

**IV REUNIÓN DE  
COMUNICACIONES CIENTÍFICAS**

**II REUNIÓN DE EXTENSIÓN**

Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Universidad Nacional de Entre Ríos

Oro Verde, Entre Ríos  
3 de junio de 2005

**Universidad Nacional de Entre Ríos**

Cr. Eduardo Francisco J. Asueta  
|Rector|

**Facultad de Ciencias Agropecuarias**

*Ing. Agr. José Román Casermeiro*  
|Decano|

*Ing. Agr. Gabriel F. Villanova*  
|Vicedecano|

*Ing. Agr. Estela H. Sphan*  
|Secretaría Académica|

*Ing. Agr. Víctor H. Lallana*  
|Secretaría de Ciencia y Tecnología|

*Ing. Agr. Betina Tonelli*  
|Secretaría de Extensión Universitaria|

*Lic. Ricardo A. Valenti*  
|Secretario General y Técnico|

**2005**



## IV REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS

### II REUNIÓN DE EXTENSIÓN

**[Resúmenes de ponencias]**

**Oro Verde, Paraná, 3 de junio de 2005**

## IV REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS

## II REUNIÓN DE EXTENSIÓN

### ORGANIZADA POR:

Secretaría de Ciencia y Tecnología  
Secretaría de Extensión Universitaria

### COMITÉ EVALUADOR

Casermeiro, J. (FCA-UNER), Cointry, E.L. (FCA-UNR), Cursak, A.M. (FAVE - UNL), Cruz, P. (INRA), Díaz, E. (FCA-UNER), Franceschi, E. (FCA-UNR), Galussi, A. (FCA-UNER), Leguizamón, E. (FCA-UNR), Martignone, R. A.(FCA-UNR), Pilatti, R. (FAVE-UNL), Pizzio, R. (INTA Mercedes), Quintero, C. (FCA-UNER), Sabbatini, R.A. (FCA-UNER), Salinas, A.R. (FCA-UNR), Valentinuz, O. (INTA-Paraná), Valenzuela. O. (FCA-UNER), Vegetti, A. (FAVE-UNL), Vivot E. P. (FCA-UNER), Vicintin, G. (FCA-UNER).

### AGRADECIMIENTOS

Prof. en Bibliotecología Ana M. Horisberger, Luciana Alvarez, Ing. Agr. José H.I. Elizalde, Matilde N. Lallana

Diseño y Diagramación: Carolina Marcuzzi y Víctor H. Lallana

Compilador: Ing. Agr. Víctor H. Lallana

© Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Oro Verde, Paraná, Argentina, 2005  
Imprenta Del Río, Paraguay 199, Paraná  
Tiraje: 200 ejemplares

**ISBN 950-698-145-0**

**UNER – FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**IV REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

**II REUNIÓN DE EXTENSIÓN**

*Oro Verde, Paraná, Entre Ríos 3 de junio de 2005*

El objetivo es reunir a investigadores, extensionistas, docentes, estudiantes y técnicos de la actividad pública y privada, egresados de esta Casa y procedentes también de otras Universidades del país y de instituciones relacionadas, con la finalidad de difundir los resultados de la investigación y extensión.

**Programa**

8:45 – 9:15 Inscripción y entrega de documentación.

9:15 – 9:30 Acto apertura – Actividades.

9:30 – 11:00 Exposición de trabajos (6 exposiciones).

11:00 – 11:30 Descanso y *Exposición de Revistas Agropecuarias*

11:30 – 13:00 Conferencia. El sistema TRAZAR (Ing. Agr. Mauricio Moresco)

13:00 – 14:00 Almuerzo

14:15 - 16:15 Exposición de trabajos. (8 exposiciones)

16:15 - 16:40 Descanso y *Exposición de Revistas Agropecuarias*

16:45 - 17:30 Exposición de trabajos y/o proyectos (3 exposiciones)

17:30 - 18:30 Conferencia. Buenas prácticas agrícolas (Ing. Agr. Gonzalo Cunha)

18:30 Clausura

## INDICE

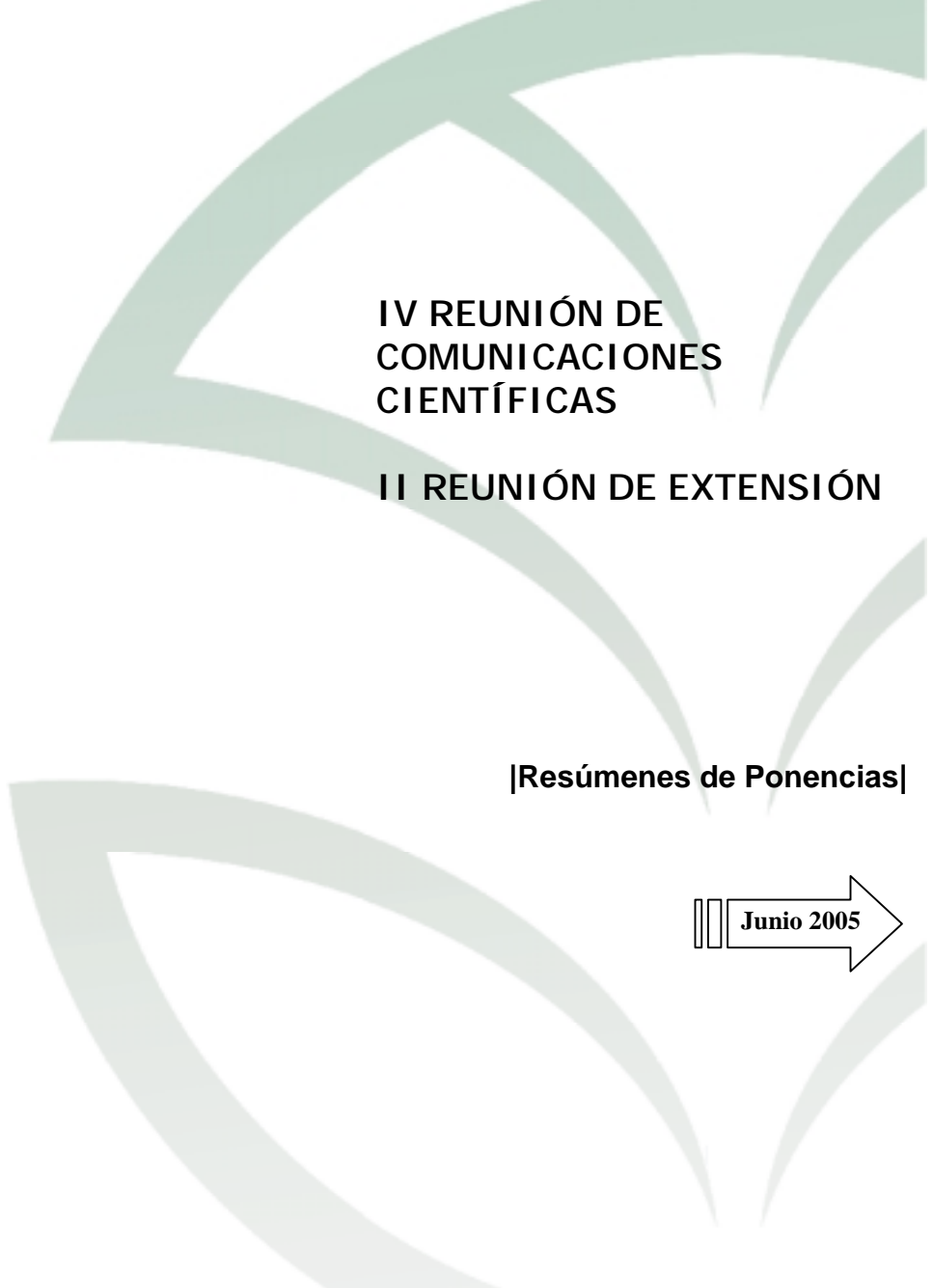
(Organizado por áreas temáticas)

	Pág.
<b>RECURSOS NATURALES - MONTES</b>	
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON CARÁCTERÍSTICAS EROSIVAS SEMEJANTES UTILIZANDO TELEDETECCIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA <i>Vouilloud, Federico A.; Brizuela, Armando B.</i>	11
RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE MANEJO Y CONTROL DE ARBUSTIVAS EN UN PASTIZAL CON ALTA CARGA ANIMAL EN PASTOREO ROTATIVO <i>Cottani, Fernando; Sabbatini, Rafael</i>	12
EVALUACIÓN DE BIOMASA SECA DEL PASTIZAL EN UN MONTE NATIVO EN PASTOREO BAJO DISTINTAS CONDICIONES DE MANEJO <i>Sabbatini, Rafael; Ledesma, Silvia; Dorsch, Fabián; Sione, Silvana; Fortini, Carlos; Muzzachiodi, Norberto</i>	13
USO DE MAPAS INTERACTIVOS EN LA GESTIÓN DEL TERRITORIO <i>Brizuela, Armando; Carñel Griselda; Milera, Sergio; Vouillud, Federico; Romero, Corina</i>	14
<b>MAQUINARIAS AGRÍCOLAS</b>	
APLICACIONES AÉREAS. EFECTO DEL USO DE DIFERENTES BOQUILLAS Y ACEITE SOBRE EL NÚMERO DE IMPACTOS A DISTINTAS ALTURAS EN UN CULTIVO DE SOJA <i>Herrera, Miguel; Pereyra, Clemente; Pozzolo, Oscar; Roskopf, Rubén; Rodríguez, Gonzalo</i>	15
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE DISTINTAS MARCAS DE BOQUILLAS COMERCIALES PARA PULVERIZACIÓN SOMETIDAS A DESGASTE <i>Roskopf, Rubén; Pozzolo, Oscar; Herrera, Miguel; Pereyra, Clemente</i>	16
<b>BIOLOGÍA Y CONTROL DE MALEZAS</b>	
DETECCIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS A PARTIR DEL ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES DEL CICLO CELULAR DE <i>ALLIUM CEPA</i> <i>Urteaga Omar, Florencia; Lallana, Víctor H</i>	17
BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN CON SEMILLAS DE RÚCULA Y LECHUGA PARA MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA <i>Foti, María N.; Billard, Cristina; Lallana, Víctor H.</i>	18
LLUVIA DE SEMILLAS DE UNA POBLACIÓN DE <i>ERYNGIUM HORRIDUM</i> EN UN CAMPO DE ORO VERDE, ENTRE RÍOS <i>Elizalde, José H. I.; Salinas, Adriana R.; Lallana, Víctor H.</i>	19

	<b>Pág.</b>
EFFECTO DE UN HERBICIDA HORMONAL EN APLICACIONES EN EL HAZ Y EL ENVÉS DE HOJAS DE <i>ERYNGIUM HORRIDUM</i> MALME <i>Billard, Cristina; Lallana, María del C.; Elizalde, José; Foti, María N.; Lallana, Víctor</i>	20
<b>PRODUCCIÓN VEGETAL</b>	
DIAGNÓSTICO DE FERTILIDAD NITROGENADA EN TRIGO: UTILIZACIÓN DE INDICADORES DE LA CAPACIDAD DE MINERALIZACIÓN <i>Benintende, María C.; Weiss, Walter; Saluzzio, Mariano; Benintende, Silvia</i>	21
EFFECTO DEL HONGO ENDÓFITO <i>NEOTYPHODIUM OCCULTANS</i> EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE RAIGRÁS ANUAL <i>Beltramino, Horacio; Medvescigh, Julio; De Battista, José; Costa, Mario</i>	22
APLICACIÓN DE <i>AZOSPIRILIUM SP.</i> EN CULTIVO DE SOJA EN CO-INOCULACIÓN CON <i>BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM</i> <i>Uhrich, Walter; Benintende, Silvia</i>	23
ROTACIONES DE CULTIVOS Y PASTURAS CON ARROZ. EFFECTO SOBRE LAS FRACCIONES DE FÓSFORO EN EL SUELO <i>Befani, María; Quintero, César; Boschetti, Norma; De Battista, Juan</i>	24
RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE HÍBRIDOS DE MAÍZ CON DIFERENTE ESTABILIDAD <i>Temón, Lionel; Cabada, Santiago; Valentinuz, Oscar; Peltzer, Hugo; Díaz, Gabriela</i>	25
<b>SUSTRATO PARA PLANTAS</b>	
BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN CON RABANITO Y RÚCULA PARA LA VALORACIÓN DE SUSTRATOS <i>Lallana, Víctor H.</i>	26
EL LOMBRICOMPUESTO COMO MEJORADOR DE SUELOS Y COMPONENTE DE SUSTRATOS <i>Gallardo, Claudia S.; Valenzuela, Osvaldo R.</i>	27
<b>EDUCACIÓN</b>	
CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO EN CONTEXTOS SIGNIFICATIVOS Y COOPERATIVOS CON EL SOPORTE DE NUEVAS TECNOLOGÍAS <i>Zuriaga, Felicia D.; Gabás, Graciela; Benítez, Irma M.; Soldini, Magalí; Ponce, Sandra L.</i>	28

