
- Seleccionar metodologías para la determinación de la aptitud del suelo para abastecer de nutrientes a las plantas.
- Adquirir habilidades en la obtención de información bibliográfica sobre el tema de fertilidad química de suelos, para su interpretación crítica

#### Temario:

1. Principios de fertilidad aplicados al crecimiento y desarrollo de cultivos. Liberación y transporte de nutrientes en solución. Leyes de la fertilidad del suelo
2. Materia orgánica del suelo. Mineralización y humificación; factores que las afectan. Mineralización y ciclo edáfico de los nutrientes.
3. Nitrógeno. Determinación de la aptitud del suelo para abastecer de nitrógeno a los cultivos. Evaluación y modelización de la disponibilidad.
4. Fósforo. Formas en el suelo y su disponibilidad. Solubilidad del fósforo en los suelos. El fósforo en la solución del suelo. Abastecimiento de fósforo a las plantas. Fertilizantes fosfatados: efectos sobre el suelo y los cultivos.
5. Potasio, formas en el suelo y disponibilidad. Reacciones de adsorción/desorción. Abastecimiento de potasio a las plantas. Consumo de lujo.
6. Azufre. Dinámica edáfica. Determinación de la aptitud del suelo para abastecer de azufre a los cultivos. Evaluación de disponibilidad.
7. Impacto de la intensidad de cultivo sobre las propiedades físicas y químicas del suelo.

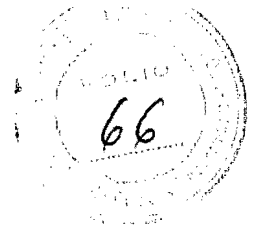
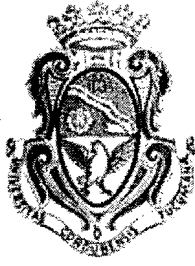
#### Bibliografía:

- Bachmeier, O.A. 2001. Procesos de Adsorción y Transporte de Nutrientes por Difusión en el Suelo de la Región Central de la Provincia de Córdoba. Tesis de Doctorado. Facultad Ciencias Químicas. Universidad Nacional Córdoba. 265 pp.
- Bachmeier, O.A. y A.A. Rollán. 2004. Mineralización de nitrógeno en un Haplustol típico. Efecto de los años de agricultura y de la humedad edáfica. Ciencia del Suelo, 22(2): 64-72.





- Brady, N.C. and R. R. Weil. 2004. Elements of the Nature and Properties of Soils. (2nd edition). Prentice Hall, NJ. 606 pp.
- Cordone, G. y F. Martinez. 2002. Efecto de la aplicación de azufre y distintas dosis de nitrógeno sobre el rendimiento del doble cultivo trigo-soja. *Informaciones Agronómicas del Cono Sur* 13:14-16.
- De La Horra, A.M., M.E. Conti, and M.P. Jiménez. 2000. Potassium supplying capacity in argentine soils and plant uptake rate. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 31(17&18): 2717-2726.
- Echeverría, H.E. y F. García. 2005. Fertilidad de Suelos y Fertilización de Cultivos. Ediciones INTA. Balcarce. 525 pp.
- Echeverría, H.E., N.F. San Martín y R. Bergonzi. 1996. Mineralización de azufre y su relación con la de nitrógeno en suelos agrícolas. *Ciencia del Suelo* 14: 107- 109.
- Havlin, J.L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale, and W.L. Nelson. 1999. Soil Fertility and Fertilizers. 6th Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 499 pp.
- Malavolta, E., G.C. Vitti, S.A. de Oliveira. 1989. Avaliação do estado nutricional das plantas. A. B. P. P. Piracicaba, SP. 201 pp.
- Martinez, F. y G. Cordone. 1998. Resultados de ensayos de fertilización azufrada en soja. p. 53-60. En: Para mejorar la producción en soja. Campaña 1997/8. EEA INTA Oliveros, Oliveros, Santa Fe, Argentina.
- Mengel, K. y E.A. Kirby. 2000. Principios de Nutrición Vegetal. 1ª Ed. en español. Instituto Internacional de la Potasa (Suiza). Ed. EEA INTA Pergamino, Pergamino, Argentina. 607 pp.
- Ringuelet, A. y O. Bachmeier. 2002. Kinetics of soil nitrogen mineralization from undisturbed and disturbed soil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 33(19&20): 3703-3721.
- Ron, M.M. 2003. Calibración de análisis de suelos. Niveles y paradigmas. *Informaciones Agronómicas*, 17: 13-16.
- San Martín, N. y H. Echeverría. 1995. Determinación del contenido de sulfato en suelos del sudeste bonaerense. *Ciencia del suelo*, 13:95-97.



- 
- Scherer, H.W. 2001. Sulfur in crop production. *European J.Agron.* 14:81-111.
- Silva Rossi, M.M.; A. Rollán y O.A. Bachmeier. 2006. Bio-disponibilidad de fósforo en un suelo del sur de Santa Fe (Argentina). Efecto de la fuente fosfatada en mezcla con urea. *Agriscientia*, Vol. 23(2): 91-97.
- Tabatabai, M.A. y A.A. Al-Khafaji. 1980. Comparison of nitrogen and sulfur mineralization in soils. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 55:1999-1006.
- Vilche, M.S., G. Cordone, F. Martinez, C. Galarza, V. Gudelj y V. Bizarro. 2002. Parametros que condicionan la respuesta de soja a la fertilización azufrada. [CD ROM]. Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Puerto Madryn, 16-19 Abril 2002. AACCS, Pto. Madryn, Chubut, Argentina.
- Zhao, F.J, M.J. Hawkesford y S.P. McGrath. 1999. Sulfur assimilation and effects on yield and quality of wheat. *J. Cereal Sci.* 30:1-17.



## CURSO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

### SUB MÓDULO: MANEJO DE MALEZAS

#### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Ing. Agr. (Ms Sc) Enzo Bracamonte
- Ing Agr. (Ms Sc) Héctor Rainero.

#### 1- **Objetivos:**

##### 1.1 **Objetivos generales**

Brindar, actualizar y consolidar conocimientos de las principales malezas, su problemática y el manejo adecuado en los diferentes sistemas de producción agrícola.

Inducir y promover actitudes éticas y responsables con el agro ecosistema en la implementación de los diferentes métodos y técnicas de control de malezas.

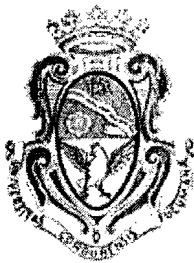
##### 1.2. **Objetivos específicos**

Los objetivos específicos del modulo es que el egresado de la especialización este en capacidad de:

- Diagnosticar problemas derivados de la presencia de malezas. Evaluar su impacto en la producción agrícola y dar soluciones a través de estrategias de protección vegetal.
- Identificar e interrelacionar los factores asociados directa e indirectamente en el manejo de malezas dentro de un sistema de producción integrada.
- Desarrollar razonamientos críticos y de responsabilidad en la valoración de las implicancias técnicas, económicas y agroecológicas derivadas del uso de los diferentes métodos de control de malezas.

#### 2. **Contenidos.**

Los contenidos se presentan en cinco **Unidades Temáticas** que se detallan a continuación:



**Unidad 1: Malezas:** Concepto de Maleza. El rol de las malezas en el agroecosistema. Daños que ocasionan. Competencia: bases de la competencia y factores determinantes. El período crítico libre de malezas.

**Unidad 2: Control químico.** Coadyuvantes. Herbicidas. Clasificación química, modo de acción y estrategia de uso de los herbicidas.

