

RESÚMENES DE PONENCIAS

**VII REUNIÓN DE
COMUNICACIONES CIENTÍFICAS
V REUNIÓN DE EXTENSIÓN**

Facultad de Ciencias Agropecuarias -Universidad Nacional de Entre Ríos

Oro Verde, Entre Ríos - 14 de junio de 2011





**VII REUNIÓN DE
COMUNICACIONES CIENTÍFICAS
V REUNIÓN DE EXTENSIÓN**

Oro Verde, Entre Ríos
14 de junio de 2011

Universidad Nacional de Entre Ríos

Ing. Qco. Jorge A. Gerard
|Rector|

Ing. Agr. Cristina Benintende
|Vicerector|

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Dr. Sergio L. Lassaga
|Decano|

Dr. Victor H. Lallana
|Vicedecano|

Ing. Agr. Msc. Adriana Bretón
|Secretaría Académica|

Ing. Agr. Msc. José H.I. Elizalde
|Coordinación Secretaría de Ciencia y Técnica|

Ing. Agr. Carlos Toledo
|Secretaría de Extensión Universitaria|

Cr. Eduardo Bertoli
|Secretaría de Económico Financiera|

Ing. Agr. Diego Saint Marie
|Secretario General y Técnico|

2011



FCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
Oro Verde - Provincia de Entre Ríos - Argentina

**VII REUNIÓN DE COMUNICACIONES
CIENTÍFICAS y TÉCNICAS**

V REUNIÓN DE EXTENSIÓN

Oro Verde, Paraná, 14 de junio de 2011

VII REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

V REUNIÓN DE EXTENSIÓN

ORGANIZADA POR:

Secretaría de Ciencia y Técnica
Secretaría de Extensión Universitaria

COMITÉ EVALUADOR

Ing. Agr. José Casermeiro
Ing. Agr. Silvia Benintende
Ing. Agr. Msc. Alberto Galussi
Dr. Víctor Lallana
Ing. Agr. Rafael A. Sabattini

AGRADECIMIENTOS

Al personal de la biblioteca de la FCA-UNER: Diana Hujo y Juan Bello

Diseño de Tapa: Natalia Lallana

Diagramación interior: Johana Apaulaza y Víctor H. Lallana

Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias
Resúmenes de ponencias: VI Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y
IV Reunión de Extensión / compilado por Víctor Hugo Lallana. - 1a ed. - Paraná:
Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 2011. 40
p. ; 21x18 cm.

VII REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

V REUNIÓN DE EXTENSIÓN

Oro Verde, Paraná, Entre Ríos 14 de junio de 2011

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

Lugar: Facultad de Ciencias Agropecuarias – Edificio Centro de Medios

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 Mesa Redonda sobre Estudio interdisciplinario de la cuenca del A^o

Feliciano: Aspectos ambientales y Ordenamiento territorial. (6 expositores)

13:00 – 14:00 Almuerzo

14:15 - 15:45 Exposición de trabajos. (6 exposiciones)

16:45 - 16:15 Descanso y *Exposición de Revistas Agropecuarias*

16:15 - 17:30 Conferencia: Transferencia Tecnológica: Un desafío Institucional

17:30 Clausura

Ing. Agr. Carlos Enrique R. TOLEDO

Secretaría de Extensión

Ing. Agr. Msc. José H.I. ELIZALDE

Coordinador de Ciencia y Técnica

ÍNDICE

Trabajos de Investigación	Pág.
RECUPERACIÓN DE UN BOSQUE NATIVO DEGRADADO EN PASTOREO MEDIANTE EL CONTROL QUIMICO DE ARBUSTIVAS. RESULTADOS PRELIMINARES. <i>Sabattini, Rafael; Bernardi, Gabriel; Fortín, Carlos; Bacigalupo, Mauricio; Ledesma, Silvia ; Sione, Silvana;</i>	11
ANALISIS DE LA EXPRESIÓN DE LA SÚPER – FAMILIA DE PROTEINAS CON REPETICIONES ARMADILLO EN TEJIDO FLORAL DE <i>ARABIDOPSIS. THALIANA</i> <i>Acosta, María Gabriela; Ahumada, Miguel A; Lassaga, Sergio, Casco, Víctor</i>	12
CARACTERIZACIÓN MORFOLOGICA DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>PASPALUM PROMISORIAS</i> PARA CESPED <i>Reynoso, Patricia Diana; Butus, Marina; Martinez, Vanina, Carponi, María Silvia; Spada, Pedro</i>	13
ANALISIS DEL BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO DE UN BOSQUE NATIVO EN PASTOREO (ENTRE RIOS) <i>Sabattini, Rafael ; Ledesma, Silvia; Sione, Silvana; Julián Sabattini</i>	14
REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE <i>ALOE SAPONARIA</i> (Haw) <i>Lallana, María del Carmen; Gomez, Silvana Verónica; Lalalla, Víctor Hugo.</i>	15
CARACTERIZACIÓN DE SEMILLAS Y CICLO DE VIDA DE “CORIANDRO HINDÚ” <i>CORIANDRUM SATIVUM</i> SUBSP. <i>INDICUM</i> STOLET (APIÁCEAS) <i>Farias, Graciela; Brutti ,Otto; Schneider, Sergio</i>	16
ACCESIONES DEL GÉNERO <i>ORIGANUM</i> PRESENTES EN EL BANCO DE GERMOPLASMA DEL LITORAL ARGENTINO <i>Brutti ,Otto; Farias, Graciela</i>	17
AJUSTE DE LA TÉCNICA DE DESINFECCIÓN Y SIEMBRA ASIMBIÓTICA DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS NATIVAS DE ENTRE RIOS <i>Billard ,Cristina E.; Dalzotto ,Carlos A.; Lallana. Víctor H.</i>	18
CONSERVACIÓN Y LONGEVIDAD DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS <i>Lallana, Víctor H.; García, Fabiola L.</i>	19

REGISTRO DE ACROMYMEX Y ATTA EN LOS SISTEMAS AGROPRODUCTIVOS DE ENTRE RÍOS
Anglada, Marta; Saluso, Adriana; Ermacora, Olga; Ayala, Fabián; Maier, Walter; Borgetto, Iván ; Decuyper, Clarisa; Sabatini, Iván ; Mover, Leandro; Xavier, Luciana. **20**

Trabajos de Extensión

LA CAPACITACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO APROPIADO DE FITOSANITARIOS EN EL ÁREA AGRÍCOLA DE ENTRE RÍOS
Pereyra, Clemente; Toledo, Carlos; Maier, Walter; Anglada, Marta; Kahl, Mirta; Kuttel, Walter ; Herrera, Miguel; Ayala, Fabián **21**

ENSAYOS PRELIMINARES PARA DETECTAR DOSIS LETAL (DL50) EN DISTINTAS ESPECIES VEGETALES Y BAJOS CONDICIONES SALINAS
Roncaglia, Juan Manuel; Elizalde, José Hernán I.; Lallana, Víctor Hugo **22**

NUEVOS ESCENARIOS PARA LOS TAMBEROS – QUESEROS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS
Gioco, Adriana; Gervasoni, Laura; Vallencillo, Mónica; Trull, Betina ; Begnis, Marisa **23**

PRODUCCIÓN DE LECHE DE CALIDAD PARA MEJORAR LA CADENA DE VALOR DE LA LECHERÍA ENTRERRIANA.
Lopez, Guillermo; Della Giustina, Zandra; Valenti, Marcelo **24**

BIOENSAYOS: UN MÉTODO, RÁPIDO Y SENCILLO PARA DETERMINAR CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO
Elizalde, José Hernán I.; Lallana, Víctor Hugo; Lallana, María del Carmen; Billard ,Cristina E.; Roncaglia, Juan Manuel **25**

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS: LA IMPORTANCIA DEL SERVICIO A TERCEROS
Boschetti, Graciela; Quintero, César; Befani, Romina ; Rivarola, Silvia **26**

PUNTES DE INTERCAMBIO ENTRE PROFESIONALES DE LA FCA-UNER Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LOS EJIDOS DE ORO VERDE Y JUNTAS DE GOBIERNO ALEDAÑAS
Guelperin, Pablo; Gonzalez, Luis; Maidana, Cristina; Urich, Walter; Grauberg, Walter; Perusset, Andrés **27**

Enseñanza

PROPUESTA METODOLOGICA PARA EL DESARROLLO DE UN TRABAJO PRÁCTICO EN RIZOBIOLOGIA <i>Benintende, Silvia; Sterren María; Sánchez Cecilia; Musante, Carina; Urhich Walter</i>	27
---	----