	<b>Pág.</b>
<b>EXTENSIÓN</b>	
CURSOS DE CAPACITACIÓN EN APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS Y REGULACIÓN DE EQUIPOS PULVERIZADORES PARA OPERARIOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS <i>Herrera, Miguel; Pereyra, Clemente; Anglada, Marta; Pozzolo, Oscar; Toledo, Carlos</i>	29
ESTRATEGIAS Y RESULTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE MANEJO DE MONTES NATIVOS EN ENTRE RÍOS <i>Sabattini, Rafael; Muzzachiodi, Norberto; Dorsch, Fabián; Rhades, Luis; Fortini, Carlos.</i>	30
ESTUDIOS DE CASOS DE DESARROLLO LOCAL DE LOS DEPARTAMENTOS TALA, FEDERAL Y FELICIANO (ENTRE RÍOS-ARGENTINA): <i>Truffer, Isabel; Villanova, Gabriel; Guelperin, Pablo; Lujan, Ana B.; Maidana, Cristina</i>	31
IMPORTANCIA DE LA SANIDAD EN LA CALIDAD DE SEMILLAS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN <i>Medvescigh, Julio; Debona, Carlos; Maidana, Alberto; Garcia, Fabiola; Ledesma, Silvia; Cinto, Iris; Rodriguez, Paul; Barsanti, José</i>	32
PLAN DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y SOCIAL CON PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL CENTRO NORTE DE ENTRE RÍOS <i>Stang, Elías; Zucarino, Marina; Retamosa, Carlos; Benetti, Pablo</i>	33
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GANADERÍA EN RELACIÓN CON LA AGRICULTURA EN EL DEPARTAMENTO SAN SALVADOR (ENTRE RÍOS) <i>Rhades, Luis; Tortorella, Matías; Fernandez, Ezequiel; Germiniani, Cristian; Ferrari, Gabriel; Schreyer, Héctor.</i>	34
Indice de Autores	35
Resumen conferencia El sistema TRAZ.AR	36
Resumen conferencia Buenas prácticas agrícolas	38
Resúmenes de Proyectos de Investigación con financiamiento externo	40
Secretaría de Ciencia y Tecnología	45
Segunda Exposición de revistas agropecuarias	49
Secretaría de Extensión	50
Reseña de trabajos presentados	52

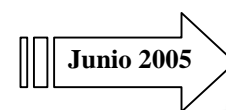




IV REUNIÓN DE  
COMUNICACIONES  
CIENTÍFICAS

II REUNIÓN DE EXTENSIÓN

[Resúmenes de Ponencias]





**IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON CARACTERÍSTICAS EROSIVAS  
SEMEJANTES UTILIZANDO TELEDETECCIÓN Y SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

**Federico Abel Vouilloud<sup>1</sup> y Armando Benito Brizuela<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Becario de Iniciación a la Investigación y <sup>2</sup>Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina. E.mail: armando.brizuela@gmail.com

El cambio en el uso y la cobertura de los suelos plantea la necesidad de identificar zonas con problemas de erosión hídrica. El objetivo de este trabajo fue determinar áreas con características erosivas similares mediante la confección de un índice que considera las pendientes, el factor K (Ecuación Universal de Pérdida de Suelo) y el escurrimiento (método de la Curva Número), utilizando teledetección y sistemas de información geográfica (SIG). Para la caracterización topográfica se analizó el ajuste entre dos modelos digitales de terreno, uno obtenido mediante digitalización de cartas topográficas y otro ofrecido por la Misión Topográfica de Radar Shuttle. Mediante el uso de teledetección y SIG fue posible delimitar zonas con características erosivas homogéneas. Los valores de altura de los modelos digitales de terreno y sus mapas de erosión presentaron un buen ajuste.

## RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE MANEJO Y CONTROL DE ARBUSTIVAS EN UN PASTIZAL CON ALTA CARGA ANIMAL EN PASTOREO ROTATIVO

Fernando Cottani<sup>1</sup> y Rafael Sabattini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Becario Iniciación a la Investigación y <sup>2</sup>Director PID UNER 2095. Cátedra Ecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina. E.mail: fernadocottani@hotmail.com, rsabatti@fca.uner.edu.ar

Se presentan los resultados preliminares sobre control de arbustivas ("chilcas") en un monte nativo degradado, el cual fue sometido a pastoreo rotativo con alta carga animal.

El ensayo se inició en Octubre 2004, en un establecimiento ganadero de cría (Las Garzas, Entre Ríos). Se empleó un diseño en bloques completamente al azar con 4 tratamientos (T) y 3 repeticiones: T1, testigo; T2, desarbustado mecánico; T3, control químico con 2,5 l/ha de Tordon D30 (2,4 D + Picloram); y T4, control químico con 1,5 l/ha de Combo (Picloram + Metsulfuron metil). Se evaluó la cobertura y abundancia de especies vegetales, la biomasa de especies forrajeras y no forrajeras, y se aplicó la escala de control de malezas EWRC (1981).

Se censaron 25 especies vegetales siendo las forrajeras más frecuentes *Stipa neesiana*, *Piptochaetium montevidense* y *Paspalum notatum* y las no forrajeras más frecuentes *Baccharis punctulata* y *Melica macra*, especies que alcanzaron un 34 % y 27 % de cobertura. La biomasa seca de las forrajeras representó sólo el 19 % del total y el 81 % restante, correspondió a las no forrajeras.

El pastoreo rotativo fue con una carga animal de 4 EV/ha durante 20 días realizado en 2 veces con un período de 60 días de descanso. A los 30 días del control (Marzo 2005), la reducción de la biomasa seca con respecto al testigo fue del 87, 81 y 64 % en los tratamientos T2, T3 y T4, respectivamente. Se observaron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) en la biomasa de las especies no forrajeras entre T1 y los tratamientos T2 y T3, mientras que para las especies forrajeras no se observaron diferencias significativas entre tratamientos.

## EVALUACIÓN DE BIOMASA SECA DEL PASTIZAL EN UN MONTE NATIVO EN PASTOREO BAJO DISTINTAS CONDICIONES DE MANEJO

Rafael Sabattini, Silvia Ledesma, Fabián Dorsch, Silvana Sione, Carlos Fortini, Norberto Muzzachiodi

Cátedra Ecología. PID UNER 2095. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: rsabatti@fca.uner.edu.ar.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de biomasa del pastizal natural de un monte nativo bajo técnicas de manejo orientada a mejorar la productividad.

**Se presentan los resultados entre Junio 2004 y Febrero 2005 en un monte nativo de 50 ha dedicado a la cría (La Paz, Entre Ríos), utilizando un sistema de pastoreo rotativo (2,5 a 4 EV/ha cada 20 a 25 días).**

**Se utilizó un diseño estratificado, con 3 repeticiones por tratamientos (T), evaluándose la biomasa seca: T1 monte degradado (malezas arbustivas); T2 monte recuperado (limpieza y poda) y T3 monte estable (herbáceas forrajeras).**

Al inicio del ensayo los valores de biomasa seca de forrajeras no presentaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre tratamientos: 812; 1031 y 1329 kg/ha para T3, T2 y T1, respectivamente, mientras que en las no forrajeras se observaron diferencias que representaron en promedio un 42,7 % (T3); 35,8 % (T1) y 54,6 % (T2) del total de la muestra.

Al final del período analizado, la biomasa forrajera no varió entre tratamientos. Sin embargo las especies no forrajeras, mostraron una disminución de la biomasa (T3: 129,40 kg/ha; T2: 423,40 kg/ha y T1: 483,20 kg/ha), con diferencias significativas entre el T2 (limpieza) y el resto de los tratamientos. Las especies no forrajeras representaron un 7,8 % (T3); 23,7 % (T2) y 25,5 % (T1) % del total de la biomasa.

## **USO DE MAPAS INTERACTIVOS EN LA GESTIÓN DEL TERRITORIO**

**Armando Brizuela, Griselda Carñel, Sergio Milera, Federico Vouilloud, Corina Romero**

Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: armado.brizuela@gmail.com

Para la gestión del territorio se cuenta con datos de sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG), que posibilitan centralizar diferentes fuentes de datos en un ambiente común y reducir tiempo y esfuerzo al elaborar información territorial. En actividades de investigación y desarrollo la difusión de resultados adquiere especial importancia en diferentes audiencias, principalmente en los usuarios.

En general, la información geográfica puede difundirse mediante mapas en formato de papel, con memorias asociadas que describen sus componentes, o por medio de Internet como una figura que representa el atributo geográfico de interés. Estos diseños son estáticos; es decir, no pueden consultarse ni se aprovechan las funcionalidades del Sistema de Información Geográfica.

Una forma de solucionar esta limitante la constituyen los mapas interactivos, que permiten realizar consultas a elementos del mapa y obtener información contenida en las capas de datos utilizadas en la construcción. La ventaja de los mapas interactivos es que permiten la superposición de diferentes capas que pueden consultarse por separado. Los mapas interactivos generados tienen un formato apto para su publicación en una página Web y pueden ser explorados y efectuar consultas a las tablas de atributos de las capas vectoriales.

El objetivo de este trabajo es mostrar como se crean mapas interactivos para Internet. Esta técnica fue aplicada al inventario de plantaciones forestales y cítricas, a la ocupación agrícola con arroz y a la identificación de presas para riego en la provincia de Entre Ríos.

**APLICACIONES AÉREAS. EFECTO DEL USO DE DIFERENTES  
BOQUILLAS Y ACEITE SOBRE EL NÚMERO DE IMPACTOS A  
DISTINTAS ALTURAS EN UN CULTIVO DE SOJA**

**Miguel Herrera<sup>1</sup>, Clemente Pereyra<sup>1</sup>, Oscar Pozzolo<sup>1,2</sup>, Rubén Roskopf<sup>1</sup>,  
Gonzalo Rodríguez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Mecanización Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>2</sup>INTA EEA Concepción del Uruguay. Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: miguel.herrera@e1.pjn.gov.ar

En el Depto Paraná, Entre Ríos, se ensayaron aplicaciones aéreas con un avión Piper pa-25 pawnee, sobre soja en estadio R5 con el objetivo de medir número de impactos y su distribución en el cultivo. Los tratamientos fueron: **T1** caudal 12 litros/ha de agua, boquillas abanico plano 8004, presión de trabajo 3,17 bar, ángulo sobre ala 120°; **T2**, ídem que T1 utilizando como caldo una mezcla de 10 l de agua y 2 l de aceite mineral, **T3**, ídem T2 utilizando las boquillas a 90° con respecto al ala; **T4**, ídem T2 utilizando boquillas de cono hueco y 15 l/ha de caudal, **T5**, ídem T4 utilizando agua sola. Se registraron mediante tarjetas hidrosensibles, colocadas adaxial y abaxialmente en las hojas, el número de impactos por cm<sup>2</sup> a los 20 y 40 cm desde el suelo y en el canopeo del cultivo. El diseño estadístico utilizado fue un DCA con cinco repeticiones por tratamiento. La media general del número de impactos para los tratamientos T1, T2, T3, T4 y T5 fue de 5,32; 4,7; 4,5; 14,85 y 10,79 respectivamente difiriendo los tratamientos T4 y T5 significativamente del resto y entre ellos.

## EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE DISTINTAS MARCAS DE BOQUILLAS COMERCIALES PARA PULVERIZACIÓN SOMETIDAS A DESGASTE

Rubén Roskopf<sup>1</sup>, Oscar Pozzolo<sup>1,2</sup>, Miguel Herrera<sup>1</sup>, Clemente Pereyra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Mecanización Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>2</sup>INTA EEA Concepción del Uruguay. Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: miguel.herrera@e1.pjn.gov.ar

**Los consumos de herbicidas, insecticidas y fungicidas para los principales cultivos agrícolas de la provincia de Entre Ríos han ido en constante aumento. Las boquillas son un componente del equipo pulverizador que tienen vital importancia en la pulverización de los fitosanitarios ya que lo dosifican y dividen en pequeñas gotas que deseamos se distribuyan en forma homogénea en la superficie de los vegetales.**

Se evaluaron cinco marcas de boquillas tipo abanico plano standard 80-02 construidas en kematal (polímero). Las boquillas fueron desgastadas utilizando un banco de desgaste construido bajo las normas ASAE-S 471 y evaluadas en otro banco de ensayos construido de acuerdo a los puntos más relevantes que establece la norma ISO 5682/I.