**Unidad 3: Reconocimiento y manejo de malezas:** En barbecho químico y en cultivos de trigo, maíz, soja, alfalfa y frutales.

**Unidad 4: Glifosato.** Aspectos relacionados con su eficacia. Concepto de Tolerancia y Resistencia. Factores condicionantes de la tolerancia y resistencia. Reconocimiento y manejo de malezas tolerantes.

**Unidad 5: Tecnología de aplicación de herbicidas.** Pulverizaciones eficientes de herbicidas.

### 3. Estrategias docentes

- Clases teóricas: exposición, análisis y discusión sobre los contenidos temáticos y sobre trabajos de investigación seleccionados en cada unidad.
- Actividad práctica: Reconocimiento de malezas. Identificación de síntomas fitotóxicos de herbicidas. Resoluciones grupales de situaciones concretas de problemas de malezas en diferentes sistemas productivos agrícolas
- Monografía: cada participante deberá preparar un trabajo monográfico en formato de trabajo científico sobre el manejo de una problemática de malezas de interés particular o regional.

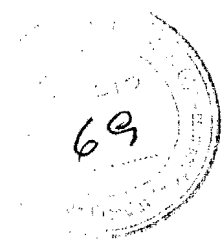
### 5. Bibliografía Recomendada

ALTIERI, M.A. & Liebman, M. 1988. Weed management in agroecosystems: Ecological approaches. Boca Raton, FL. CRC Press.

CASAFE (CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES). 2005.

Guía de Productos Fitosanitarios Para la República Argentina. Tomo II. Herbicidas. <http://www.casafe.org.ar>

DE LOACH, C.; CORDO, H. & SANTORO DE CROUZEL, I. 1989. CONTROL



BIOLÓGICO DE MALEZAS. ED. EL ATENEO, Bs. As.

FAO.1997. Consulta de Expertos en Ecología y Manejo de Malezas. Roma  
Disponible en: [www.fao.org/ag/aGp/agpp/IPM/Weeds/Download/ecosp1.pdf](http://www.fao.org/ag/aGp/agpp/IPM/Weeds/Download/ecosp1.pdf)  
30/10/06.

GARCÍA TORRES, L. & FERNÁNDEZ QUINTANILLA, C. 1991.  
Fundamentos Sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Mundi Prensa, Madrid. 348 Pp.

GRESSEL, JONATHAN. 2002. Molecular Biology of Weed Control. Taylor &  
Francis. New York. 504 pp.

KROPF, M.J. & VAN LAAR, H.H. 1993. Modelling Crop-Weed Interactions.  
Cab International. 274 PP.

LABRADA R.; CASELEY J.C. Y PARKER C. 1996 Manejo De Malezas Para  
Países En Desarrollo. (Estudio Fao Producción Y Protección Vegetal - 120)  
Estudio Fao Producción y Protección Vegetal 120 Roma, Issn 1014-1227  
<http://www.fao.org/docrep/t1147s/t1147s00.htm#contents>

MARZOCCA, A. (1976). Manual De Malezas. Editorial Hemisferio Sur. 564 Pp.

RADOSEVICH, STEVEN R. Y HOLT, JODIE, S. 1984. WEED ECOLOGY.  
Implications for vegetation management. Wiley, New York. 265 pp.

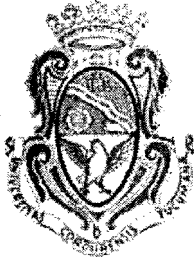
RODRÍGUEZ, N., RAINERO, H. P., RODRÍGUEZ, N. E., VIGNA, M., LÓPEZ,  
R., ISTILART, C., Y MONTOYA, J. Malezas de la alfalfa. In: Basigalup (ed). El  
Cultivo de la Alfalfa en la Argentina. Ediciones INTA, Bs. As., Capítulo 10, pp.  
199-225.

RODRÍGUEZ, NORA. E. 2001. Listado de Malezas Tolerantes a Glifosato?.  
INTA-EEA Manfredi, En: 3ra. Jornada para profesionales "Avances en el estudio  
de Malezas Problema". "Especial referencia a malezas resistentes a diferentes  
herbicidas y tolerantes a glifosato". INTA. EEA Manfredi. 1 p. y CD Room.

RODRÍGUEZ, NORA. E., FAYA DE FALCON, LUISA M. Y PIERI, SUSANA  
M. 1997. Malezas reconocimiento de semillas y plántulas. INTA. EEA Manfredi  
– EEA Paraná. 204 pp.

VALVERDE, BERNAL E. Manejo de la resistencia a los herbicidas en los países  
en desarrollo. In: <http://www.fao.org/docrep/y5031s/y5031s0h.htm> .  
Consultado:15/03/2007

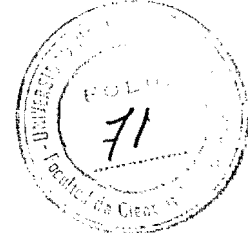
Escuela para Graduados – F.C.A. – U.N.C.



VITTA, J.; FACCINI, L.; NISENSOHN, L.; PURICELLI, E.; TUESCA, D. Y LEGUIZAMÓN. 1999. Las Malezas En La Región Sojera Núcleo Argentina: Situación Actual Y Perspectivas. .Ed. Universidad Nacional de Rosario. 47p.

VITTA, J.; TUESCA, D.; PURICELLI, E.; NISENSOHN, L.; FACCINI, D. Y FERRARI, G. 2000. Consideraciones Acerca del Manejo de Malezas en Cultivares de Soja Resistentes a Glifosato. UNR-EDITORIA, ISBN N° 950-673-240-X.

ZIMDAHL, R. L. 1999. Fundamentals Of Weed Science. San Diego. Academic Press. 555 p. ISBN 0127810625.



## CURSO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

### SUB MÓDULO: MANEJO DE INSECTOS PLAGA

#### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Ing. Agr. José M. Imwinkelried
- Dr. Eduardo V Trumper

#### **Fundamentación:**

El Manejo de Insectos Plaga es el marco de referencia conceptual dominante en el mundo en cuanto a la forma de abordar el desarrollo de tecnología apropiable y especialmente tecnología de procesos para hacer frente a los problemas que los artrópodos plaga ocasionan a los cultivos. Este paradigma descansa en pilares fundamentales, entre los cuales el conocimiento de la biología y ecología de las especies problema, ocupa un lugar de gran relevancia sobre el cual edificar herramientas de apoyo para la toma de decisiones de manejo. Estos conceptos centrales para la filosofía del manejo de plagas, constituyen la plataforma de apoyo para el presente curso.

#### **Objetivo General**

Al finalizar el curso, los alumnos deberán ser capaces de vincular los principios generales de la dinámica de poblaciones de insectos y de las relaciones insecto-planta, a los canales de desarrollo de tácticas de manejo de insectos plaga.

#### **Objetivos Particulares**

El Sub módulo Manejo de Insectos Plaga buscar desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

- Reconocer las principales especies de insectos plaga de cultivos extensivos.
- Identificar los aspectos más relevantes de la dinámica poblacional de insectos relacionados con el manejo de plagas.
- Discernir el tipo de estudios experimentales u observacionales que pueden sustentar el desarrollo de funciones de daño aplicables a la toma de decisiones de manejo.
- Aplicar y adaptar protocolos de muestreo secuencial para la toma de decisiones de manejo.

---

Escuela para Graduados - F.C.A. - U.N.C.