Conferencias

Estudio interdisciplinario de la cuenca del A^o Feliciano: Aspectos ambientales y Ordenamiento territorial.	29
Ponencias:	
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUES NATIVOS EN LA CUENCA DEL ARROYO FELICIANO (ENTRE RIOS) Rafael SABATTINI; Silvia LEDESMA; Silvana SIONE y Julián SABATTINI	30
EDAD DE LA MATERIA ORGANICA EN SUELOS DE LA REGION CENTRO Jorge CERANA; Silvia RIVAROLA y Antonio DE PETRE	31
VEGETACIÓN ACUÁTICA Y CALIDAD DEL AGUA EN REPRESAS Y TRIBUTARIOS DE LA CUENCA DEL ARROYO FELICIANO, ENTRE RÍOS, ARGENTINA Víctor H. LALLANA y José H.I. ELIZALDE	31
Transferencia Tecnológica: Un desafío Institucional	33
Diego A. Daneri Proyectos de Investigación y Desarrollo en ejecución año 2010-2011, en la FCA	36
Proyectos de Extensión – Convocatoria 2010	37
Índice de Autores	38



**VII REUNIÓN DE COMUNICACIONES
CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

V REUNIÓN DE EXTENSIÓN

RESUMENES DE PONENCIAS

**VII Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y V Reunión de Extensión
14 de junio de 2011. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

RECUPERACIÓN DE UN BOSQUE NATIVO DEGRADADO EN PASTOREO MEDIANTE EL CONTROL QUIMICO DE ARBUSTIVAS. RESULTADOS PRELIMINARES

Rafael Sabattini¹; Gabriel Bernardi²; Carlos Fortín²; Mauricio Bacigalupo³; Silvia Ledesma¹; Silvana Sione¹

¹Docentes Investigadores. Cátedra Ecología de los Sistemas Agropecuarios. Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

²Colaboradores Cátedra Ecología de los Sistemas Agropecuario – FCA – UNER

³Representante Técnico Dow AgroSciences Argentina SA.

e-mail: elgabi_rp@hotmail.com

El objetivo del trabajo es determinar la eficiencia del control químico aéreo sobre malezas arbustivas y herbáceas y evaluar la fototoxicidad sobre las especies arbóreas en un bosque nativo degradado (bajo y cerrado). Este presenta una dominancia de ñandubay (*Prosopis affinis*), espinillo (*Acacia caven*), molle (*Schinus longifolia*) y tala (*Celtis tala*), y una cobertura de arbustivas del 60 al 70 %. El estudio se efectuó en el Departamento La Paz (Entre Ríos) mediante una aplicación aérea de 4 l.ha⁻¹ de Tordon D30, realizándose el 2/11/2010 con condiciones adecuadas de viento, temperatura y humedad. El muestreo se realizó sobre tres transectas, estimándose periódicamente la biomasa (materia seca/ha) y cobertura (%) de tres fracciones vegetales: Chilca blanca (*Baccharis punctulata*), Forrajeras y Otras especies no forrajeras. Además, se determinó el daño por fototoxicidad en las especies arbóreas utilizando la escala visual de EWRC. A seis meses de efectuada la aplicación, la biomasa de chilca disminuyó de 5850 Kg a 3350 Kg de Ms/ha (45%) y su cobertura se redujo del 62 al 39 %. En las otras forrajeras se registró un incremento del 48 al 61 %, y una disminución en las otras especies no forrajeras (*Eupatorium Sp.*; *Melica macra*; *B. coridifolia*) del 33% al 22%. El daño por fototoxicidad sobre los árboles fue severo (80%) en los primeros tres meses, coincidente con un periodo de sequía observándose déficit hídrico en el suelo. Posteriormente, el daño se retrajo hacia el sexto mes, estimándose como leve (20%), periodo que se normalizó el régimen pluviométrico.

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE LA SÚPER – FAMILIA DE PROTEÍNAS CON REPETICIONES ARMADILLO EN TEJIDO FLORAL DE *A. THALIANA*

María G. Acosta³⁻⁴; Miguel A. Ahumada¹; Sergio Lassaga² y Víctor Casco¹⁻³

¹Cátedra de Biología. Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

²Cátedra de Genética y Mejoramiento Vegetal. PID-UNER 2133. Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

⁴Laboratorio de Biotecnología INTA-EEA Paraná, Ruta 11 Km 12½, Entre Ríos. E-Mail: mgabyac@yahoo.com.ar

La súper-familia de proteínas con repeticiones *armadillo* (ARM) desempeñan funciones en la señalización hormonal, la morfogénesis, la defensa ante agresiones y la muerte celular programada. Utilizando bases de datos genómicos, se lograron identificar 112 *loci* de genes putativos que codifican para proteínas ARM en *Arabidopsis thaliana*. Previamente se ha reportado que un grupo de proteínas de ésta súper-familia presentan una respuesta diferencial al estrés hormonal y salino. En el presente reporte se trabajó con un anticuerpo policlonal ARMC8 diseñado para reconocer secuencias *armadillo* de una proteína recombinante con 14 repeticiones conservadas. Las plantas fueron sometidas a estrés salino y hormonal (ABA: 100-200 μ M; GA3 100-1000 μ M; NaCl 50-100 μ M). Los extractos totales de proteínas de los tejidos florales control y tratados, se cuantificaron mediante análisis de Bradford, seguido de SDS-PAGE y *Western Blot*. Se obtuvieron bandas inmuno-positivas altamente específicas en tres rangos de pesos moleculares: 35-40 kDa (grupo A), 55-60 kDa (grupo B) y 75-80 kDa (grupo C). En condiciones normales de crecimiento se expresan las proteínas de los grupos A y B mientras que las condiciones de estrés hormonal además de los grupos A y B, provocan la activación de la expresión del tercer grupo (C). Estudios complementarios en curso, permitirán postular funciones biológicas de estas proteínas en los mecanismos que regulan la interacción polen-estigma como modelo de adhesión célula-célula en plantas.

CARACTERIZACIÓN MORFOLOGICA DE ESPECIES DEL GÉNERO *PASPALUM* PROMISORIAS PARA CESPED

Patricia D. Reynoso¹; Marina Butus¹; Vanina Martínez¹; María S. Carponi¹ y Pedro, Spada¹

¹Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E- mail: dreinoso@gigared.com

De todas las especies vegetales existentes tan solo unas pocas docenas pertenecientes a la familia de las gramíneas pueden ser empleadas en la instalación de céspedes. Actualmente las investigaciones científicas están dirigidas a la detección de especies nativas adaptadas a los climas locales o regionales. En el marco del proyecto *Caracterización y evaluación de especies nativas del género Paspalum para céspedes en el departamento Paraná* se está recolectando, conservando y evaluando germoplasma de especies del género *Paspalum* propicias para su utilización en céspedes. Uno de sus objetivos es documentar la colección mediante la caracterización morfológica en diferentes estados fenológicos. Se presenta el análisis descriptivo de los resultados obtenidos en la evaluación de: longitud de entrenudo y diámetro de estolón, longitud y ancho de hoja, número de racimos, longitud y ancho de raquis de racimo, número de espiguillas por racimo y largo y ancho de espiguillas, de cinco especies de *Paspalum*. El material se obtuvo de la colección del proyecto establecida y mantenida en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER y todos los descriptores morfológicos se midieron en 10 estolones de cada accesión. Los valores medios de las características vegetativas obtenidos señalan a *Paspalum denticulatum* Trin. , *P. distichum* L., *Paspalum notatum* Flüggé y *P. vaginatum* Sw. como promisorios para césped por presentar hojas más cortas y angostas y entrenudos cortos y delgados.

ANALISIS DEL BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO DE UN BOSQUE NATIVO EN PASTOREO (ENTRE RÍOS)

Rafael A. Sabattini¹; Silvia Ledesma¹; Silvana Sione¹ y Julián Sabattini¹

¹Cátedra Ecología de los Sistemas Agropecuarios. Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail:rsabatti@fca.uner.edu.ar

El objetivo fue analizar el banco de semillas del suelo (BSS) de un bosque nativo de Villaguay (Entre Ríos) en pastoreo con distintos niveles de cobertura de arbustivas. Se analizó el BSS en junio/2008 y noviembre/2010, evaluándose dos tratamientos: T1: cobertura de arbustivas inferior a 30% y T2: cobertura de arbustivas mayor a 30%. Se extrajeron 5 muestras de suelo por tratamiento, con barreno de 26 cm² de sección, a 10 cm de profundidad, siguiendo un diseño aleatorio estratificado. El procesamiento se efectuó por el método de separación física. Se determinó riqueza específica, densidad total de semillas y densidad relativa de especies, por tratamiento y fecha. Tanto en junio/08 como en noviembre/10, la densidad total de semillas resultó estadísticamente similar (test Fisher, $p=0,05$) en ambos tratamientos. En junio/2008 la riqueza del BSS en T1 fue de 24 especies, con una densidad total de 4093 semillas/m², valor que resultó un 65% mayor en el último muestreo. En T2 se registró una riqueza de 13 especies y una densidad total inicial de 2853 semillas/m², incrementándose al final a 11076 semillas/m². Los mayores valores de densidad relativa correspondieron a *Polygonum* sp.; *Salvia* sp., *Stellaria media*, *Paspalum* sp. y a una especie no identificada. Se observó una diferencia sustancial entre la composición botánica del BSS y la vegetación establecida en el pastizal. Las especies dominantes en el estrato herbáceo (*Dichondra repens* y *Melica macra*) no estuvieron representadas en el banco, lo que podría atribuirse a que estas especies forman un banco de semillas transitorio.

REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE ALOE SAPONARIA (Haw)

María del Carmen Lallana¹; Silvana V. Gomez² y Víctor H. Lalalla¹

¹ Docentes e Investigadores. Cátedra Fisiología Vegetal. PID-UNER 2133. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

² Alumna Becaria de Iniciación a la Investigación. PID-UNER 2133.

E- mail:silvanagomez78@hotmail.com

Los usos de *A saponaria* son variados en medicina popular y cosmetología. La planta, originaria de Sudáfrica, forma una roseta de hojas lanceoladas, anchas, gruesas y carnosas, de 15 a 24 cm de largo, verde azuladas, con manchas amarillo verdosas y bordes con espinas marrones. La inflorescencia es ramificada con flores amarillo rojizas. Su propagación puede ser sexual y asexual. El objetivo es evaluar la reproducción vegetativa de *Aloe saponaria* (Haw) y los estados fenológicos.

El ensayo se ubicó en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en abril 2009, iniciándose las mediciones en agosto, con plantas de cuatro orígenes. Se midió mensualmente altura de plantas, diámetro y número de hojas y de vástagos, registrándose los estados fenológicos.

A los 5 meses se inició la emisión de vástagos en los orígenes COR, CHA y SAU, mientras que el origen VIC la inició a los 235 días. La producción de brotes precedió la floración y se estabilizó al iniciarse la misma. El promedio de vástagos por planta fue de 6,8 en trece meses. La tasa de emisión de brotes fue de 9,8, 10,3, 9,9 y 10,4 vástagos por año para COR, CHA, VIC y SAU, respectivamente. La floración se inició en octubre de 2009, para los orígenes COR, VIC y SAU, mientras que el origen CHA lo hizo en abril de 2010. Las plantas de *Aloe saponaria*, sin ninguna práctica de manejo producen dos floraciones al año en el departamento Paraná, una en primavera (octubre) y otra en otoño (abril) siendo común dos escapes florales por planta y por floración.

CARACTERIZACIÓN DE SEMILLAS Y CICLO DE VIDA DE “CORIANDRO HINDÚ” *CORIANDRUM SATIVUM* SUBSP. *INDICUM* STOLET (APIÁCEAS)

Graciela Farias¹; Otto Brutti² y Sergio Schneider³

¹Docente. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

E- mail: gfarías@fca.uner.edu.ar

²Técnico Dirección General de Recursos Naturales. Gobierno de Entre Ríos

³Técnico Escuela Agrotécnica Las Delicias.

Los frutos del *Coriandrum sativum* L. “coriandro” se emplean en la industria alimenticia, perfumera, tabacalera, cosmética y farmacéutica. Comercialmente a nivel internacional se reconocen tres tipos: marroquí, hindú y ruso. En el Banco de Germoplasma para el Litoral Argentino se cuenta con cuatro accesiones de *Coriandrum*, una de las cuales pertenece a “coriandro hindú”, no cultivado en Argentina. El objetivo es identificar la ubicación taxonómica del “coriandro hindú” presente en el banco, determinar la calidad de sus frutos y ciclo fenológico.

Los ensayos se realizaron en el predio de la Escuela Agrotécnica Las Delicias. Para la identificación correcta del material se realizó una revisión bibliográfica sobre estudios monográficos, observación de los caracteres vegetativos y reproductivos útiles para el reconocimiento y considerando las normas internacionales de nomenclatura botánica. En junio, se sembraron los mericarpos en bandejas multiceldas, a los 30 días se transplantaron a macetas de mayor tamaño, se colocaron en un lugar protegido pero en el exterior. La siembra a campo se realizó en una parcela, con una densidad de 150 plantas por m². Se registraron las diferentes fases de crecimiento, desde su germinación hasta la madurez de los frutos. Para determinar la calidad de los frutos se consideró: tamaño, uniformidad, peso de los 1000 granos (esquizocarpos) y color. El material corresponde a *Coriandrum sativum* subsp. *indicum* Stolet. El ciclo total de las plantas en macetas fue de 130 días y el de las cultivadas a campo de 145. El peso de mil granos de las primeras fue de 12,40 g y las segundas 10,76 g. El rendimiento en parcela fue de 1200 k. ha⁻¹. El material de “coriandro hindú” analizado presentó características morfológicas y fenológicas coincidente con la nueva clasificación taxonómica del género propuesta por Diederichsen y Hammer.

ACCESIONES DEL GÉNERO *ORIGANUM* PRESENTES EN EL BANCO DE GERMOPLASMA DEL LITORAL ARGENTINO

Otto BRUTTI ¹ y Graciela FARÍAS ²

¹Técnico Dirección General de Recursos Naturales. Gobierno de Entre Ríos

²Docente Facultad de Ciencias Agropecuarias U.N.E.R. Ruta 11, Km10,5 (3100), Oro Verde, Entre Ríos. Argentina gfarias@fca.uner.edu.ar

Diferentes taxones de orégano presentan principios activos con acción: bactericidas, fungicidas, herbicidas, repelente insectos, analgésico, antiinflamatorio, vermífugo entre otras. La prohibición, por parte de la Unión Europea, del uso de los antibióticos promotores del crecimiento ha incentivado las investigaciones sobre estas plantas para el uso en alimentación de aves y porcinos.

Es de relevancia contar con diversidad de materiales, especialmente de aquellos con altos contenido en carvacrol, timol y p-cimeno, caracterizarlos y conservarlos en disponibilidad para estudios futuros de su aplicación industrial. El género *Origanum* L. comprende 49 taxones. Es una planta utilizada desde la antigüedad, pero aun hoy es escasa la información sobre este género y sus variedades. Existen trabajos de investigación y experimentación en el país, pero no una información completa e integrada entre las características morfológicas y químicas. En Entre Ríos, en el Banco de Germoplasma del Litoral Argentino se evalúan 11 accesiones de oréganos

El presente trabajo se fundamenta en la necesidad de: a) Establecer la identidad botánica de los materiales del género *Origanum* L. presentes en el Banco. En parcelas a campo se evalúan los diferentes materiales El encuadre taxonómico se realizó mediante la observación de los caracteres florales y valores químicos. Las accesiones corresponden a *O. majorana* L., *O. vulgare* L. ssp. *vulgare*, *O. vulgare* L. ssp. *virens* (Hoffmannsegg & Link) Letswaart, *O. vulgare* L. ssp. *hirtum* (Link) Letswaart, *O. vulgare* L. ssp. *viridulum* (Martrin Donos) Nyman y seis híbridos de *O. x majoricum* Cambess. Según la bibliografía consultada, no se tenía registro en la argentina de la presencia de *O. vulgare* ssp. *hirtum*, y. *O. vulgare* ssp. *viridulum*.

AJUSTE DE LA TÉCNICA DE DESINFECCIÓN Y SIEMBRA ASIMBIÓTICA DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS NATIVAS DE ENTRE RÍOS

Cristina E. Billard¹; Carlos A. Dalzotto² y Víctor H. Lallana¹

¹Docentes Cátedra de Fisiología Vegetal y ²Becario de Iniciación en la Investigación del Proyecto PID-UNER 2144. Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail: cbillard@fca.uner.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue ajustar la técnica de desinfección de semillas eliminando la etapa de enjuagues con agua estéril y evaluar la germinación de tres especies: *Oncidium longicornu* (A); *O. bifolium concolor* (B) y *O. bifolium federal* (C). Los frutos fueron cosechados en enero de 2011. Las semillas se conservaron en heladera con silicagel hasta el momento de la siembra 15/03/11 y se evaluó su viabilidad por tetrazolio. Para la siembra asimbiótica se usó el medio de cultivo semisólido Murashige y Skoog (1962) a la mitad de concentración. La desinfección de semillas se realizó con hipoclorito de Na en tres tratamientos (T): T1 0,5%; T2 1% y T3 2% de producto comercial utilizando los métodos por agitación y el de la jeringuilla con tela de nylon, ambos modificados. A los 6, 15, 27 y 48 días después de la siembra (dds) se evaluaron: número de protocormos en sus distintas etapas de desarrollo y cantidad de semillas no germinadas. La viabilidad de (A), (B) y (C) fue de 98, 96 y 99% respectivamente. A los 15 dds las semillas estaban en estadio de protocormos verdes y sin germinar; a los 48 dds semillas sin germinar, protocormos verdes e inicio de yema. A los 48 dds el T3 manifestó diferencia de 39% y 60% en los valores de germinación con respecto a viabilidad en (B) y (C). El método de desinfección ni las concentraciones de 0,5% y 1% alteraron los valores de germinación con respecto a la viabilidad. No se registró contaminación en los tratamientos.