**Los resultados indican que en dos de las cinco marcas de boquillas evaluadas arrojaron caudales que no cumplen con el teórico establecido en 757 gr/min; mientras que a igualdad de tiempos de desgaste los porcentajes de variación del caudal como consecuencia del desgaste fueron dispares entre las distintas marcas. se evidenció que existen boquillas comerciales que aun de nuevas no cumplen con las especificaciones, registrándose diferencias de hasta un 36 % respecto del ángulo de pulverización esperado de 80°. los diagramas de distribución relevados durante el ensayo de desgaste, se comportaron de manera independiente de las variaciones del caudal, no existiendo una tendencia que los relacione.**

El análisis económico evidencio que no existe correlación directa entre precio y mayor resistencia al desgaste. Los resultados permiten confirmar que las boquillas ofrecidas en el mercado presentaron diferencias de calidad de fabricación.



## DETECCIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS A PARTIR DEL ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES DEL CICLO CELULAR DE *ALLIUM CEPA*

Florencia Urteaga Omar<sup>1</sup> y Víctor Hugo Lallana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Becaria Auxiliar de Investigación. Proyecto de Trabajo Final de Graduación y <sup>2</sup>Cátedra Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: afuomar@arnet.com.ar

El objetivo fue poner a punto la técnica de tinción para observaciones de efectos citogenéticos en los ápices radicales de *Allium cepa* L. Para ello, se realizaron dos ensayos exploratorios con el método de Allium test. En el primero se asignaron bulbos de *Allium cepa* a dos medios de crecimiento: agua destilada (testigo) y dilución de herbicida. A las 72 horas se prepararon algunos ápices radicales que fueron sometidos a tinción con orceína mediante el protocolo convencional. Microscópicamente se observaron campos adecuadamente teñidos, con núcleos y cromosomas de color rosáceo-morado y campos más difusos, indicativos de deficiencias en la tinción. Se logró ajustar el protocolo de tinción en los siguientes aspectos: empleo de segmentos radicales más pequeños (0,5 cm), agregado de un segundo vidrio de reloj (uno para fijación y otro para tinción) y duplicación del tiempo de flameo del colorante (20'). La técnica así modificada fue probada en un segundo ensayo con cinco diferentes tratamientos: agua destilada (testigo) y aguas provenientes de plantas de tratamiento de un frigorífico, un municipio, un arroyo colector y una papelera. Se lograron tinciones más uniformes que permitieron observar ciertas aberraciones citológicas y calcular los índices mitóticos para cada muestra. Las aguas más contaminadas (efluentes industriales), tuvieron efectos inhibitorios sobre la actividad celular, provocando aberraciones citológicas (invaginaciones citoplasmáticas, células redondeadas, bi-nucleadas) y disminución del índice mitótico por encima del 90 % con respecto al testigo (21,9 %). La técnica de tinción optimizada permitió mejores determinaciones de los efectos citogenéticos, por lo que se sugiere su empleo como complemento de la detección de sustancias tóxicas mediante el Allium test.

---

IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos

**BIOENSAYOS DE GERMINACION CON SEMILLAS DE RUCULA Y  
LECHUGA PARA MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA****María Natalia Foti<sup>1</sup>, Cristina Billard<sup>2</sup>, Víctor Lallana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Becaria de Iniciación a la Investigación. Proyecto PID UNER 2076. y <sup>2</sup>Cátedra de Fisiología Vegetal y PID 2111. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: nfoti@fca.uner.edu.ar

El objetivo es evaluar y comparar la sensibilidad de diferentes materiales biológicos en bioensayos de germinación de semillas de rúcula y lechuga con soluciones salinas y aguas de distinto origen. Se emplearon soluciones de ClNa, ClK, SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y SO<sub>4</sub>K<sub>2</sub> de distinta concentración expresada por su valor de CE (6,67; 4,5; 2,5 y 1,0 dS/m). En un ensayo con agua de pileta de tratamiento de un municipio (M) y de un frigorífico (F) se utilizaron semillas de rúcula y los tratamientos fueron agua al 100 % y diluida al 50 %. En otro ensayo con agua de (F) al 100 %, 66 % y 33 % de dilución se utilizaron semillas de rúcula y lechuga. Todos los ensayos tuvieron un testigo con agua destilada. Se registró el número de semillas germinadas y la longitud radicular a las 48 h (rúcula) y 72 h (lechuga). Se calculó un índice de germinación (IG) y se lo expresó como porcentaje respecto al testigo. Se observó una marcada diferencia en los valores de IG en los ensayos con cloruros y sulfatos lo cual indica que la forma en que se suministraron dichos iones influyó en el desarrollo radicular. En los tratamientos de los ensayos con agua de (F) sin diluir, el IG se afectó en más del 50 % respecto del testigo. El tratamiento con lechuga no mostró diferencias significativas entre las tres diluciones, mientras que con rúcula se observó una respuesta sensible a las distintas diluciones.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

## LLUVIA DE SEMILLAS DE UNA POBLACIÓN DE *E. HORRIDUM* EN UN CAMPO DE ORO VERDE, ENTRE RÍOS

José Hernán I. Elizalde<sup>1</sup>, Adriana Rita Salinas<sup>2</sup>, Víctor Hugo Lallana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. Campo Experimental José F. Villarino. C.C. N° 14 (S2125ZAA) Zavalla. Argentina.  
E.mail: elizalde@fca.uner.edu.ar

*Eryngium horridum* se caracteriza por una alta producción de semillas por planta, (30.000 a 150.000) y una buena proporción de ellas alcanza el suelo y germina. El objetivo del trabajo fue evaluar la diseminación natural de *E. horridum*, su relación con la distribución de las plantas y el rumbo de los vientos predominantes.

El ensayo se realizó en Oro Verde, Entre Ríos (31°43'35" S y 60°29'35" W). En una clausura (12,5 x 8,5 m) de un pastizal, se distribuyeron 34 cilindros de PVC para capturar las semillas, en tresbolillo equidistantes a 1 m. Se registró cantidad y altura de todas las plantas de *E. horridum* en el área clausurada. Cada semana durante 4 meses se recolectaron las semillas de los cilindros y se analizaron los registros del rumbo predominante de los vientos.

El promedio total de semillas por cilindro fue 254 (32.366 semillas/m<sup>2</sup>). La máxima caída de semillas ocurrió a mediados de febrero y al final de la primer semana de marzo. Los cilindros del cuadrante Oeste colectaron la mayor cantidad de semillas (59,7 %) registrándose diferencias significativas con los del cuadrante Este. El 83 % de los vientos procedieron del cuadrante Este como también en la primera quincena de febrero cuya frecuencia fue del 66 %. La producción de semillas por planta promedio se estimó en 90.000 y la densidad hallada en este trabajo de 2 plantas con vara/m<sup>2</sup>. De lo expuesto se puede inferir que se colectó un 18 % de la lluvia total de semillas.

La diseminación de *E. horridum* estuvo asociada al rumbo de los vientos predominantes y no a la cantidad de inflorescencias ni a la distribución de las plantas.

**EFFECTO DE UN HERBICIDA HORMONAL EN APLICACIONES EN EL HAZ Y EL ENVÉS DE HOJAS DE *ERYNGIUM HORRIDUM* MALME****Cristina Billard, María del C. Lallana, José Elizalde, Natalia Foti, Víctor Lallana**

Cátedra Fisiología Vegetal. PID-UNER 2076. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.  
C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: maryl@fca.uner.edu.ar; cbillard@fca.uner.edu.ar

Se han realizado estudios de la estructura foliar de *E. horridum* ("caraguatá") a fin de conocer el espesor de la cutícula en hojas de distintas edades y su relación con la penetración de herbicidas. El objetivo de este trabajo es determinar la absorción diferencial de un herbicida hormonal según la zona de aplicación en hojas de *E. horridum*.

La pastura natural, ubicada en Oro Verde, Entre Ríos (31°43'35" S y 60°29'35" W), estaba compuesta por especies de los géneros: *Schizachirium*, *Piptochaetium*, *Paspalum* y *Bothriochloa* y *Eryngium horridum* como maleza principal. Se seleccionaron e identificaron al azar 60 plantas de *E. horridum* de 30 de diámetro mayor a 40 cm y 30 de diámetro menor a 40 cm. Se trabajó con lotes de 10 plantas cada uno con seis tratamientos. De cada planta seleccionada se tomaron 3 hojas, a las cuales se les cubrió con cinta de enmascarar la cara opuesta a la zona a tratar. Se cubrió el resto de la planta y se pulverizó con una solución de herbicida Picloram + 2,4 D en una dosis de 1.064 g i.a.ha<sup>-1</sup>. A los 27 días después de la aplicación se evaluó el efecto herbicida y el porcentaje de afectación de las hojas tratadas. Se efectuó análisis de variancia y prueba de t para la comparación de medias. No hubo diferencias significativas entre aplicaciones en el haz y envés de plantas chicas y ambos tratamientos presentaron diferencias con el testigo. En las plantas grandes la aplicación en el haz no tuvo diferencias significativas con el testigo aunque sí, la del envés, lo cual indicó una penetración diferencial del herbicida mejorando significativamente el control y el porcentaje de afectación, en las láminas de las hojas pulverizadas en el envés.

**DIAGNÓSTICO DE FERTILIDAD NITROGENADA EN TRIGO:  
UTILIZACIÓN DE INDICADORES DE LA CAPACIDAD DE  
MINERALIZACIÓN**

**María Cristina Benintende<sup>1</sup>, Walter Weiss<sup>2</sup>, Mariano Saluzzio<sup>1</sup>, Silvia Benintende<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra Tecnología de Tierras y Aguas I, PID UNER 2058, <sup>2</sup>Trabajo Final de Graduación y <sup>3</sup>Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: crisben@fca.uner.edu.ar

Se realizó un ensayo de trigo en un Argiudol vértico para determinar la utilidad de dos estimadores de la capacidad de mineralización de N del suelo: el N extractable con KCl 2M y el N mineralizado en incubaciones anaeróbicas de corta duración (IA). Se determinó N mineral en el perfil, N extractable con KCl 2M y N mineralizado en incubaciones anaeróbicas de 7 días. Se estimó el N potencialmente mineralizable ( $N_0$ ) utilizando modelos ajustados con anterioridad. Posteriormente se corrigió  $N_0$  por temperatura y humedad a campo. Se determinó rendimiento, N mineral residual, y biomasa aérea del cultivo. El  $N_0$  estimado con KCl fue de  $138 \text{ mg kg}^{-1}$  y con IA fue de  $170 \text{ mg kg}^{-1}$ ; por lo cual el N mineralizado corregido por temperatura y humedad a campo fue de  $100$  y  $123 \text{ kg. N ha}^{-1}$  respectivamente. El cultivo sin fertilizar rindió  $4201 \text{ kg ha}^{-1}$ , y absorbió alrededor de  $125 \text{ kg de N ha}^{-1}$ . El N mineral inicial presente en el perfil al momento de la siembra fue de  $106,5 \text{ kg ha}^{-1}$  y el residual representó unos  $63 \text{ kg ha}^{-1}$ . La recuperación del N mineralizado durante el ciclo por parte del cultivo sería de 60 a 70 %, de acuerdo al estimador utilizado. Ambos podrían ser utilizados como indicadores del aporte de N por mineralización a efectos de realizar el ajuste necesario de las dosis de fertilizante y evitar aplicaciones excesivas.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**EFFECTO DEL HONGO ENDÓFITO *NEOTYPHODIUM OCCULTANS* EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE RAIGRÁS ANUAL****Horacio Beltramino<sup>1</sup>, Julio Medvescigh<sup>2</sup>, José De Battista<sup>3</sup>, Mario Costa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ing. Agr.; <sup>2</sup>Laboratorio de Semillas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>3</sup>INTA Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay.  
E.mail: pasconcep@correo.inta.gov.ar

El *Lolium multiflorum* (raigrás anual) es un importante recurso forrajero en los pastizales de la provincia de Entre Ríos. Las poblaciones naturales se encuentran altamente infectadas con el hongo endófito *Neotyphodium occultans*, lo que sugiere una ventaja adaptativa de las plantas infectadas respecto de las no infectadas, frente a los factores bióticos y abióticos que regulan su germinación y crecimiento. El objetivo fue evaluar en un ensayo a campo y en líneas, el efecto de la infección endófitica del hongo *N. occultans* en la producción de semillas de raigrás anual. El ensayo se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, ubicado en Oro verde, provincia de Entre Ríos, Argentina, durante el año 2001. La siembra se realizó en líneas alternadas de 2,5 m de largo y 50 cm de distancia con semillas de Endófito positivo (E+) y Endófito negativo (E-). Se utilizó semilla de una misma población natural de la provincia de Entre Ríos con 0 % y 100 % de infección endófitica. El diseño utilizado fue en bloques completos aleatorizados con combinación factorial de 4 tratamientos, 2 niveles de infección (E+ y E-) y dos tipos de suelo (loma y media loma). Las variables evaluadas fueron: número de espigas/m<sup>2</sup>, número de espiguillas/espiga, peso de 1000 semillas (g) y rendimiento de semillas (kg/ha). Las plantas infectadas (E+) produjeron un 47 % más de semillas, determinado principalmente por un mayor número de espigas y en menor medida por el peso de 1000 semillas.