Av. Valparaíso s/n CC 509 - 5000 - Córdoba, Argentina / Tel. 54-351-4334103/05; 54-351-4334116/7/8 Interno. 217  
[posgrado@agro.uncor.edu](mailto:posgrado@agro.uncor.edu) - [prosecgraduados@agro.uncor.edu](mailto:prosecgraduados@agro.uncor.edu)



### Unidad I

Ciclo de vida de los insectos: Principales características y ejemplos. Principios básicos de dinámica poblacional de insectos. Relaciones Insecto-planta.

### Unidad II

El concepto de daño económico. Función de daño. Modelo de Nivel de Daño Económico. Umbral económico. El modelo de Nivel de Daño Económico Ambiental. Teoría de decisión: Matrices pay off y árboles de decisión.

### Unidad III

Principios básicos de muestreo. Concepto de precisión. Cálculo del tamaño mínimo de muestra. Protocolos de muestreo secuencial para estimación de densidad poblacional. Protocolos de muestreo secuencial para toma de decisiones.

### Bibliografía

**Comelles J., F. García Mari.** 1999. Métodos de Control de Plagas. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Valencia. España.

**DeBach, P.** 1968. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. CECSA. México.

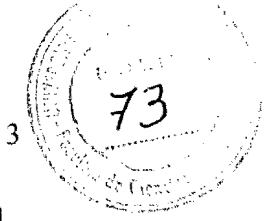
**Dent, D.** 2000. Insect Pest Management. CAB International Publishing, Walingford.

**Maxwell, F. and P. Jennings.** 1980. Breeding plants resistant to insects. J. Wiley & Sons. New York, USA.

**Metcalf, R. L. and W. H. Luckman.** 1990. Introducción al manejo de plagas de insectos. Editorial Limusa, Balderas.

**Metcalf, R. and W. Luckmann.** 1982. Introduction to Insect Pest Management (2nd ed.). J. Wiley & Sons. New York, USA.





**Pedigo, L. P. and G. D. Buntin.** 1994. Handbook of sampling methods for arthropods in agriculture. CRC Press, Boca Ratón.

**Samways M. J.** 1990. Control Biológico de Plagas y Malas Hierbas. (1ra. ed.). oikos-tau, s.a.. Vilassar de Mar. Barcelona España.

**Trumper, E.V.** 2001. Toma de decisiones en manejo de plagas en siembra directa. En: Siembra Directa, pp. 205-212 (Eds. Panigatti et al.). INTA.



**CURSO DE DINÁMICA DEL AGUA EN EL SISTEMA SUELO-PLANTA.**

**DOCENTES PARTICIPANTES:**

- Ing. Agr. (Ms Sc) Julio Dardanelli

**Fundamentación:**

En condiciones normales de producción, todos los cultivos extensivos se ven expuestos en algún momento de su ciclo a condiciones de demanda atmosférica que normalmente determinan una absorción de agua insuficiente para compensar las pérdidas por transpiración, dando lugar a deficiencias hídricas. En este curso se discutirán los principales factores que determinan los requerimientos hídricos por parte de los cultivos y los efectos que dichas deficiencias tienen sobre su productividad, poniendo especial énfasis en las condiciones de producción de los ambientes pampeanos.

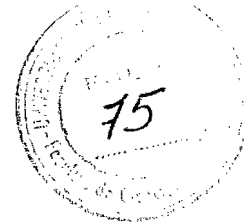
**Objetivos Generales:**

1. Analizar los aspectos determinantes del consumo de agua de los cultivos de grano, producto del balance entre la demanda y la oferta del recurso.
2. Analizar los efectos del déficit hídrico sobre el crecimiento de estos cultivos.
3. Estudiar el impacto de diferentes prácticas de manejo sobre la producción de cultivos en condiciones de deficiencia hídrica.

**Objetivos Específicos:**

Teniendo en cuenta que el rendimiento en granos está estrechamente asociado con la transpiración y fijación del CO<sub>2</sub>, las prácticas de manejo deben tender a:

1. Capturar la mayor parte posible del recurso agua.



2. Utilizar el recurso capturado lo más eficientemente posible al intercambiarlo a nivel de estomas por el CO<sub>2</sub> destinado a producir fotoasimilados.
3. Convertir la mayor parte posible de los asimilados a órganos de cosecha,

### Contenidos.

- Concepto de balance de agua a nivel de sistema suelo-planta y de canopeo.
- Consumo de agua por los cultivos. Demanda atmosférica. Coeficiente de cultivo. Precipitación efectiva. Factores que la modifican.
- Métodos de predicción. Agua disponible: métodos de estimación.
- Capacidad de retención y almacenaje de agua según tipo de suelo.
- Absorción de agua. Factores que la determinan: Velocidad de profundización del sistema radical y tasa de absorción.
- Comparación entre especies. Casos de suelos con limitaciones al desarrollo de raíces. Factores determinantes del rendimiento en relación a la economía del agua: relación evaporación-transpiración, escorrentía, drenaje, napa freática

### Bibliografía Recomendada:

**ABBATE, P.E., J.L. DARDANELLI, M.G. CANTARERO, M. MATURANO, R.J.M. MELCHIORI and E.E. SUERO. 2004. Climatic environment and water availability effects on wheat water use efficiency. Crop Sci. 44(2): 474-483.**

**BACHMEIER O.A. Y J.L. DARDANELLI. 1991. Relaciones entre el límite máximo de agua útil determinado en campo y estimado en laboratorio. En: Actas XIIIª Reunión Argentina de la Ciencia del Suelo. San C. de Bariloche: 08 al 12-04-1991.**

**BACIGALUPPO, S.; ANDRIANI, J.; GERSTER, G.; DARDANELLI, J.; BALZARINI, M.; BODRERO, M.; QUIJANO, A.; ENRICO, J.; MARTIGNONE, R. 2007. Variación del rendimiento de soja en función del contenido de agua útil a la siembra del cultivo, en sistemas de siembra directa del sur de Santa Fe. Workshop Internacional: Eco Fisiología Vegetal**



Aplicada al Estudio de la Determinación del Rendimiento y la Calidad de los Cultivos de Granos. 6 y 7 de septiembre de 2007. Pp. 50-51.

**COLLINO, D.J.; DARDANELLI, J.L.; SERENO, R. and RACCA, R.W. 2000.** Physiological responses of argentine peanut varieties to water stress: water uptake and water use efficiency. *Field Crops Res.* 68:133-142.

**COLLINO DJ, JL DARDANELLI, MJ DE LUCA, RW RACCA 2005** Temperature and water availability effects on radiation and water use efficiencies in alfalfa *Aust. J. Exp. Agric.* 45: 383-390

**DARDANELLI, J.L. y SOLA, J.C. 1990.** Validación de un modelo de balance hidrológico versátil para maíz en condiciones de semiaridez. *Rev. Facultad de Agronomía*, 11(2-3): 125-132.

**DARDANELLI, J.L.; A.C. de la CASA; M.R. ATECA; R. ZANVETTOR; F. NUÑEZ VAZQUEZ y H.P. SALAS. 1991.** Validación del balance hidrológico versátil para la rotación sorgo-soja bajo dos sistemas de labranza. *Revista Agropecuaria de Manfredi y Marcos Juárez (Argentina)* 7(2):20-29.

**DARDANELLI, J.L.; O.A. BACHMEIER; H.P. SALAS; E.F. LOVERA y F. NUÑEZ VAZQUEZ. 1994.** Evaporación en un suelo haplustol éntico bajo dos sistemas de labranza. *Ciencia del Suelo*, 12:17-21 1994.