CONSERVACIÓN Y LONGEVIDAD DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS

Víctor H. Lallana y Fabiola L. García

¹Docentes Cátedra de Fisiología Vegetal y Proyecto PID-UNER 2144. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E- mail: victorl@fca.uner.edu.ar

En el marco del Proyecto PID-UNER 2144 se constituyó un banco de germoplasma de semillas de orquídeas nativas e híbridos, que a la fecha cuenta con más de 100 accesiones. El objetivo fue evaluar la longevidad de semillas de orquídeas almacenadas en refrigerador (5 °C) y conservadas en envases plásticos con tapa de 1 cm³ de capacidad.

Se realizaron ensayos de viabilidad por la técnica de tinción con tetrazolio en 4 especies de orquídeas (*Oncidium bifolium*, *O. b. concolor*, *O.b. federal*, *Geoblasta penicillata*) y 2 híbridos interespecíficos del género *Cattleya* y uno de *Laelia*. Las semillas fueron evaluadas dos veces (9 meses de almacenamiento), *O. bifolium* 4 veces a lo largo de 15 meses y *G. penicillata* a los 24 y 28 meses.

Se tomó una alícuota de 4 mg de semillas las que se colocaron por 24 h en imbibición, luego se extrajo el agua y se agregó solución de 2,3,5 trifenil de tetrazolium al 0,5%, incubando en oscuridad a 33 °C durante 24 h. El recuento bajo lupa binocular se hizo en cajas de petri, colocando debajo de la caja una cuadrícula (1x1cm) y contando 5 cuadros al azar el número de semillas viables (embrión teñido de rojo suave o intenso) y semillas no viables (color blanco o pardo claro según color de la testa).

Las semillas del género *Oncidium* dentro de los primeros 2 meses de cosechadas mantienen una viabilidad superior al 95%. *O. bifolium* decrece su viabilidad al 56 % en 15 meses. Los híbridos de *Cattleya* en 9 meses de almacenamiento disminuyeron la viabilidad del 98 % al 85%, mientras que el género *Laelia* lo hizo del 99 al 89%. Las semillas de *G. penicillata* mantienen su viabilidad en el tiempo (2 años) con valores de 87 y 93%.

REGISTRO DE *ACROMYMEX* Y *ATTA* EN LOS SISTEMAS AGROPRODUCTIVOS DE ENTRE RÍOS¹

Marta Anglada²; Adriana Saluso³; Olga Ermacora²; Fabián Ayala²; Walter Maier²; Iván Borgetto²; Clarisa Decuyper²; Iván Sabatini²; Leandro Mover² y Luciana Xavier³

¹Trabajo realizado en el marco del PID UNER 2106. Convenio Facultad de Ciencias Agropecuarias – INTA EEA Paraná.

²Terapéutica Vegetal y Zoología Agrícola. FCA UNER. E-mail: manglada@fca.uner.edu.ar

³Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal – Entomología, INTA EEA Paraná

Las hormigas cortadoras (Hymenoptera:Formicidae) constituyen una seria limitante de los cultivos, pasturas y pastizales naturales de Entre Ríos. Investigaciones financiadas por la Universidad Nacional de Entre Ríos, durante el período 2005-2010, permitieron registrar la presencia y caracterizar el daño de las hormigas cortadoras sobre los principales cultivos agrícolas. La colecta de especímenes para la identificación, se centró en el área agrícola de Entre Ríos y se realizó utilizando trampas Pit – fall , trampas con cebo y captura directa de obreras en hormigueros activos. Las especies identificadas, fueron: *Acromyrmex lundii*, *A.rugosus*, *A.hispidus*, *A.heyeri*, *A.striatus*, *A. lobicornis* y *Atta sexdens*. El registro referido, formaría parte de las 29 especies del género *Acromyrmex* presentes en la zona del litoral argentino y de las cuatro especies de *Atta* distribuidas en la región Neotropical. *Acromyrmex lundii* se destacó numéricamente y estuvo asociada a los diferentes cultivos agrícolas. El mayor compromiso de daño se verificó en la emergencia de las plántulas. *A.heyeri* ocupó el segundo lugar, en cuanto a la frecuencia en que fue encontrada y *Atta sexdens* fue la única especie hallada del género, en cultivos agrícolas, en campos bajo pastoreo y en terrenos provenientes de desmonte.

LA CAPACITACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO APROPIADO DE FITOSANITARIOS EN EL ÁREA AGRÍCOLA DE ENTRE RÍOS

Clemente Pereyra¹; Carlos Toledo²; Walter Maier²; Marta Anglada²; Mirta Kahl¹; Walter Kuttel¹; Miguel Herrera¹ y Fabián Ayala²

¹Cátedra de Mecanización Agrícola y ²Cátedra de Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail: waltermailer@gmail.com

En la última campaña agrícola (2010/2011), el volumen de plaguicidas utilizados en Entre Ríos fue de 13.251.092 de litros. Esta cifra, ilustra claramente la importancia ambiental, social y económica que tiene el uso de fitosanitarios.

El objetivo fue contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades agropecuarias de Entre Ríos, a través de la realización de actividades que promuevan la aplicación racional y el manejo seguro de los productos fitosanitarios.

Se organizaron espacios de encuentro y cursos de capacitación en distintas localidades destinados principalmente a estudiantes de escuelas agrotécnicas. Los contenidos expuestos en cada jornada, comprendieron la eficiencia en la aplicación y las medidas de seguridad que deben adoptarse para minimizar el impacto en el ambiente y en la salud de los trabajadores. Durante el ciclo 2010 se realizaron cursos en 10 escuelas agrotécnicas, participando 454 alumnos, operarios de equipos pulverizadores y productores agrícolas. Las actividades de extensión desarrolladas favorecieron a la continuidad y ampliación del proceso de capacitación iniciado en ciclos anteriores y se estableció un excelente canal de comunicación con los distintos representantes de la comunidad rural.

ENSAYOS PRELIMINARES PARA DETECTAR DOSIS LETAL (DL₅₀) EN DISTINTAS ESPECIES VEGETALES BAJO CONDICIONES SALINAS

Juan M. Roncaglia¹; José Hernán I. Elizalde² y Víctor H. Lallana²

¹Alumno Becario de Extensión Proyecto 052/10. E-mail:juanmaroncaglia@hotmail.com

²Docentes e Investigadores. Cátedra Fisiología Vegetal. Proyecto de Extensión Res. "C.S." 052/10. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

El presente trabajo se realizó en el marco del Proyecto de Extensión "Bioensayos: un método rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego", ante la necesidad de incorporar nuevas especies vegetales y tóxicos indicadores, para el dictado de los cursos de capacitación. El objetivo fue evaluar la germinación y crecimiento radical de arroz, mijo, tomate y rúcula bajo distintas concentraciones salinas para hallar la dosis letal (DL 50).

Se utilizó cloruro de sodio y sulfato de sodio y se realizaron pruebas de toxicidad en cuatro concentraciones crecientes de ambos productos químicos para las especies arroz, tomate, rúcula y mijo. La DL 50 se determinó en función de la concentración que afecta el crecimiento radical en un 50 % en relación a un testigo que crece en agua destilada. Se sembraron 20 semillas en cada caja de Petri con papel de filtro humedecido en 3 ml de agua destilada o solución del tratamiento correspondiente. El rango de concentraciones fue para Cl Na de 0,005 a 0,3M y para Na₂SO₄ de 0,00025 a 0,1M.

La germinación de semillas de arroz fue sensible a una concentración de 0,0234M de Na₂SO₄, reduciéndose a la mitad el crecimiento radical respecto al testigo. Las semillas de mijo fueron sensibles al Cl Na (0,045M) y al Na₂SO₄ (0,026M); en ambas sales la reducción del crecimiento de la raíz fue superior al 50 %. Tomate y rúcula fueron sensibles únicamente al Na₂SO₄ y a las concentraciones máximas utilizadas (0,026M) pero el crecimiento radical no alcanzó a reducirse el 50 %.

Los resultados presentados son una primera aproximación, se prevé repetir los ensayos con las pruebas estadísticas pertinentes para su aplicación en futuros cursos de capacitación en bioensayos.