**APLICACIÓN DE AZOSPIRILLUM SP EN CULTIVO DE SOJA EN CO-  
INOCULACIÓN CON BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM**

**Walter Urich y Silvia Benintende**

<sup>1</sup>Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24,  
(E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: walter1186ar@yahoo.com.ar

En cultivo de leguminosas la aplicación dual de rizobios y *Azospirillum* sp produce la ocurrencia de una nodulación más temprana, incremento en el número de nódulos, mayores tasas de fijación de N<sub>2</sub>, e incrementos en el desarrollo radical en trabajos realizados en condiciones controladas. El presente trabajo se realizó con el objetivo de probar a campo la co-inoculación de *Bradyrhizobium japonicum* y *Azospirillum* sp. sobre la nodulación de un cultivo de soja. Se realizó un ensayo en franjas con 3 tratamientos (inoculación con *B. japonicum*, co-inoculación *B. japonicum* y *Azospirillum* sp. y testigo no inoculado). Se registraron las variables: número y ubicación de los nódulos, peso de nódulos y densidad de nódulos en V4 y R4. Se encontró efecto positivo de la aplicación de rizobios con *Azospirillum* sp. con respecto al testigo y a la inoculación simple en las variables: número y peso de nódulos. En V4 hubo un incremento en el peso de los nódulos del 15,6 % de la aplicación dual respecto del testigo y de 5 % respecto de la aplicación simple de rizobios. En R4 el incremento en esta misma variable fue de 35 % entre la aplicación dual y el testigo y del 28 % cuando se compara la aplicación dual con la aplicación simple de rizobios.

---

IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos

**ROTACIONES DE CULTIVOS Y PASTURAS CON ARROZ. EFECTO  
SOBRE LAS FRACCIONES DE FÓSFORO EN EL SUELO****María Befani<sup>1</sup>, César Quintero<sup>2</sup>, Norma Boschetti<sup>2</sup>, Juan De Battista<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Becaria Iniciación a la Investigación, <sup>2</sup>Cátedra Edafología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>3</sup>EEA INTA Concepción del Uruguay. Argentina.  
E.mail: rominabefani@yahoo.com.ar

El sistema de producción de arroz en Entre Ríos se caracteriza por la alternancia de cultivos diferentes y períodos en los que el suelo permanece inundado, lo que puede alterar la dinámica de P. El fraccionamiento secuencial de Hedley permite identificar los cambios producidos por las prácticas de cultivo sobre los distintos pools de P. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la intensidad de uso del suelo con el cultivo de arroz sobre las fracciones de P. Se trabajó con 4 rotaciones de cultivos diferentes. La rotación arroz pasturas presentó los valores más altos de P orgánico, residual y total. Se observó que el monocultivo de arroz produjo una pérdida considerable de P total. Las fracciones inorgánicas lábiles se incrementaron a medida que el arroz aumentó su participación. Esta mayor disponibilidad actual de P se dio a expensas de las formas orgánicas y de reserva, por lo que la fertilización debe ser una práctica cotidiana para evitar el deterioro del P total del suelo.



## RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE HÍBRIDOS DE MAÍZ CON DIFERENTE ESTABILIDAD

Lionel Temón<sup>1</sup>, Santiago Cabada<sup>2</sup>, Oscar Valentinuz<sup>1,2</sup>, Hugo Peltzer<sup>2</sup>, Gabriela Díaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Cereales y Oleaginosas. PID 2107. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>2</sup>Estación Experimental Agropecuaria Paraná (INTA). Ruta 11 km 12,5 (E3100WAA), Paraná, Entre Ríos, Argentina  
E.mail: lioneltemon@hotmail.com

La estabilidad de rendimiento a través de diferentes ambientes es clave en el desarrollo de híbridos de maíz. La variación en la nutrición con nitrógeno (N) define diferentes ambientes y podría ser útil en la selección de genotipos estables. El objetivo de este trabajo fue evaluar el rendimiento de híbridos precomerciales de maíz y comparar sus características de cultivo con híbridos comerciales con diferente estabilidad. Tres híbridos precomerciales (PC1, PC2 y PC3) y cuatro comerciales (estables: DK682, Pioneer 32G63; inestables: P300, Pioneer 30R76) se sembraron en el ciclo 2004-2005 con dos niveles de N (0 y 200 Kg. ha<sup>-1</sup>). Las variables evaluadas fueron rendimiento en grano (RTO), índice de área foliar (IAF) y materia seca acumulada a floración (MS). Solo tres de los híbridos estudiados (DK682, Pioneer 32G63, PC1) alcanzaron los más altos rendimiento en ambos niveles de nitrógeno. El rendimiento en grano con N=200 fue un 44 % mayor al de aquel con N=0, no siendo significativa la interacción híbrido x nitrógeno. Las variables alteradas por N fueron: IAF y MS (tanto total como particionada en espiga, tallo y hoja) las cuales no mostraron una interacción híbrido x nitrógeno significativa. La variación en el rendimiento de los híbridos con N=0 fue 34 %, mientras que N=200 fue 21 %, indicando que la selección por estabilidad de rendimiento sería posible usando dosis de N menores a las empleadas en este trabajo.

## BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN CON RABANITO Y RÚCULA PARA LA VALORACIÓN DE SUSTRATOS

Víctor Hugo Lallana

Cátedra Fisiología Vegetal. PID-UNER 2086. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.  
C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: vlallana@ceride.gov.ar

La hipótesis planteada es que diferentes materiales biológicos ante un mismo sustrato provocan resultados distintos en los valores finales del índice de germinación. El objetivo es evaluar 9 tipos de sustratos para plantas sobre la etapa de germinación de *Raphanus sativus* (rabanito) y *Eruca sativa* (rúcula) como indicadores biológicos para identificar toxicidad no específica de los sustratos.

Se evaluaron (9) sustratos (cáscara de arroz carbonizada, turba de Entre Ríos, mantillo de monte y lombricompuesto) puros y en mezclas en distintas proporciones. Se empleó un diseño completamente aleatorizado con tres repeticiones. La germinación se evaluó sobre el sustrato humedecido con agua destilada a las 48 horas en cámara húmeda a 25 °C. Se utilizó un blanco (testigo) con agua destilada sobre papel de filtro. Luego se midió la longitud de la raíz primaria (mm) y se contó el número de semillas germinadas fisiológicamente. Se calculó un índice de germinación (IG) y se lo expresó como porcentaje respecto al testigo.

La rúcula permitió diferenciar estadísticamente los sustratos puros y las mezclas, mientras que en el rabanito no hubo diferencias en los valores del IG, excepto con el lombricompuesto que en ambos ensayos se distinguió significativamente del resto y con el testigo debido probablemente a la alta salinidad (CE 5,9 dS/m) que pudo afectar el crecimiento de la raíz. La rúcula resultó un material más sensible que el rabanito para evaluar la calidad biológica de distintos sustratos.

## **EL LOMBRICOMPUESTO COMO MEJORADOR DE SUELOS Y COMPONENTE DE SUSTRATOS**

**Claudia Susana Gallardo y Osvaldo Rubén Valenzuela**

Cátedra Tecnología de Tierras y Aguas I. Proyecto PID N° 2086. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. 24, (3100) Paraná, Entre Ríos.  
E.mail: cgallard@fca.uner.edu.ar

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) Realizar un análisis crítico de las investigaciones llevadas a cabo durante los últimos años en Argentina sobre el uso agrícola del lombricompuesto. 2) Cuantificar e interpretar cualidades físicas y químicas de diferentes lombricompuestos para ser utilizados como mejoradores de suelos y como componentes de sustratos. Para ello se realizó un relevamiento de las comunicaciones científicas presentadas en Congresos Nacionales de distintas disciplinas desde el 2001 a la fecha. Además, se caracterizaron física y químicamente 24 materiales de diferentes lombricarios, de acuerdo a procedimientos específicos realizados en el Laboratorio de Sustratos FCA. El análisis de casos revela un escaso porcentaje de trabajos científicos (< 4 %) dirigidos a la investigación de lombricompuestos, tomando como base los congresos de cultivos intensivos y de ciencias del suelo. Más del 50 % lo aplican como sustrato y en menor proporción como enmienda física y fertilizante. Una parte importantes de los métodos expuestos omiten la caracterización química, física ó biológica, incluso la identificación de su origen. No obstante ello, los análisis realizados manifiestan una marcada heterogeneidad de las propiedades, las que se atribuyen al proceso de producción. El estudio indica que en Argentina, sin un proceso de elaboración que estandarice la calidad del lombricompuesto, solo se pueden realizar trabajos experimentales acompañados de los análisis correspondientes a fin de que la interpretación de los nuevos conocimientos generados permitan distinguir las relaciones causa efecto cuando se los aplica en las prácticas de campo.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO EN CONTEXTOS  
SIGNIFICATIVOS Y COOPERATIVOS CON EL SOPORTE DE NUEVAS  
TECNOLOGÍAS**

**Felicia Dora Zuriaga, Graciela Gabás, Irma Manuela Benítez, Magalí Soldini,  
Sandra Liliana Ponce**

Cátedra de Matemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24,  
(E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.

Es común en nuestros días utilizar la expresión "herramienta cognitiva" para referirnos a las tecnologías tangibles o intangibles, que mejoran la potencia cognitiva del ser humano en procesos tales como la resolución de problemas y el aprendizaje. Dentro de este tipo de recursos ha comenzado a ejercer una influencia continua en los contenidos y en nuestra forma de enseñar matemática, poniendo el acento en la necesidad de comprensión de los procesos involucrados más que en la ejecución de rutinas. Más aún, las múltiples formas de representación que permite la computadora: textual, gráfica, tabulación, auditiva, icónica y espacial facilitan una comprensión intuitiva de los conceptos, proveyendo un fundamento cognitivo sobre el cual puede construirse conocimiento matemático más significativo y útil.

Apoyándonos en estas ideas, con este trabajo pretendemos mostrar un ejemplo concreto de cómo podemos diseñar actividades en entornos donde las nuevas tecnologías faciliten la experimentación en matemática, brindando a nuestros alumnos suficientes oportunidades para explorar, conjeturar, refutar, reformular y explicar, interaccionado de manera cooperativa con sus pares.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**CURSOS DE CAPACITACIÓN EN APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS Y  
REGULACIÓN DE EQUIPOS PULVERIZADORES PARA OPERARIOS EN  
LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

Miguel Herrera<sup>1</sup>, Clemente Pereyra<sup>1</sup>, Marta Anglada<sup>2</sup>, Oscar Pozzolo<sup>1</sup>, Carlos Toledo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Mecanización Agrícola, <sup>2</sup>Cátedra Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E-mail: miguel.herrera@e1.pjn.gov.ar

**En el marco de la Ley de Plaguicidas N° 6599 de la provincia de Entre Ríos y el Convenio - Acta acuerdo con la Facultad de Ciencias Agropecuarias, los docentes de las cátedras de Mecanización Agrícola y Terapéutica Vegetal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER realizaron 16 cursos durante los años 2003 y 2004 en distintas localidades de la provincia de Entre Ríos. La finalidad de los cursos, fue capacitar a los operadores y auxiliares de equipos pulverizadores terrestres, sobre los aspectos legales y técnicos vinculados con la aplicación de plaguicidas, la utilización eficiente de los equipos, las características generales de los productos fitosanitarios, y su manejo seguro. Tuvieron modalidad teórico-práctica, 10 horas de duración con un programa de actividades, que abarcó aspectos teóricos en gabinete y prácticas a campo, comprendiendo cinco partes: aspectos legales, aspectos ligados a la tecnología de aplicación, riesgos y prevención en el manejo de los agroquímicos, actividad de campo con práctica sobre el equipo pulverizador y evaluación del aprendizaje.**

**Los cursos alcanzaron a 664 participantes y el 87,35 % rindió la evaluación final aprobando la misma el 85,39 %, los que se hicieron acreedores a la habilitación para operar con equipos pulverizadores terrestres.**

## **ESTRATEGIAS Y RESULTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE MANEJO DE MONTES NATIVOS EN ENTRE RÍOS**

Rafael Sabattini<sup>1</sup>, Norberto Muzzachiodi<sup>1</sup>, Fabián Dorsch, Luis Rhades<sup>2</sup>, Carlos Fortini<sup>1</sup>

Proyecto de Extensión UNER Convocatoria 2004 "Capacitación y adiestramiento en prácticas de manejo sustentable en sistemas agropecuarios con montes nativos".