**DARDANELLI, J.L.; BACHMEIER, O.A.; SERENO, R. and GIL. R.C. 1997.** Potential soil water extraction parameters for several crops in a silty loam soil. *Field Crops Res.* 54:29-38.

**DARDANELLI, J.L.; ABBATE, P.E.; CANTARERO, M.G. y SUERO, E.E. 1998.** Eficiencia del uso del agua de trigo (cv. PROINTA Oasis), en diferentes ambientes de la Región Pampeana. *Actas del IV Congreso Nacional de Trigo y II Simposio Nacional de Cereales de Siembra Otoño-invernal*, pp. 2-09. Mar del Plata, 11 al 13/11/1998

**DARDANELLI J.L.; D. COLLINO, M.G. CANTARERO, P.E. ABBATE, M. DE LUCA Y R. RACCA. 2001.** Efecto de la sequía sobre el consumo y la eficiencia en el uso del agua en variedades de trigo. *V Congreso Nacional de Trigo y III Simposio Nacional de Cereales de Siembra Otoño Invernal*. 26-28 Setiembre de 2001. Carlos Paz, Córdoba. **DARDANELLI, J.L. 2002.** Relaciones hídricas y el cultivo de maíz. En: *Maíz: Cuaderno de actualización técnica N° 65. AACREA*. pp 18-25



DARDANELLI, J.L. and D. J. COLLINO. 2002. Estimation of the water table contribution to alfalfa crops in the Argentinean Pampa Region. *Agriscientia*. XIX, 11-18

DARDANELLI, J.; COLLINO, D.J., OTEGUI M.E. y V. SADRAS y 2003. "Bases funcionales para el manejo del agua en los sistemas de producción". p. 375-440. En: Satorre, E.H.; Benech, R.L.; Slafer, G.A.; De la Fuente, E.B.; Miralles, D.J.; Otegui, M.E. y R. Savin. "Producción de cultivos de grano: bases funcionales para su manejo". Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.

DARDANELLI, J.L. y ANDRIANI, J. 2003. La disponibilidad hídrica y la respuesta del cultivo de soja. En: "El libro de la soja". Cuaderno de actualización técnica N° 66 de AACREA. Revista Técnica de AAPRESID: Soja en siembra directa. Coordinación editorial Emilio Satorre. Pp 107-118.

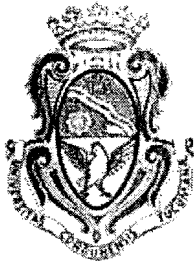
DARDANELLI, J.L., J.T. RITCHIE, M. CALMON, J. M. ANDRIANI and D.J. COLLINO. 2004a. An empirical model for root water uptake. *Field Crops Res.* 87(1): 59-71.

DARDANELLI J., M.G. CANTARERO, S. LUQUE, D.J. COLLINO, J.M. ANDRIANI Y G. CAZENAVE. 2004b. El manejo del agua en el maíz. En: Actas del Congreso Mundo Maíz 2004. Maizar-CREA-AAPRESID-SEMA. Buenos Aires, 24 y 25 de junio. Pp. 151-157.

FERREYRA. R.A., J.L. DARDANELLI, L.B. PACHEPSKY, D.J. COLLINO, P.C. FAUSTINELLI, G. GIAMBASTIANI, V.R. REDDY and J.W. JONES. 2003. Nonlinear effects of water stress on peanut photosynthesis at crop and leaf scales. *Ecol. Modelling*, 168(1-2): 57-76

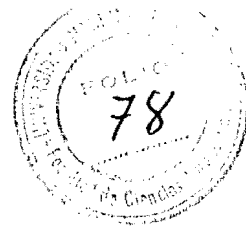
HARO, R; CAÑAS, I.; NASSETTA, M.; DARDANELLI, J.; COLLINO, D. y CASINI, C. 2004. Efecto de la temperatura del suelo sobre la concentración de azúcares en dos variedades de maní (*Arachis Hypogaea* L.). Actas de la XXVª Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. Santa Rosa, La Pampa: 22 al 24 de septiembre de 2004. p. 75.

HARO, R; DARDANELLI, J.; COLLINO, D.; y M. E. OTEGUI. 2004. Eficiencia en el uso de la radiación y del agua en dos variedades de maní (*Arachis Hypogaea* L.), bajo diferente disponibilidad hídrica. Actas de la XXVª Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. Santa Rosa, La Pampa: 22 al 24 de septiembre de 2004. p. 73.



Universidad Nacional de Córdoba  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
**Escuela para Graduados**

5



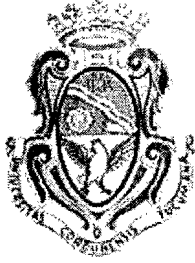
**HARO, R; MARTINEZ, M.J.; SILVA, C; COLLINO, D.; DARDANELLI, J.; M. E. OTEGUI y CASINI, C. 2004. Efecto de la disponibilidad hídrica sobre la relación oleico/linoleico y contenido de tocoferoles en dos variedades de maní (*Arachis Hypogaea* L.). Actas de la XXVª Reunión Arg. de Fisiología Vegetal. Santa Rosa, La Pampa: 22 al 24 de septiembre de 2004. p. 74**

**HARO, RJ, ME OTEGUI, DJ COLLINO, JL DARDANELLI. 2007. Seed Yield Determination and Radiation Use Efficiency in Irrigated Peanut Crops: Response to Temperature and Source-Sink Ratio Variations Field Crops Research (Disponible "on-line" 02 ago 07)**

**Escuela para Graduados – F.C.A. – U.N.C.**

Av. Valparaíso s/n CC 569 - 5000 - Córdoba, Argentina / Tel. 54-351-4334103/05; 54-351-4334116/7/8 interno. 217

[posgrada@agrc.uncor.edu](mailto:posgrada@agrc.uncor.edu) - [prosecgraduados@agro.uncor.edu](mailto:prosecgraduados@agro.uncor.edu)



## CURSO DE MANEJO INTEGRADO DE ENFERMEDADES

### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Ing. Agr. (Ms Sc) Gloria Viotti
- Ing. Agr. (Ms Sc) Marcelo Carmona

### **a. Fundamentación:**

La importancia del curso radica en la necesidad de brindar capacitación a los profesionales para desarrollarse en sistemas de manejo integrado de enfermedades a través de conocimientos de las principales estrategias de control, basadas en el uso de cultivares resistentes, en la aplicación de fungicidas según el umbral de daño económico (UDE), en el uso de agentes de control biológico y en el control por prácticas culturales, siendo el objetivo principal, la sustentabilidad agrícola.

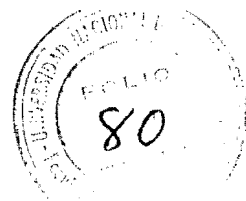
### **b. Objetivos del Curso:**

- Proporcionar a los alumnos conocimientos para actuar en las actividades relacionadas con el manejo de las enfermedades de las plantas en una producción agropecuaria cada vez más afectada por las enfermedades.
- Capacitar recursos humanos para desarrollarse en sistemas de manejo integrado de enfermedades.

### **c. Contenidos:**

Factores determinantes de enfermedades. Requerimientos nutricionales de los patógenos. Biotróficos y necrotrofos. Patogenia. Ciclo de las relaciones hospedante-patógeno. Ambiente –enfermedad. Conceptos de control. Manejo vs. Control Integrado de enfermedades. Manejo de enfermedades y de epidemias. Principios epidemiológicos de control. Supervivencia de fitopatógenos y sus implicancias en el control.