NUEVOS ESCENARIOS PARA LOS TAMBEROS – QUESEROS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Adriana Gieco¹; Laura Gervasoni¹; Mónica Vallencillo¹; Betina Trull² y Marisa Begnis¹

¹Cátedra Bovinos de Leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E- mail: amgieco@gmail.com

²Regional Hernandarias, INTA

Con el fin de que tamberos queseros entrerrianos, logren un producto de calidad estandarizada y como consecuencia aumenten sus ingresos a través de la diferenciación de un producto, aplicando un Protocolo de Elaboración de Quesos previamente consensuado y establecido, como paso previo a su regularización bromatológica en el marco de la Resolución 026/10 Instituto de Control de Alimentación y Bromatología (ICAB), que les permitirá comercializar adecuadamente su producción en la Provincia, es que la Facultad junto a otras entidades comenzó a trabajar en el tema.

Si bien desde el año 2003, se viene capacitando a los productores en diferentes temas vinculados a la temática, que les ha permitido avanzar en la cadena productiva de la Leche, fortalecer el trabajo socio-productivo, no han logrado complementar su identificación comercial; dado que su escaso volumen de producción no justifica el conjunto de exigencias requeridas por Código Alimentario Argentino (CAA) para una industria quesera.

Con el fin de superar esta limitación, diferentes instituciones, generaron el espacio que dio origen a la Resolución 026/10 ICAB, gobierno de Entre Ríos, hoy en vigencia.

A la fecha se esta trabajando en un relevamiento del grado de adecuación de los establecimientos a la norma. Fijando como objetivo, que la mayoría de ellos, de modo voluntario, dejen de estar en la informalidad y obtengan su identificación bromatológica comercial.

CAPACITACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE CALIDAD PARA MEJORAR LA CADENA DE VALOR DE LA LECHERÍA ENTRERRIANA

Guillermo Lopez¹; Zandra Della Giustina¹ y Marcelo Valenti¹

¹Cátedra Bovinos de Leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail: medvetglopez@arnet.com.ar

El proyecto presenta una duración de dos años (2010-2011) y está dirigido a un número importante de pequeños tamberos de los Departamentos Nogoyá y Tala, que por ubicación y distancia a caminos transitables, es difícil comercializar su producción como leche cruda y como consecuencia se transformaron en queseros.

Los objetivos del proyecto son brindar a productores y profesionales contenidos teóricos relacionados a los aspectos prácticos cotidianos que contribuyan a su formación para el desarrollo de la actividad. La finalidad es lograr capacidad de análisis y proponer e implementar buenas prácticas para producir alimentos de "calidad".

Se realizaron talleres y capacitaciones continuas dirigidas a técnicos y productores (65 asistentes) con relación a la calidad composicional, higiénica y sanitaria de leche. Además, se evalúa en forma permanente la calidad de leche producida por 90 pequeños productores. Participan del proyecto la Subsecretaria de Producción Animal y Dirección General de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar del Ministerio de la Producción de Entre Ríos, la Subsecretaria de Agricultura Familiar, Delegación Entre Ríos y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

BIOENSAYOS: UN MÉTODO, RÁPIDO Y SENCILLO PARA DETERMINAR CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO

**José H. I. Elizalde¹; Víctor H. Lallana¹; María del Carmen Lallana¹;
Cristina Billard¹ y Juan M. Roncaglia²**

¹Docentes e Investigadores. Cátedra Fisiología Vegetal. Proyecto de Extensión Res. "C.S." 052/10. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3100) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail: elizalde@fca.uner.edu.ar

²Alumno Becario de Extensión

El objetivo del Proyecto fue capacitar y transferir la técnica de los bioensayos, herramienta práctica y económica para determinar la calidad del agua para riego. La técnica consiste en evaluar la germinación y el crecimiento radicular de las semillas que crecen en muestras de agua de distinta procedencia, comparándolas con la germinación en agua destilada. La capacitación se realizó mediante cursos teórico-prácticos utilizando presentaciones en Power point y material biológico para la práctica. Al final de cada curso se entregó un kit de materiales para que los interesados puedan replicar la técnica. Con posterioridad al dictado de cada curso, se distribuyó una encuesta a los asistentes a cada curso para conocer si habían aplicado la técnica con nuevos alumnos.

Los cursos se realizaron el 11/8/10 en Paraná; 8/8/10 en Santa Elena; 6/10/10 en Hasenkamp; el 20/10/10 en Ramírez; el 8/12/10 en Oro Verde. Se capacitaron 106 personas. Los destinatarios fueron docentes, alumnos, profesionales y técnicos. La mayor proporción de asistentes fue de docentes y alumnos. En los cursos dictados se comprendió la importancia de monitorear las aguas. El análisis de las encuestas permitió conocer que se continúa monitoreando las aguas de una laguna, otros docentes aplicaron la técnica en la práctica de grado, otros participaron en la Feria de Ciencia y Tecnología Departamental y otro grupo utilizó los bioensayos en un Taller Científico Recreativo. A través del Proyecto, la Facultad se involucró con las necesidades locales y logró formar a los capacitadores que replicaron la técnica.

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS: LA IMPORTANCIA DEL SERVICIO A TERCEROS

Graciela Boschetti¹; César Quintero¹; Romina Befani¹ y Silvia Rivarola¹

**¹Cátedra de Edafología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km. 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.
E-mail: gboschet@fca.uner.edu.ar**

El suelo es el sostén donde se nutren las plantas. Conocer el suelo, clasificarlo, identificar sus principales limitantes y potencialidades, establecer las necesidades de fertilización y manejo apropiado, permite mejorar la producción agropecuaria. La Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER ofrece como servicios a terceros la realización de análisis de suelos en su Laboratorio de Análisis de Suelos dependiente de la Cátedra de Edafología. El Objetivo es brindar resultados e información con rigor científico sobre las características de los suelos mediante análisis químicos y físicos, con el propósito de volcar los conocimientos y brindar capacitación al medio agropecuario. El equipo de trabajo del laboratorio se encuentra conformado por profesionales con el mas alto grado de especialización y capacitación en la materia, acompañado de una infraestructura y equipamiento acorde a las necesidades. En los últimos años han ingresado cerca de 1000 muestras por año, a las cuales se le realizan análisis de pH, materia orgánica, nitrógeno, fósforo capacidad intercambio catiónica, cationes de cambio, conductividad eléctrica, capacidad retención de P y también análisis físicos de textura, densidad aparente y constantes hídricas. Los solicitante son Ingenieros Agrónomos, Consultoras, Proyectos de Investigación y Productores agropecuarios. Las muestras provienen de diversos sitios de Entre Ríos y de otras provincias. La página Web: <http://www.fca.uner.edu.ar/extension/laboratorios/labsuelos.htm>, da información de los análisis que se ofrecen, costos, horario de atención y forma de extracción de las muestras de suelos.

PUENTES DE INTERCAMBIO ENTRE PROFESIONALES DE LA FCA-UNER Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LOS EJIDOS DE ORO VERDE Y JUNTAS DE GOBIERNO ALEDAÑAS

**Pablo, Guelperin¹; Luis, Gonzáles¹; Cristina, Maidana¹; Walter, Urhich¹; Walter,
Grauberg² y Andrés, Perusset²**

⁽¹⁾Cátedra Introducción a los Sistemas Agroproductivos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina. E-mail: guelperinp@fca.uner.edu.ar

⁽²⁾Auxiliar alumno de Introducción a los Sistemas Agroproductivos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

En el período intercensal 1988-2002 en Entre Ríos se produjo una disminución del 23,38 % de las Eap's menores a 500 ha. El problema de abandono de las unidades productivas por falta de rentabilidad puede reducirse si se colabora con los productores en la gestión del conocimiento disponible.

El objetivo de este proyecto es crear un canal de comunicación para viabilizar el conocimiento entre profesionales de la FCA y productores familiares con escaso capital de trabajo y que habiten en sus establecimientos. El área de trabajo corresponde al Sur del Departamento Paraná y Norte del Departamento Diamante, en jurisdicción del Municipio de Oro verde y de las Juntas de Gobierno de Tezanos Pintos, Colonia Ensayo y Aldea Salto, respectivamente. Se realizaron entrevistas con los presidentes de las Juntas de Gobierno y la Intendencia señalada precedentemente; se visitaron productores; y se organizó en Tezanos Pintos una charla informativa con la colaboración del Laboratorio de Análisis de Agua de la FCA.

Se prevé el acercamiento y trabajo con los productores a través visitas a sus establecimientos, entrevistas, reuniones grupales, charlas informativas y jornadas demostrativas organizados en colaboración con otras Cátedras, Laboratorios y Proyectos de nuestra Institución.