<sup>1</sup>Cátedra Ecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. Nº 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina y <sup>2</sup>Agencia INTA. Cambio Rural San Salvador. Argentina.  
E.mail: rsabatti@fca.uner.edu.ar.

Es importante destacar, la heterogeneidad fisonómica y estructural de los montes nativos en Entre Ríos, la falta de esquema de manejo y los problemas detectados por la invasión de arbustivas. La contribución realizada para superar la situación presenta un conjunto de estrategias y acciones ejecutadas entre el 2000 y 2004 con los resultados alcanzados en la transferencia de los conocimientos sobre el manejo del monte nativo en Entre Ríos.

Básicamente el objetivo fue implementar tecnologías de manejo en montes nativos y capacitar y adiestrar para su aplicación en diferentes niveles: alumnos y profesores de escuelas agrotécnicas; docentes, técnicos y profesionales; y productores y empleados rurales.

Entre las estrategias para alcanzar la extensión fueron los nexos y vinculaciones con las Escuelas Agrotécnicas (La Colmena y El Cimarrón), APACENOR (Asociación de Profesionales del Centro Norte), los Grupos de Cambio Rural (San Salvador y Federal) y CREA (Bovril-Vizcacheras), las Sociedades Rurales (Feliciano, Hasemkanp y María Grande), los Municipios (Maciá, Bovril y San Salvador), productores y empresas privadas.

Los resultados de la extensión fueron 7 cursos y charlas técnicas de capacitación, 8 jornadas demostrativas en campos de productores, la instalación y monitoreo de 4 ensayos y asistencia técnica, la difusión periodística y televisiva, la elaboración de un manual de manejo de monte nativo, fichas técnicas (impresas y en CD), almanaques temáticos (2003 a 2005) y video.

Se priorizaron en las jornadas, las temáticas sobre caracterización, diagnóstico, problemas, productividad y sustentabilidad del monte nativo según las zonas de extensión, para posteriormente, proponer y adaptar la implementación de prácticas y tecnologías según los planteos de manejo.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**ESTUDIOS DE CASOS DE DESARROLLO LOCAL DE LOS  
DEPARTAMENTOS TALA, FEDERAL Y FELICIANO (ENTRE RÍOS,  
ARGENTINA)**

**Isabel Truffer<sup>1</sup>, Gabriel Villanova<sup>2</sup>, Pablo Guelperin<sup>3</sup>, Ana Lujan<sup>4</sup>, Cristina  
Maidana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Metodología de la Investigación, <sup>2</sup>Cátedra de Economía Agraria, <sup>3</sup>Cátedra de  
Introducción a los Sistemas Agroproductivos y <sup>4</sup>Cátedra de Política y Legislación Agraria. PID  
UNER 2102. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná,  
Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: itruffer@arnet.com.ar

Son numerosas las experiencias de desarrollo local que se llevan a cabo en la Provincia de Entre Ríos. No obstante, existen muy pocas sistematizadas, de manera tal que es difícil disponer de elementos de reflexión sobre estas prácticas. El propósito de este proyecto es la sistematización de los procesos de desarrollo local sobre tres Departamentos de Entre Ríos (Tala, Federal y Feliciano) para comprender las relaciones que aceleran o retardan los mismos, intentándose obtener algunas herramientas de intervención para el futuro. La metodología es explicativa e instrumental, utilizando el estudio de casos y la comparación como formas de generar conceptos. El análisis contempla las dinámicas de los diferentes capitales: económico, natural, social y humano, determinantes de los procesos de desarrollo, desde la interacción localización-globalización y no como eventos aislados a nivel de pequeñas regiones, separados del contexto. El proyecto, de reciente aprobación, se encuentra en su etapa de organización de la tarea de campo y preparación de un protocolo metodológico que permita la comparación de los diferentes casos de estudio. Este proyecto, coordinado desde la Facultad de Ciencias Agropecuarias de UNER, cuenta con la participación del INTA y el Consejo Empresario de Entre Ríos.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

## IMPORTANCIA DE LA SANIDAD EN LA CALIDAD DE SEMILLAS PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

**Julio Medvescigh<sup>1</sup>, Carlos Debona<sup>2</sup>, Alberto Maidana<sup>1</sup>, Fabiola Garcia<sup>1</sup>, Silvia Ledesma<sup>1</sup>, Iris Cinto<sup>1</sup>, Paul Rodríguez<sup>3</sup>, José Barsanti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio de Semillas, <sup>2</sup>Cátedra de Zoología Agrícola y <sup>3</sup>Estudiantes. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: julmed@fca.uner.edu.ar

Existen diversos atributos que caracterizan a una semilla de alta calidad, como poder germinativo, pureza física, viabilidad y otros menos conocidos, como la sanidad, pureza varietal y vigor.

**Muchos patógenos (hongos, bacterias y virus) son transmitidos a través de la semilla. Su desconocimiento y la falta de un análisis previo que ayude a detectar su presencia, determina que los lotes sean sembrados y luego aparezcan problemas de germinación, con menor número de plantas y presencia de enfermedades en la evolución del cultivo.**

Los objetivos del proyecto de extensión fueron: 1) generar en los pequeños productores, semilleros, acopiadores y comerciantes de semillas conciencia sobre la importancia que tienen los patógenos transmitidos por semilla en la calidad; 2) posibilitar al personal vinculado a la producción, acopio y procesamiento de semillas técnicas de reconocimiento, identificación y control de patógenos transmitidos por semilla y 3) disminuir la comercialización de semilla infectada o contaminada, que presenta baja calidad sanitaria.

**Se realizaron actividades de capacitación en 10 Jornadas Técnicas que se dictaron en distintas localidades de Entre Ríos con la asistencia de 713 personas. Difusión a través de los medios de comunicación radiales FM y AM, televisión local y de cartillas técnicas sobre estos temas. Recomendación de tratamiento de semillas con funguicidas a 30 lotes de semillas de muestras enviadas al Laboratorio de Semillas FCA UNER, dado que se encontraron fuera de las tolerancias admitidas para su comercialización.**

Participaron de un convenio el Laboratorio de Semillas de la FCA-UNER, la Secretaria de Producción del Gobierno de Entre Ríos y el INASE y además, colaboraron y auspiciaron cooperativas y empresas vinculadas al sector.



## **PLAN DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y SOCIAL CON PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL CENTRO NORTE DE ENTRE RÍOS**

**Elías Stang<sup>1</sup>, Marina Zucarino<sup>1</sup>, Carlos Retamosa<sup>2</sup>, Pablo Benetti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Cátedra de Sociología y Extensión Rural e <sup>2</sup>Ingenieros Agrónomos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. C.C. N° 24, (E3100WAA) Paraná, Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: estudiar@argentina.com

Los objetivos generales son promover el asociativismo en pequeños productores del centro-norte de Entre Ríos, creando fuentes de trabajo ligadas al uso de la tierra y sus diversas formas de generar valor agregado. Específicamente se busca aumentar los ingresos por familia, cambiar la actitud para ser protagonistas en transformar su situación, con la participación de estudiantes de agronomía.

La metodología de trabajo utilizada son las reuniones de integración y jornadas de capacitación, conformando grupos por localidad, bases de autogestión y formas solidarias de trabajo. El impacto local esperado es la organización de los productores, la capacitación y asesoramiento en grupos y la creación de redes solidarias de trabajo, fomentando el uso en común de maquinarias, compra de insumos y la comercialización. Regionalmente se pretende la vinculación con productores de otros lugares de dentro y fuera de la provincia.

Los resultados obtenidos fueron la conformación de una asociación de productores, obteniéndose 7.000 kg de semillas de algodón donadas por la Unión Campesina de Chaco. Se han realizado dos jornadas de capacitación en algodón, horticultura y citricultura; se sembraron 120 ha de algodón y se gestionó ante la Nación maquinarias, herramientas e insumos. Las limitaciones son el insuficiente presupuesto para movilidad de parte de la facultad y la universidad y demoras en la obtención de los fondos comprometidos por la Nación.

**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GANADERÍA EN  
RELACIÓN CON LA AGRICULTURA EN EL DEPARTAMENTO SAN  
SALVADOR (ENTRE RÍOS)**

**Luis Rhades<sup>1</sup>, Matías Tortorella<sup>2</sup>, Ezequiel Fernandez<sup>2</sup>, Cristian Germiniani<sup>2</sup>,  
Gabriel Ferrari<sup>2</sup>, Héctor Schreyer<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Agente de Proyecto Agencia INTA Cambio Rural San Salvador, 3 de Febrero 340 (3218) San Salvador. Entre Ríos. Argentina; <sup>2</sup>Promotor Asesor Agencia INTA Cambio Rural San Salvador. Entre Ríos. Argentina y <sup>3</sup>Agente PROFEDER Agencia INTA Cambio Rural San Salvador. Entre Ríos. Argentina.  
E.mail: intasansalvador@ciudad.com.ar

Ante la reciente creación del departamento San Salvador (Entre Ríos) y como consecuencia de la crisis del sector arrocerero, se ve la oportunidad de fortalecer la presencia institucional del INTA Concepción del Uruguay a través de la Agencia de Cambio Rural en la zona.

Se analiza la información disponible referente a la situación de la ganadería (de 2000 a 2004) y la agricultura (de la campaña 2000/01 a 2004/05) y se identifican los problemas sociales, productivos y económicos que los afectan.

Como resultado, se observa un aumento de la agricultura y la ganadería, con un progresivo deterioro de los suelos de los predios de los pequeños productores, los que son mayoría.

Se plantea entonces, convocar a las entidades representativas del sector agropecuario, para proyectar las acciones tendientes a dar respuesta a las demandas de los distintos actores involucrados. Para ello, el INTA aportará recursos humanos y el bagaje tecnológico ligado a sus proyectos regionales y nacionales, para continuar promoviendo la asociación de los productores a través de grupos de Cambio Rural y PROFAM.

**Índice de autores**

(Los números hacen referencia a la página del resumen)

Anglada, M. 29	Ferrari, G. 34	Rodriguez, G. 15
Barsanti, J. 32	Fortini, C. 13, 30	Rodriguez, P. 32
Befani, M. 24	Foti, N. 18, 20	Romero, C. 14
Beltramino, H. 22	Gabás, G. 28	Roskopf, R. 15, 16
Benetti, P. 33	Gallardo, C. 27	Sabattini, R. 12, 13, 30
Benintende, M. 21	Garcia, F. 32	Salinas, A. 19
Benintende, S. 21, 23	Germinianic, C. 34	Saluzzio, M. 21
Benítez, I. 28	Guelperin, P. 31	Schreyer, H. 34
Billard, C. 18, 20	Herrera, M. 15, 16, 29	Sione, S. 13
Boschetti, N. 24	Lallana, M. 20	Soldini, M. 28
Brizuela, A. 11, 14	Lallana, V. 17, 18, 19, 20, 26, 41	Stang, E. 33
Cabada, S. 25	Ledesma, S. 13, 32	Temón, L. 25
Cañel, G. 14	Lujan, A. 31	Toledo, C. 29
Casermeyro, J. 40	Maidana, A. 32	Tortorella, M. 34
Cinto, I. 32	Maidana, C. 31	Truffer, I. 31
Costa, M. 22	Medvescigh, J. 22, 32	Uhrich, W. 23
Cottani, F. 12	Milera, S. 14	Urteaga Omar, F. 17
De Battista, José 22	Muñoz, J. 43	Valentinuz, O. 25
De Battista, Juan 24	Muzzachiodi, N. 13, 30	Valenzuela, O. 27
Debona, C. 32	Peltzer, H. 25	Villanova, G. 31
Díaz, E. 42	Pereyra, C. 15, 16, 29	Vouilloud, F. 11, 14
Díaz, G. 25	Ponce, S. 28	Weiss, W. 21
Dorsch, F. 13, 30	Pozzolo, O. 15, 16, 29	Zucarino, M. 33
Elizalde, J. 19, 20	Quintero, C. 24	Zuriaga, F. 28
Fernandez, E. 34	Retamosa, C. 33	
	Rhades, L. 30, 34	

## **Nuevas Tecnologías para la Gestión de la Información**

### **SISTEMA TRAZ.AR**

Ing. Agr. Mauricio Moresco  
mmoresco@acdi.org.ar

La ganadería naturalmente es un sistema más complejo que la agricultura. Esta complejidad lleva a que el impacto de la aplicación de una tecnología en algún punto de su proceso productivo es de más incierto resultado. Por lo tanto para lograr el mayor beneficio por cada inversión en tecnología, es necesario contar con información. Entonces, toda modernización tecnológica aplicada a la captura, almacenamiento, procesamiento y generación de información es fundamental para una mejora en la rentabilidad de las empresas.