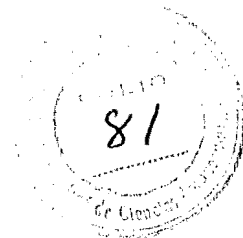
Monitoreo, toma y acondicionamiento de muestras. Cuantificación de pérdidas causadas por enfermedades. Modelos de cuantificación. Estudios de casos. Patología de semillas. Manejo de enfermedades por prácticas culturales. Rotación de cultivos y manejo del suelo. Supresividad. Control de enfermedades por resistencia genética. Determinación de UDE y UDA (umbrales de daño económico y de acción). Criterios para la aplicación de fungicidas. Quimioterapia. Fungicidas. Modos y Mecanismos de acción. Criterios para el inicio del tratamiento químico. Panorama sanitario y estrategias de manejo de enfermedades de los principales cultivos extensivos (trigo, cebada, maíz, y soja etc) en la Argentina. Programas de manejo integrado. Ejemplos de implementación.



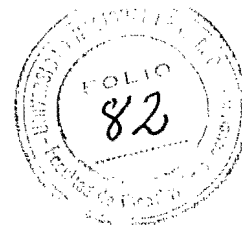
**Bibliografía Recomendada:**

1. AGRIOS, G. N. Plant pathology. Academic Press. San Diego. 803 pp. 2005.
2. BENATO, E. A.; CIA, P.; E SOUZA, N. L. Manejo de doenças de frutas pós-colheita. RAPP 9:403-440. 2001.
3. BERGAMIN FILHO, A.; AMORIN, L. Doenças de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico. 9. Manejo de fitopatossistemas: Conceitos básicos. 10 Manejo integrado de fitopatossistemas tropicais. Ceres, São Paulo. p. 189-232. 1996.
4. BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIN, L. Manual de Fitopatologia, Ceres, São Paulo, 324 pp. 1995.
5. BERGER, R. D. Application of epidemiological principles to achieve plant disease control. Ann. Rev. Phytopathology 15:165-183. 1977.
6. BETTIOL, W. Controle biológico de doenças de plantas. EMBRAPA/CNPA, Brasília. 388p. 1991.
7. BRAGA, M .R.; DIETRICH, S. M. C. Defesas químicas de plantas: Fitoalexinas. Acta bot. bras. 1(1): 3-16. 1987.
8. CAMARGO, L. E. A., BERGAMIN FILHO. Capítulo 37 Controle genético. IN: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H. & AMORIN, L. Manual de Fitopatologia, Ceres, São Paulo, p.729-760. 1995.
9. CAMPBELL C.L.; L.V. MADDEN. Introduction to Plant Disease Epidemiology. John Wiley. ENGELHARD A.W.1989. Soilborne Plant Pathogens:Management of Diseases with Macro and Micro elements. APS press.217 p. 1990.
10. CARMONA, M. Estrategias de control para las enfermedades de los cereales de invierno bajo siembra directa en Argentina. Proceedings Workshop en Doencas em sistema de plantio direto con enfase em Mancha Foliar e Giberela, Organizado por Embrapa -Trigo, Procisur -IICA, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 6-8 de Junio, Brasil 2000.
11. CARMONA, M.; REIS, EM. Control de patógenos necrotróficos de los cereales de invierno a través de la reducción de las fuentes de inóculo, Actas de Conferencias del 5to Congreso Nacional de AAPRESID, pp. 49-69. 1998.
12. CARMONA, M. CORTESE, P.; MOSCHINI, R; PIOLI R.; FERRAZZINI, M.; REIS, E. Economical damage threshold for fungicide control of leaf blotch and tan spot of wheat in Argentina. Expuesto y publicado en el XIVth

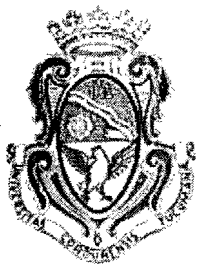




- International Plant Protection Congress Jerusalem, Israel, Julio 25-30, p.119. 1999.
13. CARMONA, M.; REIS, EM Sistema de puntuación para la evaluación del potencial de producción del cultivo de trigo. Su utilidad para la aplicación racional y económica de fungicidas. Ed Carmona. 24 pp. 2001.
  14. CARMONA, M.; BARRETO, D.; REIS, E. Detection, transmission and control of Drechslera teres in barley seed. M. Seed Sci. & Technol., 27, 761-769. 1999
  15. CARMONA, M.; FERRAZZINI, M.; BARRETO, D. Detection and transmission of Pyrenophora tritici-repentis in wheat seed in Argentina. 25th ISTA Congress. Seed Symposium, Pretoria, SudAfrica. p. 112, 15-24 de Abril de 1998.
  16. CARMONA, M.; MOSCHINI, R.; CONTI, H. Meteorological factors influencing the incidence of barley scald and its spatial distribution over the Argentine Pampas Region. Journal of Plant Pathology, 79 (3), 203-209, 1997
  17. COOK, R. J.; BAKER, K. The nature and practice of biological control of plant pathogens. APS. St. Paul. 539 p. 1983.
  18. ELAD, Y.; AYISH, N.; ZIV, O.; KATAN, J. Control of grey mould (*Botrytis cinerea*) with film-forming polymers. Plant pathology 39:249-254. 1990.
  19. FRY W.E. Principles of Plant Disease Management. Academic Press. New York, London. 376 p. 1982.
  20. GALE, J.; HAGAN, R. M. Plant antitranspirants. Ann. rev. Plant Physiology 17:269-279. 1966.
  21. GARRAWAY, M.O.; R.C. EVANS. Fungal Nutrition and Physiology. John Wiley. New York. 1984.
  22. HAN, JING-SHENG. Use of antitranspirant epidermal coatings for plant protection in China. Plant disease 74:263-266. 1990.
  23. HOITINK, A.J. Basis for the control of soilborne plant pathogens with composts. Ann. Rev. Phytopathol. 24:93-114. 1986.
  24. HORSFALL J.G.; E.B. COWLING. Plant Disease. An advanced treatise. Academic Press. 1977. Vol I. How disease is managed. 465 pags. 1978. Vol II. How disease develops in populations. 432 pag. 1978. Vol III. How plants suffer from disease. 487 pags. 1980. Vol IV. How pathogens induces diseases.
  25. JARVIS, R. J. Managing diseases in greenhouse crops. APS Press. St. Paul. 288p. 1993.
  26. MOSCHINI, R.C.; PIOLI, R.; CARMONA, M.; SACCHI, O. Validación de ecuaciones empíricas para estimar la incidencia y severidad de fusariosis en trigo. Resumen. Actas de la XVIII Reunión de la Asociación Argentina de Ecología. Buenos Aires 21 y 23/4/ 1997