Se firmó un acuerdo de colaboración con la Cátedra de Metodología de la Investigación para la organización y sistematización de la información recabada y se trabajó en conjunto con el Laboratorio de Análisis de Agua de la FCA realizando análisis de muestras de agua.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE UN TRABAJO PRÁCTICO EN RIZOBIOLOGÍA

Silvia Benintende¹; María Sterren¹; Cecilia Sánchez¹; Carina Musante¹ y Walter Urhich¹ (ex aequo)

¹Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, Km 10,5. Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Argentina E-mail: silviab@fca.uner.edu.ar

La incorporación de un trabajo práctico sobre evaluación de nodulación en leguminosas y el uso de inoculantes comerciales a base de rizobios, responde a la necesidad de abordar el tema fijación biológica del nitrógeno como una actividad microbiana directamente aplicada al campo de la agronomía, observando las posibilidades y reglamentaciones referidas a la manipulación de productos comerciales a base de microorganismos diazótrofos. Las actividades se organizan en tres ejes principales: I) inoculación de semillas: comprende una primera actividad de análisis de los marbetes de los inoculantes comerciales, luego se realiza la inoculación en semillas de soja y finalmente se analizan las ventajas y desventajas observadas en cada una de las prácticas de inoculación; II) evaluación de la nodulación de cultivos de leguminosas forrajeras y de grano: con esto pretendemos que los alumnos puedan observar y comparar diferentes tipos de nodulación en especies de leguminosas, en diferentes estadios fenológicos; y III) análisis de casos-problema: a partir de datos de una variable registrada en el ensayo los alumnos deben hacer un análisis estadístico para determinar si existen diferencias significativas entre los tratamientos. La metodología propuesta pretende abordar el tema, no como algo abstracto, independiente y desconectado del resto del plan de estudios de la carrera; sino pensarlo en el contexto del perfil profesional, número de estudiantes y competencias que se deseen lograr en los alumnos.

Estudio interdisciplinario de la cuenca del A^o Feliciano: Aspectos ambientales y Ordenamiento territorial

Presentación del proyecto

DESARROLLO AGROALIMENTARIO SOSTENIBLE PARA LA REGIÓN CENTRO

Director: Coordinador Gerente Ing. Oscar Giayetto de la UNRC, Referente de la UNER Dr. Víctor H. Lallana. Aprobado Resol. C.D. n° 5284/08 (01/07/08)

Integrantes de la UNER: César Quinteros, Jorge Cerana, Víctor H. Lallana, Rafael A. Sabattini, Armando B. Bizuela, Eduardo Díaz, Oscar Duarte, Gabriel Villanova, Silvia Ledesma, José H. I. Elizalde, Silvia Rivarola, Rogelio L. Biasizo

Externos Universidades: UNC, UNRC, UNL, UNR, UADER, Siglo XXI y Organismos de Ciencia y Técnica de las provincias de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos.

La formulación de este Programa Estratégico Regional está dirigido al estudio y solución de problemas tecnológicos, económicos, productivos, sociales y ambientales comunes a la Región, vinculados al sistema agroalimentario (SAA) que integra los siguientes actores: las agroindustrias, los pequeños, medianos y grandes productores agropecuarios, las empresas y organizaciones dedicadas a la elaboración y distribución de alimentos.

Las universidades nacionales públicas y privadas localizadas en la Región han considerado de suma importancia integrar las fortalezas y complementar los esfuerzos para aportar con soluciones científicas y tecnológicas a los desafíos del sistema agroalimentario de la Región Centro.

El proyecto prevé abordar la problemática ambiental del uso de las tecnologías, para ello se presente sistematizar y hacer disponible la información en tiempo real, ajustar la información a las necesidades de gestión e intervención pública asumiendo a la cuenca como la unidad física elemental y las tecnologías de conservación de suelo, agua y biosfera, para que los productores y las áreas de gobiernos con jurisdicción en la resolución del problema las tomen como ejemplos para su posterior extrapolación al resto del territorio.

Objetivo general del programa es el desarrollo de conocimientos y tecnologías que permitan: controlar la calidad y seguridad de los alimentos, aumentar la productividad junto con la utilización de mecanismos de producción más limpia a nivel de empresas y ordenar y mejorar la gestión de los recursos naturales y medio ambiente.

A continuación se presentan una serie de ponencias que formarán parte del Libro **Bases para el ordenamiento del territorio en el medio rural – Región Centro, Argentina**, tomando como base el modelo de cuenca del Arroyo Feliciano sobre la cual docentes e investigadores de la FCA han realizado numeros estudios de base y de ordenamiento territorial.

Ponencias:

ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUES NATIVOS EN LA CUENCA DEL ARROYO FELICIANO (ENTRE RÍOS)¹

Rafael SABATTINI²; Silvia LEDESMA²; Silvana SIONE² y Julián SABATTINI³

¹Trabajo realizado en el marco del Convenio entre la Dirección de Recursos Naturales del Gobierno de Entre Ríos y la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER

²Docentes e Investigadores Cátedra Ecología de los Sistemas Agropecuarios – Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER. rsabatti@fca.uner.edu.ar

³Becario de Iniciación en la Investigación - UNER

El objetivo fue evaluar los tipos de bosques nativos de la cuenca del Arroyo Feliciano y clasificarlos según las Categorías de Conservación de la Ley 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos). El estudio se realizó con un relevamiento de bosques nativos (386 censos georreferenciados) entre 2008 y 2009 en el área de la Cuenca y en base al análisis de imágenes satelitales LANDSAT de Octubre/2008. Se calculó el área clasificando los ambientes y se contrastó con los datos de campo. En cada censo se determinó tipo y estado sucesional del bosque ("montes"), fisonomía, signos de degradación y grado de enmalezamiento. Se procesaron los datos para estimar porcentajes de tipos de montes y las categorías de conservación: Categoría I: alto valor de conservación (zona roja); II: mediano valor de conservación (amarilla); y III: bajo valor de conservación (verde). La cuenca presenta una superficie de 589.928 ha de bosques nativos ocupando el 70,62 % de la superficie (835.355 ha). Los Departamentos La Paz, Federal y Feliciano (Entre Ríos) contribuyen con 239.012, 204.046 y 146.869 ha de bosques nativos, respectivamente. El monte nativo estable bajo y abierto (13,88%) y el monte nativo sucesional cerrado (13,60%) fueron los tipos de bosques más frecuentes. El enmalezamiento con arbustivas fue la principal variable de degradación. La zonificación resultante para los bosques nativos de la cuenca fue: 45 % Categoría I (265.763 ha); 39 % Categoría II (227.682 ha) y 16% Categoría III (96.482 ha).

EDAD DE LA MATERIA ORGANICA EN SUELOS DE LA REGION CENTRO

Jorge CERANA^{1,2}; Silvia RIVAROLA¹ y Antonio DE PETRE¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Ruta 11 Km 10,5 Oro Verde Entre Ríos Argentina.

²Facultad de Ciencia y Tecnología UADER Ruta 11 Km 10,5 Oro Verde Entre Ríos Argentina.
jcerana@entrieros.gov.ar

La datación del carbono orgánico del suelo mediante la técnica del ¹⁴C, permite conocer aspectos de génesis de suelos relacionados con la dinámica de procesos vinculados al aporte y movilidad de la materia orgánica. El objetivo del presente trabajo fue comparar la edad del carbono y considerar los rasgos evolutivos de la MO que caracterizan los suelos Molisoles y Vertisoles de la Región Centro. Investigaciones efectuadas en la Región Centro Argentina, permiten comprobar hipótesis sobre el valor de los estudios de datación en relación a los procesos pedogenéticos. Estos estudios aportaron información para construir una transecta en dirección Este-Oeste que involucra un gradiente climático, de roca madre y una secuencia de suelos Molisoles, Alfisoles, Vertisoles. Los suelos Molisoles mostraron Tiempo Residencia Media entre 100 y 3000 años AP siendo un indicador de importantes aportes de Materia Orgánica con una buena renovación y alto reciclado por actividad biológica. Los suelos Vertisoles mostraron valores de Tiempo Residencia Media entre 300 y 12.000 años AP, indicando limitaciones físicas y biológicas, lo que determina la existencia de un pool envejecido de MO.