La apertura de mercados, la concienciación del consumidor de sus derechos y los últimos casos de enfermedades y contaminaciones que afectaron la salud pública, condujo a la ganadería mundial a un camino cada vez más exigente en calidad. Lo cual implica contar con sistemas cada vez más perfectos de trazabilidad y procesos de certificaciones, que requieren de información confiable, confidencial y de rápida disponibilidad.

Cada vez son más los productores que se nuclean para trabajar en una producción estandarizada y diferenciada, entorno a un proyecto de exportación o en una fidelización con una industria. Estas realidades, requieren información centralizada y actualizada de sus asociados. Conocer dónde están los animales, qué son, que evolución de crecimiento están teniendo, son algunas informaciones mínimas que necesita la gestión para asumir y cumplir compromisos.

En este marco de necesidades y con la finalidad de hacer uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para fortalecer la competitividad de la cadena agroalimentaria de la carne, es que la ONG sin fines de lucro ACDI - Asociación Cultural para el Desarrollo Integral- ([www.acdi.org.ar](http://www.acdi.org.ar)) desarrolló el Sistema TRAZ.AR ([www.trazar.org](http://www.trazar.org)), gracias al apoyo financiero del BID -Banco Interamericano de Desarrollo.

Traz.ar en su fase operativa utiliza la identificación animal mediante caravanas visuales oficiales y como complemento la Identificación Electrónica, para mejorar la operatividad a campo y brindar mayor confiabilidad al sistema a través de una identificación y registración segura.

Cada establecimiento ganadero tiene un equipo de captura de datos en el cual registra todos los eventos relativos a la generación del producto y movimiento. La información es enviada periódicamente por el productor vía telefónica por una línea gratuita a la Base de Datos Central donde se almacena la información, en un ambiente seguro de tránsito de la información. La Base de Datos central se comunica con las plantas de faena intercambiando información como ser los datos de calidad de res. De la misma forma se interactúa con los propios sistemas de trazabilidad que poseen las empresas de logística.

**A partir de los datos almacenados el sistema genera información para distintos tipos de usuarios, los cuales tienen diferente acceso al sistema según su perfil, a saber:**

- Los consumidores, que por la Internet acceden a toda la información referente al producto que consumen.
- Los encargados de la gestión productiva y comercial de las asociaciones o industrias, que obtienen información real de la producción de los asociados o proveedores fidelizados.
- Los productores, para tener información de su rodeo como inventario, índices productivos y reproductivos, calidad del producto logrado en la faena, etc.

*B*

## Buenas prácticas agrícolas

**Gonzalo J. Cunha**  
Ing. Agrónomo  
Ing. Esp. en Calidad

En las últimas décadas, debido a las distintas crisis agroalimentarias surgidas, ha crecido la preocupación de los consumidores por la seguridad y la calidad de los productos alimenticios. Los consumidores de los países desarrollados quieren garantías de que los alimentos que adquieren en supermercados, mercados y tiendas o que consumen en los restaurantes son seguros, nutritivos y sanos y que su modo de producción obedece a normas de calidad y de respeto por las personas, los animales y el medio ambiente. Existen suficientes casos a nivel mundial de incidentes alimentarios que justifican plenamente aquella preocupación.

Según datos de la OMS entre 1995 y 1998, se registraron 3.198 brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) ocasionando 102.842 casos y 219 muertes en los países de América Latina y el Caribe. Estados Unidos estima que tiene 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes cada año. En Europa, casos cercanos como el brote de EEB, o enfermedad de las «vacas locas», y la contaminación de alimentos por dioxina, han suscitado inquietud general incentivando la preocupación por la seguridad alimentaria.

Al margen de los problemas sanitarios, los consumidores de los países desarrollados demuestran cada vez mayor interés por saber cómo y dónde se producen los alimentos, si se lo hace respetando el medio ambiente, si la carne que consumen es de animales criados según normas de bienestar, y si los operarios trabajan en condiciones dignas y de superación personal.

El comercio mundial de alimentos, con los países de mayor poder adquisitivo, hoy se rige por estas pautas y se encamina a incrementar cada vez más sus exigencias. Esta situación ha originado que diversos estados, establecieran normas y protocolos dirigidos a asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos, en las actividades primarias, permitiendo mantener la competitividad frente a los mercados internacionales. Estados Unidos, Unión Europea, México, Australia, Chile y otros han generado normativas de inocuidad.

La inquietud llegó al ámbito privado: importantes cadenas de supermercados originan sus propios protocolos para sus proveedores de alimentos, EUREP GAP, BRC, Nature Choice son algunos ejemplos.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**  
**II Reunión de Extensión**  
**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

En Argentina se aprueban por Resolución de la SAGPyA las Buenas Prácticas Frutihortícolas (1999), las Buenas Prácticas Pecuarias (2003) y las Buenas Prácticas Agrícolas (2004) todas ellas de aplicación voluntaria. Las Buenas Prácticas Agrícolas BPA (genéricamente), junto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el HACCP son las herramientas que tienen los productores y técnicos para lograr inocuidad de las producciones primarias.

La definición más sencilla de las BPA es **“hacer las cosas bien” y “dar garantías de ello”**. FAO, señala que: “consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”. La aplicación de las BPA implica el conocimiento, la comprensión, la planificación y mensura, registro, capacitación y gestión orientados al logro de objetivos sociales, ambientales y productivos específicos.

Las BPA y BPM gestionan todo el proceso productivo, desde el origen de la semilla o el animal, manejo de la producción, pasando por la cosecha hasta el transporte del producto logrado y posterior entrega, previniendo las posibles contaminaciones a las que está expuesto el producto. Son un verdadero Sistema de Gestión de Calidad, que además de permitir lograr un producto inocuo, acarrearán una serie de beneficios tales como:

- ✓ Confianza en sus productos por parte del consumidor.
- ✓ Fidelidad del consumidor.
- ✓ Mejora la competitividad de la empresa.
- ✓ Posibilidad de ganar nuevos nichos de mercado.
- ✓ Control del proceso productivo – Gestionan el proceso buscando la mejora continua.
- ✓ Uso más eficiente de los recursos.
- ✓ Cuidado del medio ambiente.
- ✓ Seguridad del productor, su familia y operarios.
- ✓ Seguridad, bienestar laboral y crecimiento personal.

Como todo protocolo, no basta cumplirlo **“haciendo las cosas bien”**, también se lo debe demostrar, por lo que una vez logrado su cumplimiento se debe Certificar mediante un Organismo Certificador, siendo esta **“la garantía de que se están haciendo las cosas bien”**.



**Proyectos de investigación y desarrollo con financiamiento externo a la UNER en forma mayoritaria generados por grupos de investigación de la FCA durante 2003-2004**

Proyecto de Consultoría BM

**Título: Alternativas de sustentabilidad del Bosque Nativo del Espinal**

Coordinador/Director o Responsable institucional: Ing. José R. Casermeiro

Organismos involucrados: BIRF, UNC, UNL, FCA-UNER (Cátedras de Pastizales Naturales, Botánica Sistemática, Edafología)

Período de Ejecución: 2004-2005

**Resumen**

El objetivo fundamental del proyecto es desarrollar estrategias de uso y manejo sustentables del bosque nativo del Espinal, que permitan mejorar la calidad de vida de sus productores y su situación socio-económica y ambiental, generando una opción viable de desarrollo local y regional.

En general la mayor parte de la población rural de pequeños y medianos productores de las zonas consideradas, desarrollan estrategias de producción de corto plazo que permite la satisfacción de las necesidades básicas de subsistencia, cuya consecuencia inmediata es un acelerado proceso de agotamiento y deterioro de los recursos naturales que se manifiesta físicamente en mayores niveles de deforestación, erosión del suelo, desertificación, entre los más importantes cuyo impacto económico se visualiza en una persistente pérdida de ingresos debido, en gran parte, a la marcada caída en la productividad de los mismos.

La puesta en marcha de *estrategias productivas sustentables* implica la transformación estructural de las actuales prácticas productivas que permitan impulsar una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable con bajas inversiones iniciales, escasos costos de mantenimiento y beneficios a corto plazo y fácilmente adoptables por los productores locales como forma de configurar una visión estratégica del desarrollo sostenible sobre bases económicas.

El rol del recurso forestal nativo deberá estar enmarcado en una estrategia agroforestal que consiste en la mejora del pastizal para uso ganadero, dado que el estrato forestal garantiza una recuperación rápida del mismo y una mejora en su cantidad y calidad. En esta estrategia se plantea el ordenamiento forestal que debe asegurar la renovación de las especies forestales de valor ganadero plan piloto y forestal directo e indirecto.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**

**II Reunión de Extensión**

**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**



Este proyecto incluye la implementación de módulos demostrativos de producción sustentable en campos de productores de diversas escalas productivas de la provincia de Santa Fe y Entre Ríos.

Proyectos Federales de Innovación Productiva – PFIP 2004-1 -SECTIP

**Título: Caracterización ecológica ambiental de represas para riego de Entre Ríos.**

Coordinador/Director o Responsable institucional: Ing. Agr. Víctor H. Lallana  
Organismos involucrados: Dirección General de Desarrollo Ecología y Control Ambiental de la Prov. de Entre Ríos, F.C.A.-UNER (Cátedras de Ecología, Fisiología Vegetal, Climatología y Fenología Agrícola y Edafología)  
Período de ejecución: 2005-2008

#### **Resumen**

El noreste de la provincia de Entre Ríos es un área considerada marginal para los cultivos de cereales tradicionales, dedicándose durante años a la ganadería extensiva, y en los últimos años se ha incrementado el área sembrada con arroz. Este cultivo se realiza con riego artificial, proveniente fundamentalmente de represas que utilizan aguas superficiales, existiendo más de 50 represas en la provincia, dedicadas no sólo al riego del arroz sino también de otros cultivos.

Se propone analizar y cuantificar diferentes variables ecológicas (vegetación, anfibios y aves), ambientales e hidroquímicos en las principales represas para riego del centro norte de Entre Ríos, a los efectos de tipificar los rangos de calidad de las aguas y caracterizar los ambientes y los hábitat. El muestreo se planifica en dos etapas, la primera de prospección general y muestreo de agua, y la segunda, en 3 represas, realizando un muestreo estacional según la distribución de las precipitaciones pluviales o el uso del agua para riego. Con los resultados de la composición química de las aguas y su calidad evaluada a través de bioensayos, se determinarán las posibles fuentes de contaminación o aportes, considerando principalmente la acción antrópica sobre dicha área.

El proyecto aportará información sobre la importancia de las represas respecto al mantenimiento de hábitats para la vegetación y fauna y su impacto ambiental, turístico y productivo. La información será procesada en un sistema de información geográfico y podrá ser utilizada para la toma de decisiones y la generación de mapas temáticos. Se prevé la transferencia de la técnica de pruebas biológicas de bajo costo para el monitoreo de calidad de agua, lo cual permitirá expandir su uso a municipios y entes gubernamentales vinculados al manejo del ambiente.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**

**II Reunión de Extensión**

**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

Proyecto PICT- Redes 2003 - ANPCYT

**Título: Red para la evaluación y seguimiento de la sustentabilidad ambiental de agro- ecosistemas a nivel regional mediante el uso de indicadores e índices cuantitativos (REDESAR)**

Coordinador/Director o Responsable institucional: Dr. Eduardo L. Díaz

Organismos involucrados: UNRC, UNLa Pampa, UN Mar del Plata, CEMPAT del CONICET, FCA-UNER (Cátedras de Edafología, Tecnología de Tierras y Aguas I y Climatología y Fenología Agrícola) Organismo de Financiamiento: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de la Nación

Período de ejecución: 2005-2008

**Resumen**

Las tendencias actuales en la producción vegetal y animal de los agro-ecosistemas; uso intensivo de agroquímicos, fertilizantes, producción de carnes estabuladas (feed lock), expansión del cultivo de la soja, abandono de prácticas conservacionistas, aumento del área sometida a riego suplementario utilizando agua subterránea, podrían influenciar negativamente la sustentabilidad productiva de las tierras y afectar a su vez otras actividades y la calidad de vida humana.