27. MOSCHINI, R.; PIOLI, R.; CARMONA, M.; SACCHI, O Empirical predictions of wheat head blight in the Northern Argentinean pampas region. *Crop Sci.* 41 1541- 1545, 2001.
28. MOSCHINI, R.; CARMONA, M.; GRONDONA, M. Wheat head Blight incidence variations in the Argentinian Pampeana Region associated with the el Niño Southern Oscillation. Expuesto y publicado en el XIVth International Plant Protection Congress Jerusalem, Israel, Julio 25-30, 1999, p.160.
29. MOSCHINI, R.C.; FORTUGNO, C. 1996. Predicting wheat head blight incidence using models based on meteorological factors in Pergamino, Argentina. *European Journal of Plant Pathology.* Vol. 102:211-218, 1996.
30. MUNFORD & NORTON. Economics of Decision Making in Pest Management *Ann. Rev. Entomology*,29:157-74, 1984..
31. NEWTON, L. S. Solarização do solo. *Summa Phytopathologica* 20:3-15. 1994.
32. REIFSCHNEIDER, F. J. B.; LOPES, C. A. Melhoramento genético para resistência a doenças de plantas. *RAPP* 6:329-366. 1988.
33. REIS EM; R, TREZZI CASA; M, CARMONA. Prácticas alternativas de manejo para una agricultura sustentable agroecología: El camino para una agricultura sustentable" Ed. Santiago Sarandón. Capítulo "Elementos para el Manejo de enfermedades". pp. 275 a 308, 2002.
34. REIS, EM; BARRETO, D.; CARMONA, M. Patógenos de semillas de cereales de invierno.. Ed: Carmona 100 pp. 1999
35. REIS, EM. Solos supressivos e seu aproveitamento no controle de doenças de plantas. IN: BETTIOL, W. Controle biológico de doenças de plantas. EMBRAPA, Brasília, DF. p.181-200.1991.
36. REIS, EM; FORCELINI, C. A.; REIS, A.C. Manual de fungicidas; guia para o controle químico de doenças de plantas. Editora Insular. Florianópolis. 176 p. 2001.
37. REZENDE, J. A.; MULLER, G. W. Mecanismos de proteção entre vírus e controle de viroses vegetais por premunição. *RAPP* 3:185-226.1995
38. SASAKI, T; HONDA, Y; UMEKAWA, M.; NEMOTO, M. Control of certain diseases of greenhouse vegetables with ultraviolet-absorbing vinyl film. *Plant disease* 69:530-533. 1985.



## CURSO DE MANEJO DE SISTEMAS DE CULTIVOS.

### DOCENTES PARTICIPANTES:

- Dr. Pablo Calviño
- Ing. Agr. Juan Pablo Monzón

### **Objetivo general**

Lograr que los participantes comprendan e integren los conocimientos de las distintas ramas de la agronomía, para diferentes regiones agrícolas.

### **Objetivos de cada unidad**

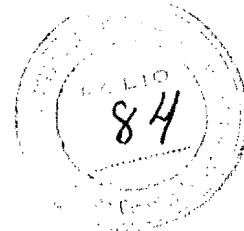
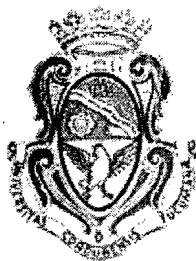
Se pretende que los participantes en cada unidad:

- Comprendan la necesidad de determinar las limitantes más importantes en cada región analizada.
- Aprendan a detectar las interacciones entre las ramas de la agronomía y la influencia que ellas ejercen sobre las variables a estudiar.
- Comprendan algunos de los aspectos que hacen que un sistema sea sustentable (físico y económico).
- Las variables en las que se pondrá más énfasis en el estudio de cada región estudiada son: (i) sustentabilidad física y económica del sistema de producción, (ii) aspectos ecofisiológicos y su relación con el ambiente, (iii) estrategias y necesidades de manejo de los cultivos (diagnóstico de fertilización, rotaciones, barbechos, labranzas, fecha de siembra, estructura de cultivo, características buscadas en los cultivares, manejo de plagas, malezas y enfermedades), (iv) Riesgo.
- Analicen y critiquen a los trabajos de investigación analizados. Discutiendo aspectos que se deberían haber tenido en cuenta, metodología y conclusiones.

**Unidad 1:** Estudio del sistema triguero del oeste americano y de Australia. En este caso se estudiará el caso de regiones severamente limitadas por el recurso agua.

**Unidad 2:** Estudio del sistema del cinturón maicero-sojero americano. En este caso se estudiará el caso de regiones con suelos profundos, buena disponibilidad hídrica, seguridad de precios de los granos y escaso período de cultivo.

**Unidad 3:** Estudio del sistema de la agricultura en Francia. En este caso se



estudiará el caso de regiones con suelos profundos, de muy poca fertilidad actual, excelente disponibilidad hídrica hasta comienzos del verano, temperaturas frescas, escaso período libre de heladas y precios muy elevados en los granos.

**Unidad 4:** Identifiquen la relación de los conceptos estudiados en las unidades anteriores con 3 regiones de Argentina ( Norte de Buenos Aires- Sur de Santa Fe, Sudeste de Buenos Aires y La Pampa).

## 2 - Contenidos mínimos:

Fundamentos de las razones por las cuales se realiza un determinado manejo del sistema de producción agrícola. Importancia de determinar los factores limitantes más importantes. Comprensión de la interacción existente entre el marco económico, el ambiente, la ecofisiología de los cultivos y el manejo final de la agricultura.

## 3- Estrategias docentes

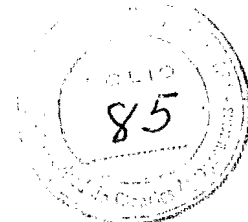
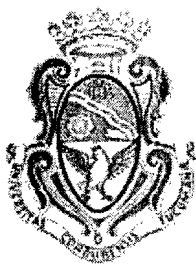
- Clases teóricas: exposición, análisis y discusión sobre los resultados mostrados en los trabajos de investigación referidos al tema de la clase.
- Seminarios por unidad: discusión de los trabajos de investigación seleccionados en cada unidad.
- Monografía: cada participante deberá preparar un trabajo monográfico sobre un tema elegido por el alumno. Este deberá incluir aspectos de manejo de cultivo donde se muestren interacciones entre las ramas de la agronomía.

## BIBLIOGRAFÍA

Abbate P.E.1, S. Demotes-Mainard. 2001. Rendimiento potencial de cultivares de trigo argentinos y europeos en Balcarce y Grignon. Actas del V Congreso Nacional de Trigo, Villa Carlos Paz, Córdoba

Calviño, P.A., F.H. Andrade y V.O. Sadras. 2003. Maize yield as affected by water

availability, soil depth and crop management. *Agronomy Journal*. 92:275-281.



Calviño, P.A., V.O. Sadras y F.H. Andrade. 2003. Development, growth and yield of late-sown soybean in a cool environment. *European Journal of Agronomy*. 19: 265-275.

Calviño, P.A., V.O. Sadras y F.H. Andrade. 2003. Quantification of environmental and management effects on the yield of late-sown soybean . *Field Crops Research*. 83:67-77.

French, R. J., and Schultz, J. E., 1984. Water use efficiency of wheat in a mediterranean type environment. I. The relation between yield, water use and climate. *Aust. J. Agric. Res.* 35, 743-764.

J. Carcova, G.A. Maddonni, y C. M. Ghersa. 2000. Long-Term Cropping Effects on Maize: Crop Evapotranspiration and Grain Yield. *Agron. J.* 92:1256-1265.

J. F. Angus\* and A. F. van Herwaarden. 2001. Increasing Water Use and Water Use Efficiency in Dryland Wheat. *Agron. J.* 93:290-298 (2001).

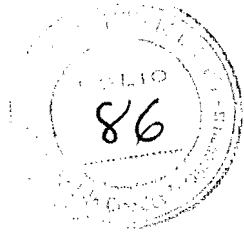
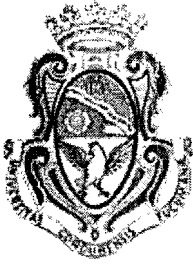
Juergen Kuesters, Joachim Lammel. 1999. Investigations of the energy efficiency of the production of winter wheat and sugar beet in Europe. *European Journal of Agronomy* 11: 35-43.

M J Gooding, J P Dimmock, J France , y S A Jones. 2000. Green leaf area decline of wheat flag leaves: the influence of fungicides and relationships with mean grain weight and grain yield. *Ann. appl. Biol.* (2000), 136:77.84

M. Brancourt-Hulmel, G. Doussinault, C. Lecomte, P. Be´rard, B. Le Buanec, y M. Trottet. 2003. Genetic Improvement of Agronomic Traits of Winter Wheat Cultivars Released in France from 1946 to 1992. 2003. *Crop Sci.* 43:37-45 .

P.E. Abbate,\* J.L. Dardanelli, M.G. Cantarero, M. Maturano, R.J.M. Melchiori and E.E. Suero. Climatic and Water Availability Effects on Water-use Efficiency in Wheat. 2004. *Crop Sci.* 44: 474-483.

V. O. Sadras y D. K. Roget. 2004. Production and environmental aspects of cropping intensification in a semiarid environment of southeastern Australia. *Agronomy Journal*. 96: 236-246.



**CURSO DE MANEJO DE SEMILLAS EN POSCOSECHA.**

**DOCENTES PARTICIPANTES:**

- Dra. Olga Del Longo
- Ing. Agr. (Ph D) Cristiano Cassini

**OBJETIVOS**

Describir los cambios fisiológicos que se producen en las semillas durante el envejecimiento.

Comprender que el grado de deterioro representa un equilibrio entre procesos de degradación y reparación.

Conocer los factores sanitarios, mecánicos, genéticos y ambientales que influyen sobre el deterioro de semillas.

Analizar de qué manera la temperatura, la humedad y el oxígeno inciden sobre los mecanismos de deterioro.

Relacionar los cambios fisiológicos que caracterizan el envejecimiento de semillas con la producción de radicales libres y la peroxidación de lípidos.

Relacionar el contenido de humedad en las semillas con los procesos de deterioro y reparación.

Transferir estos conocimientos al diseño de estrategias para el mejor manejo y conservación de semillas en poscosecha.

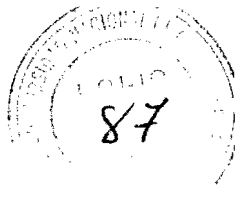
Identificar variables sensibles que permitan evaluar el grado de deterioro de semillas.

**PROGRAMA**

Deterioro de semillas y relación con la pérdida de Viabilidad y Vigor.

Factores que inciden sobre el deterioro: mecánicos, genéticos, sanitarios y ambientales.

Efecto de la temperatura, la humedad y el oxígeno. Deterioro relacionado con la generación de radicales y especies tóxicas del oxígeno. Formación y secuestro de



radicales en condiciones ambientales óptimas y adversas. Efectos deletéreos sobre membranas, ácidos nucleicos, mitocondrias y actividad enzimática. La peroxidación de lípidos como mecanismo de deterioro de semillas lipídicas.

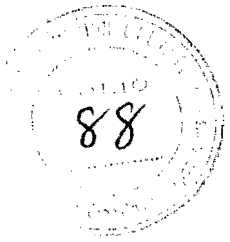
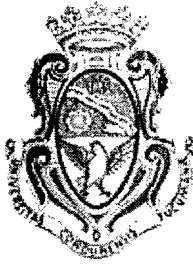
Tipos de agua y niveles de humedad en las semillas. Humedad de cosecha y de almacenamiento. Procesos fisiológicos de deterioro y reparación relacionados con los distintos niveles de humedad en semillas. Efecto reparador de la técnica de "primming"

Cambios fisiológicos que caracterizan el envejecimiento de semillas. Variables sensibles que permiten evaluar el proceso de deterioro.

Estrategias para el manejo y conservación de semillas en planta madre, cosecha y durante el almacenamiento.

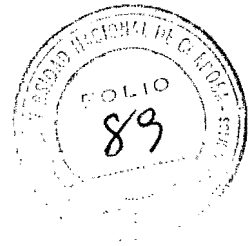
#### BIBLIOGRAFÍA:

- Barcello Coll J., Rodrigo G., Sabater García B. & Sánchez Tames. (1983). Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide, S.A. Madrid.
- Bewley J.D. & Black M. (1994). Seeds: Physiology of development and germination. Plenum Press. New York and London.
- Bhattacharjee S. & Mukherjee A.K. (2002). Salt stress-induced cytosolute accumulation, antioxidant response and membrane deterioration in three rice cultivars during early germination. *Seed Science & Technology*. **30**: 279-287.
- Bradford K.J. (1995). Water relations in seed germination. Chapter XIII en: Kigel J. & Galili G. Seed Development and germination. Ed. Marcel Dekker, N.Y. U.S.A.
- Ohlrogge J. B. & Kernan T.P. (1982). Oxygen-dependent aging of seeds. *Plant Physiology* **70**: 791-794.
- Sabater F. Radicales libres y especies afines. 1999. Sociedad Española de Fisiología Vegetal. Bol. nº 14
- Senaratna T., Gusse J.F. & McKersie B.D. (1988). Age-induced changes in cellular membranes of imbibed soybean seed axes. *Physiologia Plantarum*. **73**: 85-91.

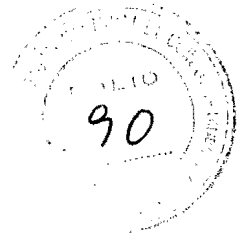


- Simontacchi M; Caro A; Fraga, C. G. & Puntarulo S. (1993). Oxidative stress affects alfa-tocopherol content in soybean embryonic axes upon imbibition and following germination. *Plant Physiology*. **103**: 949-953.
- Smith M and Berjak P. (1995) Deteriorative changes associated with the loss of viability of stored desiccation-tolerant and desiccation-sensitive seeds. En: Kigel J. & Galili G. *Seed Development and germination*. Ed. Marcel Dekker, N.Y. U.S.A.
- Taiz L and Zeiger E. (1998). *Plant Physiology* Ed. Benjamin Cummings Publishing Inc.
- Villers T. A. & Edgcumbe D. J. (1975). On the cause of deterioration in dry storage. *Seed Science & Technology*. **3**: 761-774.
- Wettlaufer S. & Leopold C. (1991). Relevance of Amadori and Maillard products to Seed Deterioration. *Plant Physiology*. **97**: 165-169





# ANEXO III



## **Taller de Trabajo Final**

### ***Fundamentación:***

La necesidad de fortalecer habilidades en el uso de fuentes de información, su evaluación y aprovechamiento posterior para el análisis de casos problema, amerita el uso de metodologías participativas para la realización de diagnósticos y formulación de objetivos. Los casos problema a escala de la unidad de producción, están relacionados a situaciones de la realidad productiva de la región de donde proviene cada candidato.

### ***Objetivos Generales***

- Fortalecer habilidades para el diagnóstico y resolución de problemas.
- Desarrollar la capacidad del trabajo creativo a través de la resolución de casos problemas con el uso de metodologías participativas.

### ***Objetivos Específicos***

- Consolidar habilidades para el uso adecuado de fuentes de información, su evaluación y aprovechamiento posterior.

- Adquirir habilidades en el uso de instrumentos metodológicos participativos para la realización del diagnóstico y la planificación ordenada de un sistema de producción.

***Metodología:***

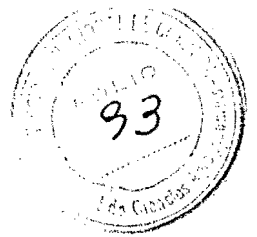
Se realizarán 8 talleres (80 hs) distribuidos a lo largo del ciclo e incluirá la presentación escrita y oral del trabajo final.

Durante cada taller se utilizarán metodologías participativas como Metaplan (uso de tarjetas, papelógrafos, rotafolios), Arbol de Problemas y Planificación Orientada a Objetivos (Marco lógico).

Durante el transcurso de los talleres se hará la identificación y presentación del caso problema, una primera y segunda evaluación parcial del desarrollo del caso problema y la evaluación final de la resolución del caso problema. En estas instancias participarán también representantes de la Junta Académica y tutores de los candidatos.

Como un resultado más de estos talleres se harán evaluaciones diagnósticas participativas sobre el desarrollo de cada uno de los cursos que componen la currícula.

# ANEXO IV



## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO FINAL

### ORGANIZACIÓN

La modalidad de organización de la propuesta de Tesis se detalla a continuación:

1. Ficha de solicitud de Inscripción al postgrado debidamente completada.
2. Proyecto:

Título del Trabajo. Autor. Nombre del Tutor. Año.

Tabla de contenidos o Índice.

**1-Introducción.** Presentar el problema y los antecedentes más pertinentes (no más de 3 páginas).

**2- Justificación.** Indicar la importancia del proyecto incluyendo su originalidad, relevancia en el ámbito de las Ciencias Agropecuarias de los resultados esperados e impacto socio-ambiental (no más de una carilla).

**3-Hipótesis.** Establecer claramente la/las hipótesis de trabajo.

**4-Objetivos.** Plantearlos acorde con la/las hipótesis planteadas. Podrán desglosarse en generales y específicos.

**5-Desarrollo del tema.** Describir los materiales a utilizar y la metodología elegida para alcanzar los objetivos propuestos.

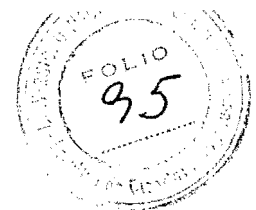
**6-Conclusiones.**

**7-Bibliografía citada.** Listar alfabéticamente las citas completas de todos los autores mencionados en el texto.

**8- Anexos**



# ANEXO V



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA PARA GRADUADOS**

Curso:

Fecha:

**Evaluación del Curso**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Organización										
Instalaciones										
Coordinación										
Objetivos del Curso										
Cumplimientos de objetivos										
Contenidos del curso										
Valoración general del curso										

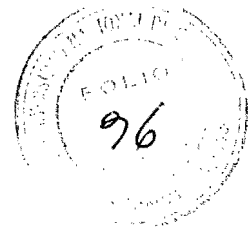
**Otros juicios de valor:**

**Evaluación del Docente**

Nombre:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relación con los objetivos del curso										
Nivel académico										
Capacidad pedagógica										
Recursos didácticos										
Uso del tiempo										
Relación docente-alumno										
Posibilidad de participar en clase										
Material bibliográfico										
Sistema de evaluación										
Valoración general del docente										

**Otros juicios de valor:**

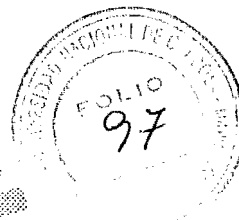
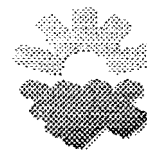


# ANEXO VI





FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



## ESPECIALIDAD EN PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EXTENSIVOS

Escuela para Graduados, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

### REGLAMENTO DE BECAS

Otorgar becas o medias becas para eximir o reducir el pago de Inscripción y Aranceles de los Cursos correspondientes al Programa de la Especialidad en Producción de Cultivos Intensivos, a los Alumnos que lo soliciten de acuerdo al siguiente reglamento.

#### Artículo 1º:

- Las solicitudes de becas, acompañadas por el CV del postulante y la justificación deberán presentarse por lo menos 30 días antes de la fecha de cierre de Inscripciones del Programa.

#### Artículo 2º: El Director de la Especialidad en acuerdo con la Junta Académica:

- Verificará el número de inscriptos, otorgando un número de becas no mayor al 10% de la matrícula de la cohorte correspondiente.
- Considerará los méritos curriculares del solicitante a través del análisis del CV así como la justificación de los motivos por los que solicita la beca.
- Realizará un orden de mérito dando prioridad de asignación de becas a los docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y a los profesionales del INTA.
- Podrá otorgar becas o medias becas o incrementar el número, a su consideración.

#### Artículo 3º: Comuníquese a los interesados.

Córdoba, 6 de Diciembre de 2007

Dra. Claudia Vega

Ing. Agr. M.Sc. Sergio F. Luque

Ing. Agr. M.Sc. Marcelo Cantarero

Ing. Agr. Dr. Omar Bachmeier

MESA DE ENTRADA  
F. O. A.  
TRAM. INT.  
F. 13 DIC 2007  
Hs.  
SALIC



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
DECANATO

Av. Valparaiso s/n Ciudad Universitaria  
Tel. 0351 - 4334120 E-mail: fcaunc@agro.uncor.edu



Córdoba, 13 de febrero de 2008

Expte. 19-07-40.911

VISTO

La presentación efectuada por la Biol. Mgter. Alicia LEDESMA, Pro Secretaria de Post Grado de esta Casa, por la cual eleva a este Cuerpo la propuesta de creación de la Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos; y

CONSIDERANDO

Que dicha Especialidad se dictará en el ámbito de la Escuela para Graduados de esta Casa.

Que se tiene en cuenta la autorización conferida al Sr. Decano para firmar las resoluciones que fueran necesarias hasta tanto se reuniera el H. Consejo Directivo, en el Ciclo Académico 2008.

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

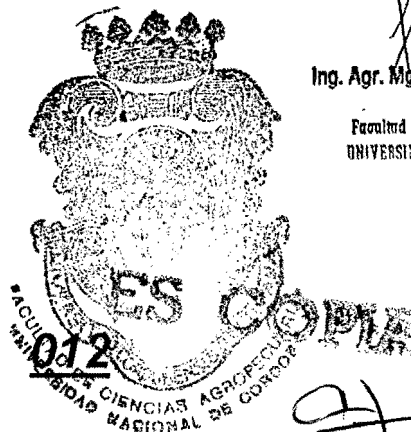
R E S U E L V E:

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar la creación de la Carrera **Especialidad en Producción de Cultivos Extensivos**, que se dictará en el ámbito de la Escuela para Graduados de esta Casa según consta de fs. 2 a 30 y que en copia forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Por Mesa de Entradas, notifíquese con copia de la presente Resolución las Secretarías de Asuntos Académicos y General de Coordinación y Planeamiento y a la Escuela para Graduados a sus efectos. Cumplido elévese a la Sub Secretaria de Post Grado de esta Universidad para la prosecución del trámite correspondiente.

Ing. Agr. M. Sc. RICARDO J. NOVO  
VICE DECANO  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
U.N.C.

Ing. Agr. Mgter. DANIEL E. DI GIUSTO  
DECANO  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



**RESOLUCION N°**  
E.A./

Ing. Agr. JUAN MARCELO CONTRERO  
SECRETARIO GENERAL  
de Coordinación y Planeamiento  
Facultad de Ciencias Agropecuarias - U.N.C.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
18 FEB 2007 \*  
**SALIÓ**

MESA DE ENTRADAS  
F.C.A.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADEMICOS  
MESA DE ENTRADAS Y SALIDAS  
18 FEB 2008  
NANCY CALIVA  
Entró:.....Salio:.....  
FOLIOS: 99 / Caliva

MESA DE ENTRADA  
Subsecretaría de Programa  
Sec. de Asuntos Académicos  
18.02.08  
ENTRÓ                      SAIÓ