VEGETACIÓN ACUÁTICA Y CALIDAD DEL AGUA EN REPRESAS Y TRIBUTARIOS DE LA CUENCA DEL ARROYO FELICIANO, ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Victor H. LALLANA¹ y José H.I. ELIZALDE¹

¹Cátedra de Fisiología Vegetal - Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11, km 10, (3101), Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. E-Mail: victorl@fca.uner.edu.ar

Los objetivos fueron a) analizar la calidad del agua de los tributarios del Arroyo Feliciano y b) comparar la calidad del agua y caracterizar la vegetación acuática y palustre de los tributarios versus los ambientes de represas. Se muestrearon 18 cursos de agua entre octubre 2008 y febrero 2009. Se efectuó un relevamiento cualitativo de la vegetación acuática y la circundante a la ribera. Con las muestras de agua se realizaron bioensayos para detectar toxicidad inespecífica en muestras de agua y se evaluó la inhibición radical comparando las muestras con un testigo negativo mediante la prueba de Dunnet.

Se identificaron 63 especies acuáticas y palustres, de ellas el 83 % se localizó en represas para riego y un 56 % en arroyos. Se registraron 24 especies en común con una similitud del 21 % (Jaccard) entre ambientes. La riqueza en represas varió entre 5 y 21, mientras que en arroyos entre 1 y 11. Se identificaron 17 especies terrestres en las riberas de los arroyos y 23 en la zona de represas, observando alta diversidad entre los ambientes. En general las aguas de los arroyos presentaron valores bajos de pH tendiendo a la acidez, altos valores de CE y bajos niveles de oxígeno disuelto, comparado con las aguas de represas. El 50 % de los cursos de agua de arroyos presentó toxicidad inespecífica con valores de inhibición radical del 28 al 58 % y un caso extremo del 76 %, el resto de los ambientes no presentaron toxicidad.

Otros capítulos

CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DE LA REGION DENOMINADA “CUENCA DEL FELICIANO”

Gabriel Villanova

UTILIZACIÓN DE IMÁGENES LANDSAT EN LA CUENCA DEL ARROYO FELICIANO PARA LA DETECCIÓN DE CAMBIOS EN LA OCUPACIÓN AGRÍCOLA EN EL PERÍODO 1990-2010 (ENTRE RÍOS)

Armando A. BRIZUELA, Rafael A. SABATTINI y Julián A. SABATTINI

Transferencia Tecnológica: un desafío institucional

por
Diego Alvarez Daneri

La Vinculación Tecnológica y el Triángulo de Sábato

Ahondar en el significado de la Vinculación Tecnológica, implica casi por definición hacer referencia al modelo conceptual básico y universalmente consensuado de política Científica y Tecnológica: “El Triángulo de Sábato”. Dicho modelo revolucionario, inauguró un nuevo modo de reciprocidad entre el pensamiento y la acción, y en cuyo marco la Ciencia y la Tecnología “promotores catalíticos del cambio social”, se conciben ligadas al ámbito socio-productivo, en una relación de tipo dialéctica. Este modelo que parte de una analogía con la figura geométrica (Fig. 1), postula tres componentes, que son la condición de posibilidad de un Sistema Científico y Tecnológico (SCyT), y que se ubican como los respectivos vértices de este vínculo triangular. Cada componente de este esquema – Estado, Sector Productivo e Infraestructura Científico y Tecnológica - deben asumir el rol de ser centros capaces de generar, incorporar y transformar demandas en un producto final: “La Innovación Científico Tecnológica”. Al decir de este modelo, en el desarrollo científico tecnológico intervienen el sector gobierno cuyo rol es diseñar y ejecutar una política, la estructura de CyT con la oferta de tecnología y el sector productivo, como demandante de esa tecnología. Cada uno de estos vértices deben tener sólidas y permanentes intra e inter - relaciones, entre las diversas instituciones que lo componen y el exterior. La Vinculación Tecnológica, supone por definición, el reconocimiento del otro como una complejidad de sus problemática y necesidades.

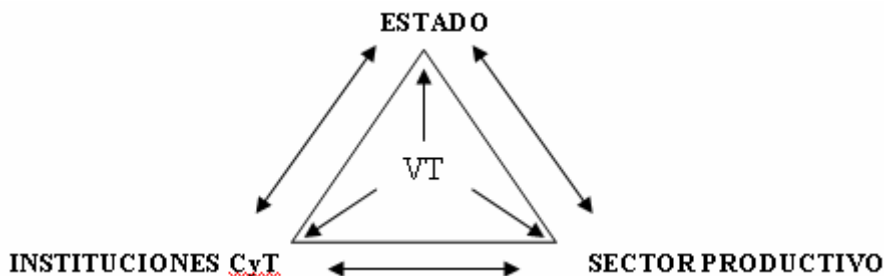


Figura 1. Adaptación del triángulo de Sábato, donde se incorpora a la vinculación tecnológica (VT)

La Red de Vinculación Tecnología de la UNER

La Universidad Nacional de Entre Ríos, como institución generadora y promotora de conocimiento y desarrollo científico por excelencia e integrante del SCyT, fue habilitada en 1997 como Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) y creándose posteriormente la Oficina de Vinculación Tecnológica. Esto llevó adelante un conjunto de acciones relacionadas con la transferencia tecnológica, desarrollo de investigación, asistencia sobre transferencia de tecnología y desarrollos de investigación, asistencia técnica y servicios al sector productivo de bienes y servicios gubernamental o privado y a la sociedad.

La Vinculación Tecnológica en la UNER, queda explicitada y normada a partir del 2008 por Ordenanza C.S. n° 371/08, donde se crea la Red de Vinculación Tecnológica (Red VINCTEC – UNER), con el fin de continuar con una política de participación más eficiente con el sector socio-productivo. En el marco de la Red VINCTEC - UNER, los Nodos de Vinculación Tecnológica, ubicados y distribuidos por cada asentamiento físico de la Universidad (Nodos de Concordia, Gualeduaychú, Concepción del Uruguay y Oro Verde), cumplen una función esencial en el marco de la concepción de trabajo colaborativo que lleva adelante la Red VINCTEC UNER. En ese sentido, realizan las acciones de vinculación en su área de influencia y aportan a los objetivos comunes, que desde la Red se definen.

Nodo Oro Verde como integrante de la Red VINCTEC – UNER

Desde mayo de 2010, el Nodo Oro Verde con sede en la FCA, colabora y asiste a las Unidades Académicas con asentamiento en dicha localidad en todo lo concerniente a formulación y gestión de proyectos de vinculación tecnológica, protección de resultados y desarrollos de la investigación, entre otras, ejecutando así, todas las funciones de la Red VINCTEC UNER.

En este marco, se desarrollaron actividades de: formulación de proyectos en diversas líneas de financiamiento, se fomentó el encuentro entre Universidad-Empresa mediante convenios y acuerdos de colaboración y transferencia, como así también en el asesoramiento en propiedad intelectual.

Entre la amplia gama de proyectos formulados y gestionados últimamente por el Nodo se pueden destacar proyectos que buscan diseñar maquinaria para la recuperación y el manejo sustentable de bosques nativos, así como técnicas de selección de clones de *Stevia* para la creación de bancos de germoplasma vegetal; y el diseño por parte de jóvenes emprendedores de reciente graduación de un sistema de información geográfica dirigido a la agricultura por ambientes.

La gestión de numerosos convenios de cooperación interinstitucional entre la Facultad de Ciencias Agropecuarias y diferentes instituciones del SCyT, como del medio socio productivo, constituyen un marco de acuerdo formal, a partir de los cuales se promueven distintas acciones entre las partes, entre las cuales se encuentran la cooperación científica y tecnológica, perfeccionamiento de los recursos humanos, asistencia técnica y de servicios, realización de relevamientos acerca de temáticas específicas, contratación de productos y servicios. Los convenios y acuerdos que se firmaron y de los cuales participó directamente el Nodo Oro Verde fueron:

- Metalúrgica Fontana
- Instituto San Benito de Victoria
- Municipalidad de Maciá
- Facultad de Ciencias de la Gestión – UADER
- Felipe y Federico Mihura Gradin (productores de Nogoyá)
- Diferentes Instituciones de Ciencia y Técnica de Entre Ríos, para la conformación de una IDE (Infraestructura de Datos Espaciales).
- Dirección de Tecnología de YPF SA

A su vez, el Nodo participó en diversas jornadas, talleres y reuniones representando, tanto a la Universidad como las Facultades con asentamiento en Oro Verde, como por ejemplo en la conformación de un Polo Tecnológico para Paraná y su Región, coordinada por la ACTIER.

Consideración final: Es importante, pensar en una vinculación tecnológica no de forma aislada, sino coordinada con la investigación, la extensión, y la docencia universitaria; teniendo un fuerte compromiso con el sector socio-productivo, brindándole soluciones a las demandas tecnológicas que presenta el sector, con la fuerte convicción de crecimiento y desarrollo del país y la región. En este sentido las instituciones de CyT deberían adecuar los mecanismos internos y estrategias institucionales en función de las necesidades de medio y no tanto desde la oferta tecnológica.

La promoción y difusión de herramientas de financiamiento para proyectos productivos, tecnológicos e innovadores puede tomarse como una estrategia de acercamiento al sector productivo.

Contacto del Nodo Oro Verde

Responsable: Ing. Agr. Diego M. Alvarez Daneri

Email: vinculacion@fca.uner.edu.ar / vincularp@uner.edu.ar

Tel: +54 (343) 4975075/083 Int.117 / Cel: +54 (343) 155016845

Dirección: Ruta Provincial N° 11, Km 10,5 (3100) – FCA - UNER

Oro Verde - Entre Ríos - Argentina

**VII Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y V Reunión de Extensión
14 de junio de 2011. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos**

Proyectos de Investigación y Desarrollo en ejecución año 2010-2011, en la FCA

- 2103** Aromáticas y medicinales: conservación y valorización de germoplasma para el litoral argentino. Dir. *Dr. Ricardo GRAU*
- 2127** Indicadores biológicos y bioquímicos de sustentabilidad de sistemas agropecuarios. Dir. *Ing. Agr. Silvia BENINTENDE*
- 2128** Integración de datos agrometeorológicos, de sensores remotos y de cultivos mediante técnicas de geoinformación en el centro oeste de Entre Ríos. Dir. *Lic. Armando B. BRIZUELA*
- 2130** Enriquecimiento de sistemas forestales degradados del distrito Ñandubay con especies nativas leñosas. - 60 meses (Presentado 03/04/07) Dir. *Ing. Agr. José R. CASERMEIRO*
- 2131** Caracterización morfológica y molecular del proceso de adhesión celular en plantas *Director: Dr. Víctor CASCO*
- 2132** Caracterización, evaluación y multiplicación de *Mnesithea selloana* (Hack) de Koning & Sosef (cola de lagarto, teyú ruguay). Dir. *Ing. Agr. Msc. Alberto A. GALUSSI*
- 2133** Micropropagación de plantas de *Aloe saponaria* libre de enfermedades para su distribución y transferencia de la técnica a productores del centro norte de la Provincia de Entre Ríos y su posterior propagación. Coordinador: *Dr. Víctor H. LALLANA*
- 2136** Estudio de la variabilidad espacio-temporal de la calidad ambiental del agua superficial de la cuenca del arroyo Ensenada, Departamento Diamante (Entre Ríos) Dir. *Ing. Qco Eduardo P. VIVOT*
- 2139** Caracterización y evaluación de especies nativas del género *Paspalum* para céspedes en el departamento Paraná. Dir. *Ing. Agr. Diana P. REINOSO*
- 2140** Determinación de la variabilidad del contenido de esteviósidos totales en cultivos de *Stevia rebaudiana* (Bertonii) implantados en diferentes regiones de la provincia de Entre Ríos. Dir. *Lic. Qca. Laura I. GERVASONI*
- 2142** Actividad antagonista de la microflora epífita de cítricos y manzanas frente a patógenos poscosecha. Dir. *Ing. Agr. Griselda VISINTIN*
- 2143** Diagnóstico de las condiciones del sistema socio productivo y ambiental del Delta del río Paraná. Director: *Msc. Graciela N. Boschetti*.
- 2144** Conservación de orquídeas nativas de Entre Ríos utilizando técnicas de cultivo de tejidos "in vitro". Dir. *Dr. Víctor H. LALLANA*
- 2145** Trama y dinámica de los procesos innovativos agrícolas de Entre Ríos (Argentina), período 1999-2009. Director: *Dra. Isabel B. Truffer*

Proyectos de Extensión – Convocatoria 2010

Fortaleciendo la calidad, legalización y comercialización del queso artesanal, una actividad agroindustrial de los pequeños y medianos productores de Entre Ríos. Director: Lic. Laura Gervasoni

Desarrollo de la fruticultura en el Departamento Paraná (Entre Ríos). Director: Dr. Miguel Ragone

Puentes de intercambio con pequeños Productores del Ejido de Oro Verde y Juntas de Gobierno aledañas. Director: Ing. Agr. Pablo Ernesto Guelperin

Bioensayos: un método, rápido y sencillo para determinar calidad de agua para riego Director: Ing. Agr. Msc. José Hernán I. Elizalde

Producción de leche de calidad como responsabilidad ética del sector primario en pos de aportar una materia prima inocua y de valor nutritivo a la cadena de valor de la lechería entrerriana. Director: Med. Vet. Guillermo G. López

Capacitación de productores tamberos entrerrianos en buenas prácticas de manejo de sus rodeos lecheros. Director: Ing. Agr. María Josefina Cruañes

Estrategias de extensión para tender a una producción sustentable y mejorar la calidad de vida de los productores de Aldea Santa María, Provincia de Entre Ríos. Director: Lic. Elías A. Stang

Proyectos de Extensión – Convocatoria 2011

Biotecnología: Oportunidad o riesgo. Director: Dr. Sergio Lassaga

Servicio de Extensión en el manejo de invertebrados, plagas y enfermedades asociadas a los cultivos agrícolas de Entre Ríos. Director: Ing. Agr. Carlos Toledo

Diversificación agroindustrial de la agricultura periurbana. Director: Ing. Agr. Graciela I. Farías

Prácticas alternativas para la recuperación y manejo sustentable de los montes nativos de Entre Ríos. Director: Ing. Agr. Rafael A. Sabattini

Indice de Autores

- Acosta M. 12
Ahumada M. 12
Alvarez Daneri D. 33
Anglada M. 20, 21
Ayala F. 20, 21
Bacigalupo M. 11
Befani R. 26
Begnisi M. 23
Benintende S. 28
Bernadi G. 11
Billard C. 18, 25
Borgetto I. 20
Boschetti G. 26
Brutii O. 16, 17
Butus M. 13
Carponi S. 13
Casco V. 12
Cerana J. 31
Dalzotto C. 18
De Petre A. 31
Decuyper C. 20
Della Giustina Z. 24
Elizalde J. 17, 18, 22, 25, 31
Ermácora O. 20
Farías G. 16, 17
Fortín C. 11
García L. 19
Gervasoni, L. 23
Gieco, A. 23
Gomez S. 15
González L. 27
Grauberg W. 27
Guelperin P. 27
Herrera M. 21
Khal M. 21
Kuttel W. 21
Lallana M. 15, 25
Lallana V. 15, 18, 19, 22, 35, 31
Lassaga, S. 12
Ledesma S. 11, 14, 30
López G. 24
Maier W. 20, 21
Martinez V. 13
Maydana H. 27
Mover L. 20
Musante C. 28
Pereyra C. 21
Perusset A. 27
Quintero C. 26
Reynoso D. 13
Rivarola S. 26, 31
Roncaglia J. 22, 25
Sabattini I. 20
Sabattini J. 14, 30
Sabattini R. 11, 14, 30
Saluso A. 20
Sánchez C. 28
Schneider S. 16
Sione S. 11, 14, 30
Spada P. 13
Sterren M. 28
Toledo C. 21
Trull B. 23
Urhich W. 27, 28
Valencillo M. 23
Valenti M. 24
Xavier L. 20

PROGRAMA DE INCENTIVOS A LOS DOCENTES INVESTIGADORES EVOLUCION HISTORICA EN LA FCA-UNER

Desde 1994 la Facultad de Ciencias Agropecuarias ha categorizado sus docentes en el **Programa de Incentivos a los Docentes-Investigadores (MCE - SPU)**. La evolución desde 2002 a 2010 de docentes-investigadores categorizados se muestra en el siguiente cuadro:

Cat I	Cat II	Cat III	Cat IV	Cat V	Total	AÑO
1	7	12	31	27	78	2002
1,28	8,97	15,38	39,74	34,61	100%	
2	11	23	30	24	90	2005
2,22	12,22	25,55	33,33	26,66	100%	
5	9	24	18	9	65	2010
7,69	13,84	36,92	27,69	13,84	100%	

PROYECTOS Extra-UNER. Número de Presentaciones, número de docentes de la FCA y universidades nacionales privadas o extranjeras y otros organismos (como INTA, CONICET, Centros de Investigación) involucrados en estos proyectos durante 2010.

Presentaciones	Docentes	Universidades Nacionales	Universidades privadas o extranjeras	Otros Organismos
12	53 (1)	2	3	9 (2)

(1): Los docentes pueden participar en más de un proyecto.

(2): en algunos proyectos participan simultáneamente otros organismos y universidades extranjeras

CONTENIDO

Resúmenes

- Montes nativos
- Pasturas
- Banco de semillas
- Producción vegetal
- Plagas
- Producción láctea
- Bioensayos
- Transferencia
- Capacitación
- Enseñanza

Conferencias

Estudio interdisciplinario de la cuenca del A^o Feliciano: Aspectos ambientales y Ordenamiento territorial

Transferencia tecnológica: un desafío institucional