A partir de lo mencionado, el desarrollo y prueba de un procedimiento para determinar y hacer el seguimiento (monitoreo) de la calidad ambiental y la calidad de los suelos a partir de estándares claramente definidos podría ser útil para una mejor evaluación de los cambios ambientales y proveer un soporte para la toma de decisiones en el manejo sustentable de las tierras. Este procedimiento podría ayudar a analizar, desde una amplia perspectiva, la evolución del ambiente y del suelo en agro-ecosistemas y evaluar cuanto se aleja esta evolución de la sustentabilidad. Por otra parte una metodología de este tipo elaborada mediante su aplicación y verificación en distintas regiones ecológicas podría ser extendida al conjunto del país. El objetivo a largo plazo es contribuir a la construcción de una Red de investigadores e Instituciones (Universidades, INTA, Institutos y Centros de Investigación) de la Argentina en el campo de la evaluación de la sustentabilidad del uso y manejo de los recursos naturales en agro-ecosistemas.

El objetivo principal es probar un procedimiento para medir la calidad ambiental y de los suelos de agro-ecosistemas estableciendo las posibles relaciones con las presiones derivadas de las actividades humanas y así como también con el nivel de respuesta de la sociedad con los cambios en la condición del ambiente. El método debería permitir comparaciones temporales y espaciales de manera que pueda ser

aplicada para evaluar la condición presente de los agro-ecosistemas y monitorear los cambios.

Los objetivos específicos son:

-Desarrollar un set de indicadores medibles que puedan ser utilizados para evaluar la calidad ambiental de diferentes componentes de agro-ecosistemas con énfasis en indicadores de calidad de suelos.

-Desarrollar índices que puedan ser significativos para expresar diferentes aspectos de la calidad ambiental y de los suelos y permitir comparaciones significativas entre los diferentes tipos de ambientes. Estos índices deberían ser repetibles por diferentes operadores y útiles para la formulación y evaluación de políticas de sustentabilidad de los agro-ecosistemas.

-Aplicación de estos indicadores e índices para determinar la condición y cambios en la calidad de los agro-ecosistemas áreas selectas, con el objetivo de identificar posibles tendencias.

-Identificar cambios en la calidad ambiental y de suelos que podrían deberse a procesos globales y a aquellos más directamente ligados a factores locales y a políticas.

-Analizar los procesos de degradación ambiental y en especial de los suelos en las áreas específicas de estudio para determinar su contribución a los cambios de calidad ambiental y de los suelos.

Proyecto Institucional

**Título:** EL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE COMO INTEGRANTE DEL PROGRAMA INTERNACIONAL "INVIRTIENDO EN LA NATURALEZA"

Coordinador/Director o Responsable institucional: Dr. Juan de Dios Muñoz

Organismos involucrados: Botanic Gardens Conservation International (BGCI), FCA-UNER (Cátedras de Botánica Sistemática y Espacios Verdes)

Período de ejecución: 2004-2006

El Jardín Botánico Oro Verde está ubicado en el predio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), situado en la localidad de Oro Verde, departamento Paraná, provincia de Entre Ríos. Consta de un Jardín de Plantas Autóctonas "in situ" de 11,5 ha, utilizado para visitas guiadas con fines educativos y de un futuro Jardín Sistemático de 7 ha que incluirá edificaciones (centro de visitantes, aulas, restaurante, estacionamiento, jardín agrobotánico, invernáculos) y albergará unos 1400 ejemplares de especies de Fanerógamas de las principales familias de interés agronómico.

Fue seleccionado por Botanic Gardens Conservation International (BGCI) como integrante del Programa Internacional "Invirtiendo en la Naturaleza, liN" (BGCI, Earthwatch, WWF) con aporte financiero del Grupo HSBC (2004-2006) para su construcción. Tiene la misión de elaborar un modelo de educación basado en el desarrollo sustentable que pueda aplicarse en todas las universidades argentinas. El Jardín Botánico Oro Verde estará abierto al público para noviembre de 2006. Dentro de sus metas (servicios educativos y conservación) se incluyen: el nuevo edificio de entrada y el centro de visitantes; visitas de estudiantes universitarios, de escuelas primarias y secundarias y público en general para actividades educativas en el Jardín Botánico de Plantas Autóctonas. En el Jardín Sistemático estarán en cultivo especies endémicas y amenazadas; asimismo, serán incluidas siete colecciones (herbario, semillas, cactáceas y suculentas, orquídeas, helechos, palinoteca y la totalidad de las especies de Myrtaceae nativas de Entre Ríos) Se ha planificado formar 9 guías en educación ambiental y haber desarrollado sus tesinas 15 estudiantes universitarios utilizando los recursos del jardín botánico.



**Secretaría de Ciencia y Tecnología**

El desarrollo de las políticas de investigación en la Unidad Académica está fuertemente articuladas con la política de la UNER a través de los distintos programas que se ejecutan (Proyectos de Investigación y Desarrollo, Becas de Iniciación a la Investigación y de Auxiliares de Investigación, Becas para el cursado de 4to Nivel, Promoción y divulgación científica). De ello dan prueba más de 20 Proyectos de Investigación y Desarrollo actualmente en ejecución en la Unidad Académica financiados por la UNER en más de un 80%. Del 41 % de los proyectos en ejecución participan técnicos del INTA, lo cual demuestra la articulación institucional FCA-INTA.

Desde la Secretaría de Ciencia y Tecnología se ha estimulado la presentación de proyectos interinstitucionales con fuente de financiación externa (SECyTIP, Agencia Nacional, Cooperación internacional), acciones éstas que en el año 2004 se han incrementado significativamente. También se ha participado activamente durante el año 2004, de 4 talleres sobre "Fortalecimiento de la red de vinculación tecnológica de la Universidad Nacional de Entre Ríos", organizado por la Oficina de Vinculación Tecnológica de la UNER.

En los últimos 5 años (99-03) se han presentado un promedio de 7 proyectos nuevos al programa PID-UNER. En el 2003 la presentación estuvo por debajo de la media y en el 2004 sólo se presentó un proyecto. Concomitantemente se ha registrado un aumento en el número de proyectos presentados a financiamiento externo (Agencia, COFECyT- PFIP, Cooperación Internacional, Banco Mundial) lo cual abre nuevas perspectivas de desarrollo y vinculación interinstitucional a los grupos de investigación consolidados de la Unidad Académica.

**La trascendencia que ha tenido y tiene la FCA por la diversidad y cantidad de proyectos ejecutados, y observando los últimos 5 años, muestran una perspectiva sumamente promisoría para acrecentar la actividad consolidando los grupos de trabajo existentes y fomentando la aparición de nuevas líneas de investigación. Los proyectos desarrollados son variados, pero todos muestran vinculación directa con la curricula de grado. Del universo de proyectos pueden distinguirse claramente la presencia de grupos consolidados en el tiempo tales como tecnología de suelos, evaluación de recursos naturales, tecnología de semillas, bioecología de malezas, protección vegetal, pastizales naturales y montes nativos, plantas medicinales y aromáticas. También se destaca la aparición de nuevas temáticas en los últimos años como por ejemplo agrohidrología y sustrato para plantas.**

---

IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos

**Prioridades de investigación**

**Recientemente el Consejo Directivo de la FCA ha aprobado las prioridades de investigación y extensión estableciendo las siguientes:**

- Uso, preservación y manejo de recursos naturales renovables
- Calidad de vida y Desarrollo socioeconómico del productor rural
- Producción y sanidad vegetal
- Producción y sanidad animal
- Agrohidrología (uso y manejo sustentable del recurso agua)
- Investigación educativa
- Agromática (Agroinformática)
- Biotecnología (Vegetal, animal y de procesos)
- Tecnología de semillas
- Agroindustria
- Desarrollo, articulación e integración de las cadenas productivas y de valor

**Promoción, difusión y transferencia**

**Se ha dado un fuerte impulso a las actividades de promoción, difusión y transferencia a través de fomentar y financiar la presentación de trabajos en reuniones científicas de los becarios de iniciación a la investigación, la organización de la III Reunión de Comunicaciones Científicas y II de Extensión en la FCA (2003) y la nueva reunión que se está organizando para el año 2005, la edición de boletines electrónicos (7 números anuales), la promoción de la Revista Científica Agropecuaria en ámbito local y de otras UUNN con una vigencia institucional de 8 años ininterrumpidos y la recopilación histórica de la producción científica de la FCA en la sección misceláneas de la RCA donde están volcados los trabajos publicados en revistas con referato de los docentes investigadores de los últimos 10 años. Toda esta información está incorporada en la página WEB de la FCA.**

**Postgrado**

En cuanto a la formación, actualización y perfeccionamiento de los docentes en los últimos 5 años se ha incrementado sustancialmente la oferta pedagógica (Programa de Formación Académica de la UNER) y científico tecnológica y concomitantemente se ha registrado un aumento en el número de docentes que han completado sus postgrado (8 en los últimos 5 años). Dieciséis docentes poseen actualmente títulos académicos de cuarto nivel y 41 han gestionado becas para el cursado de carreras de Cuarto Nivel (Ordenanza 261/95), de los cuales unos 10 se encuentran en la

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
II Reunión de Extensión  
3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

etapa final de presentación y defensa de tesis. De las 38 becas otorgadas 6 aspiran al Doctorado, 23 a Maestrías y 9 a especializaciones.

**Proyectos en ejecución año 2005**

- 2075** Sistematización de información sobre los recursos para la gestión del desarrollo sostenible en Maria Grande, Hasemkamp, Tabossi y Viale y sus respectivas áreas de influencia. Dir. *Ing. Agr. Griselda Elena CARÑEL*
- 2076** Biología y control de rizomas de *Eryngium paniculatum* ("caraguatá"). Dir. *Ing. Agr. Víctor Hugo LALLANA*
- 2077** Fracciones de fósforo en el suelo y su disponibilidad para las plantas. Dir. *Ing. Agr. César Eugenio QUINTERO*
- 2079** Caracterización molecular de genotipos de lino (*Linum usitatissimum* L.) por la presencia de genes de resistencia a roya y selección por este carácter en poblaciones de regenerantes del cultivo de anteras. Dir. *Ing. Agr. Sergio LASSAGA*
- 2082** Influencia del consumo, en vacas lecheras, de silajes de diferentes forrajes, en la calidad de la leche y su posterior aptitud para la elaboración de quesos. Dir. *Ing. Agr. Francisco R. ETCHEVERS*
- 2084** .Producción lechera en un sistema silvopastoril mejorado. Dir. *Ing. Agr. José CASERMEIRO*
- 2086** Evaluación de la calidad física -química de materiales alternativos de sustratos para plantas. Dir. *Ing. Agr. Osvaldo R. VALENZUELA*
- 2088** Desarrollo de las líneas de soja con características diferenciales de rendimiento y calidad. Dir. *Ing. Agr. Diana Mabel FRESOLI*
- 2089** Descripción de unidades de ambiente y cartografía digital del pre-delta del río Paraná. Dir. *Lic. Pablo G. ACEÑOLAZA*
- 2090** El uso de agentes biocontroladores para el manejo de mohos postcosecha en frutos cítricos. Dir. *Ing. Agr. Ladys Myriam FALICO*
- 2091** Estimación de la mineralización y fijación biológica del nitrógeno en suelos inundados para optimizar su utilización en cultivos de arroz y minimizar el daño ambiental. Dir. *Ing. Agr. Silvia Mercedes BENINTENDE*
- 2095** Dinámica de pastizales naturales bajo pastoreo rotativo con alta carga animal en sistemas de producción silvopastoril. Dir. *Ing. Agr. Rafael Alberto SABATTINI*
- 2097** Estudio del comportamiento de suelos vertisoles al tráfico y al pastoreo en sistemas de siembra directa. Dir. *Ing. Agr. Oscar Rubén POZZOLO*
- 2098** Evaluación agrohidrológica de represas de almacenamiento con destino a riego en Entre Ríos. Dir. *Ing. Eduardo Luis DIAZ*
- 2099** Evaluación de cultivares de ciclo estival implantados por semillas, aptos para campos deportivos y su respuesta en el Departamento Paraná. Dir. *Lic. María Isabel LAURENCENA*

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**  
**II Reunión de Extensión**  
**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**2100** Evaluación de los componentes químicos determinantes de la permeabilidad del tegumento en semillas de *Medicago sativa* y *Trifolium repens* Dir. Ing. Agr. *Alberto Aníbal GALUSSI*

**2101** Identificación y pureza varietal *Medicago sativa* L. (alfalfa) por sus semillas. Dir. Ing. Agr. *Alberto Aníbal GALUSSI*

**2102** Los departamentos Tala, Federal y Feliciano ( Entre Ríos - Argentina): estudio de casos acerca del desarrollo local. Dir. Ing. Agr. *Isabel Beatriz TRUFFER*

**2105** Evaluación de la producción primaria y secundaria en pasturas en siembra directa (En sistemas reales). Dir. Ing. Agr. *Jorge Alfredo VICENTIN*

**2107** Estudio de los mecanismos involucrados en la tolerancia al estrés en genotipos de maíz (*Zea mays* L.). Dir. Ing. Agr. *Oscar Rodolfo VALENTINUZ*

**2108** Evolución del número de esporas anaeróbicas totales, en leche cruda destinada a elaboración de quesos de pasta dura, en la Prov. de Entre Ríos. Dir. Ing. Agr. *Francisco Ramón ETCHEVERS*

**Proyectos con fuente principal de financiación externa a la UNER**

**2109** Red para la evaluación y seguimiento de la sustentabilidad ambiental del agro-ecosistemas a nivel regional mediante el uso de indicadores e índices cuantitativos (REDESAR). ANPCYT. PID REDES. Dir: Dr. Eduardo Díaz

**2111** Caracterización ecológica ambiental de represas para riego en Entre Ríos. PFIIP 2004-1. Dir Ing. Agr. Víctor H. Lallana

**2113** Alternativas de sustentabilidad del bosque nativo del espinal. PIARFON. Dir: Ing. Agr. Jose R. Casermeiro.

**Proyectos Nuevos (en evaluación)**

**2094** Plataforma generadora de software educativo aplicable en la actividad docente universitaria. Dir. *C.C.Mónica Isabel OTTAVIANELLI*

**2070** Influencia del hongo endofítico en la germinación, crecimiento, y desarrollo de plantas de *Lolium multiflorum* L. (raigrass). Dir. Ing. Agr. *Alberto MAIDANA*

**2103** Aromáticas y medicinales: conservación y valorización de germoplasma para el litoral argentino. Dir. *Dr. Ricardo GRAU*

**2106** Hormigas podadoras: Estudios bioecológicos y alternativas de manejo en sistemas agrícolas y pastizales naturales de Entre Ríos. Dir. Ing. Agr. *Marta Mónica ANGLADA*

**2110** Estudio de la actividad antimicrobiana de extractos vegetales de especies autóctonas de Entre Ríos Dir: Ing. Qco. *Eduardo P. VIVOT*

**2114** Germinación y establecimiento de plantas de *Eryngim horridum* Malme en condiciones de campo y de laboratorio. Dir: Ing. Agr. *José H. ELIZALDE*



**Proyectos Finalizados****Año 2004**

- 2074** Selección y uso de agentes biocontroladores para el manejo de enfermedades de tigo y soja. Dir. *Ing. Agr. Ladys M. FALICO*
- 2085** PICT/98 N° 08-03736 "Estudio de los recursos naturales en la Cuenca del Río Uruguay utilizando SIG". Dir. *Lic. Armando BRIZUELA*
- 2050** Banco de germoplasma y selección de ecotipos de especies aromáticas y medicinales. Dir. *Dr. Ricardo GRAU e Ing. Graciela Isabel FARIAS*
- 2058** Estimación del aporte del nitrógeno del suelo para la fertilización racional de los cultivos. Dir. *Ing. María Cristina BENINTENDE*
- 2065** Tipos sociales y modelos económicos productivos. Su génesis estructural. Dir. *Ing. Agr. Isabel TRUFFER*

**Año 2005**

- 2071** Estudio de las actividades antimicrobiana y antiviral de extractos vegetales de especies autóctonas de Entre Ríos. Dir. *Ing. Eduardo Pedro VIVOT*

**Segunda Exposición de Revistas Agropecuarias**

Con la finalidad de dar a conocer a la comunidad universitaria la disponibilidad de revistas científicas en el campo de las ciencias agropecuarias se ha organizado en el marco de la IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y II Reunión de Extensión esta exposición, en la cual se destaca especialmente el intercambio con la Revista Científica Agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Desde el año 1997 la Facultad edita la **Revista Científica Agropecuaria** (ISSN 0329-3602) que representa el órgano de difusión de las obras científicas producidas por docentes – investigadores de la Facultad, pudiendo dar cabida a la de otros organismos de similar nivel académico. Se edita desde hace 2 años un volumen anual con dos números, de 60-80 páginas cada uno y en el que se incluyen, además de trabajos científicos, una sección de misceláneas y otra de notas breves o comunicaciones de temas de interés agronómico. La revista está categorizada en Nivel I por el CAICYT-CONICET y es indexada por el CAB Abstracts International.

La revista cumple un rol institucional importante al permitir el intercambio con otras revistas de Facultades de Agronomía del país y del Mercosur, lo cual contribuye a incrementar el acervo bibliográfico de la Institución. La RCA se envía por intercambio a más de 50 instituciones académicas.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**  
**II Reunión de Extensión**  
**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

**Secretaría de Extensión Universitaria**

En cumplimiento de la misión establecida por Resolución Nº 4461/05; se desarrollan las siguientes actividades:

## Gestión

**Presentación al Consejo Directivo para su aprobación y posterior elevación al Consejo Superior de los Informes de Actividades de los Proyectos de Extensión ejecutados en 2004 y la continuidad para 2005 que a continuación se detallan:**

- “Plan de Desarrollo Productivo y Social con Pequeños Productores del Centro Norte de Entre Ríos”.  
Director: Licenciado Elías Stang.
- “Capacitación y adiestramiento en prácticas de manejo sustentable en sistemas agropecuarios con montes nativos”.  
Director: Ing. Agr. Rafael Sabattini.  
Solicitó continuidad en 2005 (Presupuesto \$ 1.200)
- “Capacitación de operarios y auxiliares de equipos pulverizadores terrestres para el uso, aplicación y manejo seguro de los productos fitosanitarios”.  
Director: Ing. Agr. Miguel Herrera.  
Solicitó continuidad en 2005 (Presupuesto \$ 2.160)
- “Capacitación en Educación Ambiental para Educadores y Ambientalistas”.  
Director: Dr. Juan de Dios Muñoz.  
Solicitó continuidad en 2005 (Presupuesto \$ 5.525)
- “Calidad de semillas: importancia de la sanidad en la producción y comercialización”.  
Director: Ing. Agr. Msc. Julio Medvescigh.  
Solicitó continuidad en 2005 (Presupuesto \$ 4.107)

Se gestionaron para el año 2005 dos Becas del Programa de Difusión Institucional de la Universidad Nacional de Entre Ríos, para apoyar las distintas actividades de la Secretaría en la Facultad.

Se coordinó la inscripción de dieciséis estudiantes de los últimos años de estudio a las Becas Estudiantiles que ofrece INTA Central y de doce estudiantes avanzados para Pasantías en la Secretaría de la Producción del Gobierno de Entre Ríos.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**  
**II Reunión de Extensión**  
**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

Actualmente, y desde agosto de 2004, se desempeñan como pasantes en distintas áreas de dicha institución diez estudiantes, mientras que otros cinco culminaron su labor en marzo de 2005.

#### **Difusión**

Además de la información distribuida a través de correos electrónicos, diarios, televisión, radios, Agenda Universitaria, entre otros; con el objeto de contribuir al enriquecimiento cultural, educativo y científico de la comunidad; se participó en exposiciones y ferias como **EXPO CAMPO**, los días 1, 2 y 3 de abril del corriente, en la Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA y en la **XII Expo Provincial de la Leche y III Expo Jersey Entrerriana**, los días 19, 20, 21 y 22 de mayo, en el Polideportivo Municipal y en el predio de la Sociedad Rural de Nogoyá.

Se continúa con la edición de la revista digital destinada a profesionales, docentes, alumnos y graduados de la carrera y a instituciones públicas y entidades privadas relacionadas con el sector agropecuario.

#### **Extensión**

El día 7 de mayo se inició un **Curso de Turismo Rural**, destinado a público en general. Se contó con la participación de 22 asistentes de diversas profesiones y actividades lo que contribuyó al enriquecimiento de los debates. El mismo se dicta los días sábados, semana por medio, totalizando 6 encuentros.

También se colabora en la organización del **III Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales**, organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER y la Asociación Argentina para el Manejo de Pastizales Naturales. El mismo se desarrollará en Paraná los días 12, 13 y 14 de Octubre próximos.

En cuanto a vinculación con el medio e instituciones, en los últimos 5 años se registran un total de 60 convenios vigentes, entre los cuales se destacan los de cooperación mutua entre instituciones (26,7 %), de desarrollo científico y tecnológico (25 %), de transferencia tecnológica (13,3 %) y de capacitación a productores, población rural y jornadas técnicas (11,7 %).

#### **Bienestar Estudiantil**

Se gestionó ante el Consejo Directivo la transformación de las becas alimentarias en un subsidio destinado al funcionamiento del comedor estudiantil, permitiendo de esta forma un menor costo de la ración. Se coordinó la participación de un grupo de estudiantes en INTA EXPONE, en Oliveros, Provincia de Santa Fe. Igual trámite se está realizando para que alumnos de quinto y sexto año, puedan asistir a INTA EXPONE, en Famaillá, Provincia de Tucumán, donde se realizará además un encuentro de estudiantes de agronomía de todo el país.

---

**IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas**  
**II Reunión de Extensión**  
**3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

### Reseña de trabajos presentados

En la presente reunión se han presentado un total de 24 trabajos, de los cuales 6 pertenecen a actividades de extensión.

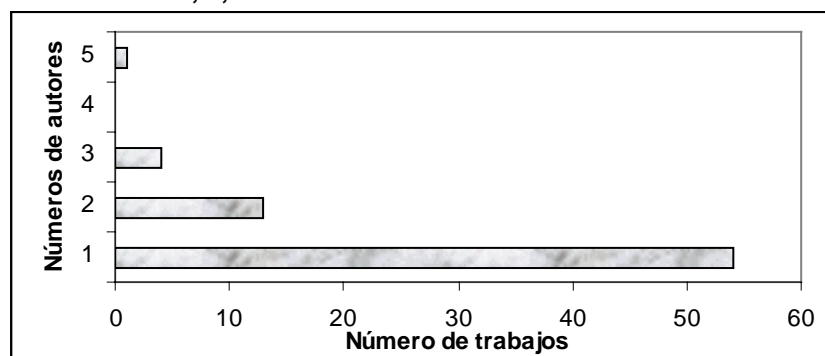
El número total de autores es 72 distribuidos en las siguientes categorías: 40 docentes investigadores de la FCA (42 %), 11 estudiantes (15 %) de los cuales 5 presentan los resultados de sus trabajos finales de graduación junto a los profesores consejeros, 17 son autores pertenecientes a otras instituciones (24 %), incluyendo 2 docentes que poseen doble pertenencia y 4 autores (5 %) que participan en carácter de becarios de Iniciación a la Investigación de la UNER. Estos datos reflejan una activa participación de la comunidad universitaria de la FCA y su vinculación con otras instituciones.

Las áreas o campos del conocimiento en que se agruparon los trabajos son: Maquinarias Agrícolas (2), Educación (1), Extensión (6), Producción vegetal (5), Recursos naturales y bosques nativos (4), Biología y control de malezas (4), Sustratos (2)

El número de autores por trabajo varió entre 1 y 8 con una media de 3 autores. En 11 trabajos (46 %) se reflejó la participación de autores de otras instituciones.

La participación de los Becarios de Iniciación a la Investigación, alumnos que presentaron resultados de sus trabajos finales de graduación y alumnos ayudantes alcanzó un 66 % del total de trabajos.

**EN EL GRÁFICO ADJUNTO SE OBSERVA LA CANTIDAD DE AUTORES QUE PARTICIPARON EN 1, 2, 3 O 5 TRABAJOS.**



VICTOR H. LALLANA

---

IV Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas  
 II Reunión de Extensión  
 3 de Junio de 2005. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos