



Facultad de Ciencias  
**UNER Agropecuarias**

# Reunión de Comunicaciones Científicas, de Extensión y Docencia 2019

## Resúmenes de ponencias

Oro Verde, Paraná  
12 de junio de 2019



## **Universidad Nacional de Entre Ríos**

Cr. Andrés E. Sabella  
|Rector|

Dra. Gabriela V. Andretich  
|Vicerector|

### **Facultad de Ciencias Agropecuarias**

*Ing. Agr. Dr. Pedro A. Barbagelata*  
|Decano|

*Ing. Agr. Dra. Silvia M. Benintende*  
|Vicedecano|

*Ing. Agr. Carina Lía Musante*  
|Secretaría Académica|

*Méd. Vet. Guillermo López*  
|Subsecretaría Académica|

*Ing. Agr. Octavio P. Caviglia*  
|Secretaría de Ciencia y Técnica y Posgrado|

*Ing. Agr. Rodrigo Penco*  
|Secretaría de Extensión |

*Cr. Facundo Matteoda*  
|Secretaría de Económico y Finanzas|

*Ing. Agr. César Martins Mogo*  
|Secretario Técnico|

*Ing. Agr. Walter Gustavo Uhrich*  
|Secretario General|

**2 0 1 9**

# REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS, DE EXTENSIÓN Y DOCENCIA 2019

## ORGANIZADA POR:

Secretaría de Ciencia y Técnica  
Secretaría de Extensión

## COMITÉ EVALUADOR

Dr. Pablo G. Aceñolaza  
Lic. Gabriela Bojarsky  
Ing. Ruben Isaurralde  
Ing. Agr. Leonardo Novelli  
Ing. Agr. Adriana Saluso  
Ing. Agr. Dra. Silvana Sione  
Ing. Agr., Alejandra Sterren  
Ing. Agr. Carlos R. Toledo  
Ing. Agr. Dra. Isabel Truffer

Diagramación interior: Ing. Agr. Dr. Víctor H. Lallana

Resúmenes de ponencias: Reunión de Comunicaciones Científicas, de Extensión y docencia 2019. / María G. Acosta ... [et.al.] ; compilado por Víctor Hugo Lallana. - 1a ed. - Paraná: Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER, 2019.  
80 p. ; 21x18 cm.

1. Ciencias Agrarias. 2. Actas de Congresos. I. María G. Acosta II. Lallana, Víctor Hugo, comp.  
CDD 630



Facultad de Ciencias  
**Agropecuarias**

## **REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS, DE EXTENSIÓN Y DOCENCIA**

*Oro Verde, Paraná, Entre Ríos 12 de junio de 2019*

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 SUM

### **Programa**

Exposiciones orales:

9:30 h. EJE Investigación

9:50 h. EJE Extensión

10:10 h. EJE Académico

10:30 h. EJE Investigación

11:00 h. EJE Extensión

11:20 h. EJE Académico

11:40 h. EJE Investigación

12:00 h. EJE Extensión

12:30 h. Conferencia Dr. Lucas Borrás (FCA-UNR-CONICET)

14:30 h. EJE Investigación

15:10 h. EJE Extensión

15:30 h. EJE Académico

16:00 - 16:15 h. Clausura

Exposición de póster:

EJE Académico: 16 poster

EJE Extensión: 15 poster

EJE Investigación: 39 poster

**Ing. Agr. Rodrigo PENCO**  
Secretaría de Extensión

**Ing. Agr. Dr. Octavio P. CAVIGLIA**  
Secretaría de Ciencia y Técnica y Posgrado

## ÍNDICE

Trabajos de Investigación	Num- Pág.
SELECCIÓN DE GENOTIPOS DE TRIGO CON RESISTENCIA DURABLE A ROYA DE LA HOJA Y BUENA CALIDAD PANADERA. <i>Maria G. Acosta et al.</i>	11-11
IDENTIFICACIÓN DE GENES DE RESISTENCIA A <i>Leptosphaeria maculans</i> EN GENOTIPOS LOCALES DE <i>Brassica napus</i> L MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES <i>Victoria Bessone et al.</i>	12-12
CAPTURA DE INVERTEBRADOS EN DISTINTOS AMBIENTES DE UNA ISLA DEL DELTA SUPERIOR DEL RÍO PARANÁ <i>Corina E. Romero et al.</i>	13-13
EFFECTO CONJUNTO DE PINOCEMBRINA (5,7-DIHDROXI FLAVANONA) Y DIFENOCONAZOL: UTILIDAD EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DEL CULTIVO DE SOJA <i>Christian J. Sequín et al.</i>	14-14
DINÁMICA SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LOS TERRITORIOS COSTEROS Y SU ARTICULACIÓN CON EL AGUA. <i>Isabel B. Truffer et al.</i>	15-15
EVALUACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DE MORINGA OLEIFERA LAM. A LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. <i>Mónica Vallecillo et al.</i>	16-16
DETERMINACIÓN DE CONCENTRACIONES DE ÁCIDO SHIKÍMICO EN TEJIDOS VEGETALES: UTILIDAD EN EL ESTUDIO DE LA RESISTENCIA A GLIFOSATO EN MALEZAS. <i>Esteban T. Muñiz Padilla et al.</i>	17-17
ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE BATATA ( <i>Ipomoeas batata</i> L.) EN LA LOCALIDAD DE VILLA URQUIZA, ENTRE RÍOS. <i>Sergio Ali et al.</i>	18-18
EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTAGONICO EN LA MEZCLA ENTRE QUIZALOFOP-P-ETIL Y 2,4- D. EFECTO DE REVERSIÓN CON INHIBIDORES DEL SISTEMA P450. <i>Esteban E. Galeano et al.</i>	19-19

PRODUCCIÓN DE TRIGOS HAPLOIDES MEDIANTE CRUZAMIENTOS AMPLIOS. <i>Sergio L. Lassaga et al.</i>	110-20
FACTORES DE EXPANSIÓN DE LA BIOMASA DE VACHELLIA CAVEN (MOL.) MOLINA, COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMACIÓN DEL CARBONO ALMACENADO EN BOSQUES NATIVOS DEL ESPINAL (ENTRE RÍOS, ARGENTINA). <i>Gabriel O. Maciel et al.</i>	111-21
EFECTO DEL ESTRÉS CALORICO Y PERIODOS DE RECUPERACION SOBRE LA PRODUCCION LACTEA EN UN TAMBO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS. <i>Guillermo R. Modon et al.</i>	112-22
MUESTREO E IDENTIFICACIÓN DE INVERTEBRADOS PLAGA EN EL MONTE FRUTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS- UNER. <i>Paola Mayer et al.</i>	113-23
MAPA DE CRITICIDAD PARA LA GESTIÓN DE FITOSANITARIOS EN EL PERIURBANO DE MARÍA GRANDE (ENTRE RÍOS). <i>Rodrigo Penco et al.</i>	114-24
EVALUACIÓN DE CRECIMIENTO DE <i>Pennisetum purpureum</i> Schum c.v. Mott "PASTO ELEFANTE" CON DIFERENTES TRATAMIENTOS NUTRICIONALES Y DISTANCIAMIENTOS ENTRE HILERAS. <i>Micaela S. Gómez et al.</i>	115-25
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE GLIFOSATO SOBRE LOS MICROORGANISMOS EN DISTINTOS SUELOS. <i>Marcos G. Degenhardt y María A. Sterren.</i>	116-26
MODELO PREDICTIVO DEL ESTADO SUCESIONAL EN BOSQUE NATIVOS DEL ESPINAL MESOPOTÁMICO (ENTRE RÍOS, ARGENTINA). <i>Alicia F. Urteaga Omar et al.</i>	117-27
FRAXINUS SP, ESPECIE MÁS FRECUENTE EN EL ARBOLADO DE ALINEACIÓN EN ENTRE RÍOS. <i>Marina Butus et al.</i>	118-28
DETERMINACIÓN DEL EFECTO HERBICIDA EN MUESTRAS DE SUELO Y RASTROJO DE TRIGO TRATADAS CON GLIFOSATO MEDIANTE LA TÉCNICA DE BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN. <i>María N. Foti y Víctor H. Lallana.</i>	119-29
FUENTES DE FIBRAS TEXTILES VEGETALES UTILIZADAS POR POBLADORES DEL DELTA SUPERIOR DEL PARANÁ. <i>Mariana Bertos</i>	120-30
CARACTERIZACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS AMBIENTALES DEL ARBOLADO DEL PARQUE DE LA FCA UNER CON EL USO DEL SOFTWARE I- TREE. <i>María N. Sattler et al.</i>	121-31

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO RELATIVO DE AGUA EN HOJAS DE POROTO (Phaseolus vulgaris L.). <i>Luciano Ludi Barzante et al.</i>	122-32
ACLIMATACIÓN, SUPERVIVENCIA Y CICLO DE VIDA DE ORQUÍDEAS NATIVAS E HÍBRIDOS. <i>Víctor H. Lallana</i>	123-33
CARACTERIZACIÓN EDÁFICA Y TOPOGRÁFICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL AGUA DISPONIBLE DEL CAMPO EXPERIMENTAL “DR. RAMÓN ROLDÁN” EN COLONIA ENSAYO (ENTRE RÍOS). <i>María B. Toffoli et al.</i>	124-34
EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LAS FRACCIONES DE P DEL SUELO CON LA FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN EL LARGO PLAZO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS DE SOJA Y MAÍZ. <i>Stefania Appelhans et al.</i>	125-35
DELIMITACIÓN DE AMBIENTES CON NDVI DE CULTIVOS DE INVIERNO/VERANO Y SU VALIDACIÓN DURANTE LOS DISTINTOS ESTADÍOS EN UN CULTIVO DE SOJA. <i>Santiago Hill</i>	126-36
EFFECTO DE LA FRECUENCIA DE PASTOREO Y LA FERTILIZACIÓN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPOSICIÓN FUNCIONAL DE LAS GRAMÍNEAS DOMINANTES DE UN PASTIZAL NATURAL DEL ESTE DE ENTRE RÍOS. <i>Lucrecia Lezama et al.</i>	127-37
DETERMINACIÓN DE LA BIOMASA DISPONIBLE DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA DE UN HUMEDAL DEL DELTA DEL RÍO PARANÁ. <i>Federico D. Sarli</i>	128-38
ANÁLISIS ECONÓMICO-PRODUCTIVO DE DIETAS DE DIFERENTE DENSIDAD ENERGÉTICA EN LA RECRÍA DE BOVINOS. <i>Federico E. García Arias</i>	129-39
CARACTERIZACIÓN DEL CANCRO DEL TALLO DE GIRASOL EN ENTRE RÍOS. <i>Carina Cáceres et al.</i>	130-40
EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DEL CULTIVO DE MAÍZ A LA FERTILIZACIÓN CON CINCO Y FÓSFORO. <i>Mateo Melchiori et al.</i>	131-41
IMPACTO DE LOS CULTIVOS DE COBERTURA EN ROTACIONES CON PREDOMINIO DE SOJA SOBRE ALGUNAS VARIABLES DE SUELO. <i>Maribel Rey et al.</i>	132-42
RELEVAMIENTO BOTÁNICO EN UN SECTOR DE BOSQUE DEL CAMPO LA VIRGEN FCA UNER. <i>Patricia D. Reinoso et al.</i>	133-43
EVALUACIÓN DE NIVELES DE SODIO EN AGUA DE POZO PARA BEBIDA EN GRANJAS AVÍCOLAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS EN LA ZONA PARANÁ-CRESPO, ENTRE RÍOS. <i>Augusto Rosenbrock et al.</i>	134-44
PARTICIÓN DE LA BIOMASA INDIVIDUAL POR COMPONENTE ESTRUCTURAL EN <i>Vachellia caven</i> (Mol.) Molina. <i>Silvana M.J. Sione et al.</i>	135-45

ESTADO FISIOLÓGICO DE LA COMUNIDAD ALGAL EN EL LAGO PARQUE GAZZANO (PARANÁ). <i>María V. Ormaechea et al.</i>	I36-46
RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS EN SILOBOLSAS DE TAMBOS DE LOS DEPARTAMENTOS LA PAZ Y PARANÁ. <i>Federico García Arias et al.</i>	I37-47
EFFECTO DE DOS NIVELES DE OFERTA DE RACIÓN EN RECRÍA DE TERNERAS DE DESTETE PRECOZ. <i>Catriel Busquet et al.</i>	I38-48
PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER. <i>Federico García Arias et al.</i>	I39-49
<b>Trabajos de Extensión</b>	
MANEJO DE LA MAJADA OVINA DE LA CASA Padre Lamy. <i>Walter Larroca et al.</i>	E1-50
SEPARADO NO ES BASURA – MIRMOMOV. <i>Francisco A Mughherli Bohl,</i>	E2-51
PDTS: EMPODERAMIENTO DE PEQUEÑOS AGRICULTORES FAMILIARES DEL PERIURBANO DE ORO VERDE (ENTRE RÍOS). <i>Pablo E. Guelperin et al.</i>	E3-52
OPORTUNIDADES SIN BARRERAS: OTRA MIRADA DE LA INCLUSIÓN Puesta en marcha de la añorada granja de producción agropecuaria sustentable en el predio de APANA. <i>Rodrigo Penco et al.</i>	E4-53
MANEJO DEL BOSQUE NATIVO EN MARCO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN PERIURBANA SUSTENTABLE” CASA PADRE LAMY”. <i>Maximiliano García Benítez et al.</i>	E5-54
MANEJO DE UNA CUENCA HIDROLÓGICA EN EL MARCO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN PERIURBANA SUSTENTABLE “CASA PADRE LAMY”. <i>Ricardo M. Colombatto et al.</i>	E6-55
PROBLEMÁTICA REAL DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA EN ZONA PERIURBANA. <i>Lucas L. Sacks et al.</i>	E7-56
EL ROL DE LA COMUNICACIÓN EN LAS RELACIONES PERIURBANAS. <i>María P. Rodríguez et al.</i> .	E8-57
PROGRAMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIO JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE (JBOV). Período 2013-2018. <i>Patricia Reinoso et al.</i>	E9-58
CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE VIVERO ORNAMENTAL. <i>Claudia Gallardo et al.</i>	E10-59



MANEJO DE RECURSOS FORRAJEROS EN UN SISTEMA AGROPECUARIO EN ZONA PERIURBANA: "CASA PADRE LAMY". <i>Maximiliano Fernández et al.</i>	E11-60
MIREMOS AL CAMPO: ¿QUÉ RESPUESTAS NOS OFRECE?. <i>Juan D. Godoy et al.</i>	E12-61
MANEJO DEL BOSQUE NATIVO EN EL PROYECTO DEMOSTRATIVO "CASA PADRE LAMY". <i>Maximiliano García Benítez et al.</i>	E13-62
RELEVAMIENTO DE VARIABLES FÍSICAS, QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS EN SILO BOLSA DE PRODUCTORES TAMBEROS DE LOS DEPARTAMENTOS LA PAZ Y PARANÁ. <i>Félix Madikian Duran et al.</i>	E14-63

PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO "HILANDO UN SUEÑO" DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER. <i>Vanina Martínez et al.</i>	E15-64
---	--------

### **Trabajos Académicos**

UTILIZACIÓN DE PODCASTS COMO HERRAMIENTAS TIC PARA APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. <i>Renzo Cumar et al.</i>	A1-65
---	-------

Integración curricular de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Introducción a los Sistemas Agroproductivos (FCA-UNER). <i>Rodrigo Penco et al.</i>	A2-66
--	-------

PERSPECTIVAS DE VIDA DE JÓVENES DE FAMILIAS TAMBERAS ENTRERRIANAS. <i>Josefina Cruaños et al.</i>	A3-67
---	-------

PRÁCTICAS DE QUÍMICA GENERAL APLICADAS A LA PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA. <i>Andrés Perusset et al.</i>	A4-68
---	-------

EXPERIENCIAS EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA COMO MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. <i>Guillermo Butus et al.</i>	A5-69
--	-------

APOYO EN EL USO DEL NIVEL ÓPTICO PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE MEDICIÓN DE PENDIENTES A CAMPO. <i>Marianela Fontana et al.</i>	A6-70
--	-------

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA REFORZAR LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE. <i>Zandra Della Giustina et al.</i>	A7-71
--	-------

EXPERIENCIA PRÁCTICA EN RECONOCIMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES EN SOJA Y MAÍZ TARDÍO. <i>Nerea A. Sangoy Puntin y Federico D. Sarli</i>	A8-72
--	-------

INCORPORACIÓN DE UNA TÉCNICA SEROLÓGICA PARA DETECCIÓN DE VIRUS FITOPATÓGENOS EN LA PRÁCTICA DE FITOPATOLOGÍA. <i>Carina Cáceres et al.</i>	A9-73
---	-------

- LA HERRAMIENTA ENCUESTA DEL CAMPUS VIRTUAL APLICADA EN EL ESPACIO CURRICULAR BOTÁNICA SISTEMÁTICA. *Cecilia G. Trujillo et al.* A10-74
- HERRAMIENTAS TICS EN EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS. *Cecilia I. Sánchez et al.* A11-75
- APLICACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN DOCENCIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA CULTIVOS HIDROPÓNICOS. *Anaía Michel et al.* A12-76
- PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER. *Mariana Bertos et al.* A13-77
- ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL. *Catriel Busquet et al.* A14-78
- PROYECTO DE INNOVACIÓN E INCENTIVO A LA DOCENCIA: “MICROSILOS: UNA ALTERNATIVA PARA LA PEQUEÑA ESCALA”. *Federico García Arias et al.* A15-79
- ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS PARA EL APRENDIZAJE MEDIANTE LA EXTRACCIÓN DE ACEITES ESENCIALES. *Julia Trossero et al.* A16-80

Facultad de Ciencias  
**UNER Agropecuarias**

## REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS, DE EXTENSIÓN Y DOCENCIA 2019

*Presentación de trabajos científicos, de extensión, académicos, tesis y proyectos.*

12 de JUNIO

**I1****SELECCIÓN DE GENOTIPOS DE TRIGO CON RESISTENCIA DURABLE A ROYA DE LA HOJA Y BUENA CALIDAD PANADERA**

María Gabriela ACOSTA<sup>1</sup>; Victoria BESSONE<sup>1</sup>; Alberto Anselmo DITTRICH<sup>1</sup>; Lucrecia Cristina GIECO<sup>1,2</sup>; Sergio Luis LASSAGA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología, Genética y Mejoramiento Vegetal - INTA-EEA Paraná – Ruta 11 km 12,5, Oro Verde – Entre Ríos, Argentina. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Tel.: 0343-4975200-int. 4256. E-mail: [acosta.maria@inta.gob.ar](mailto:acosta.maria@inta.gob.ar).

La inclusión de cultivos de cobertura (CC) en rotaciones agrícolas o agrícolo-ganaderas sería una práctica recomendable para incrementar el carbono orgánico del suelo (COS). Sin embargo, existen interrogantes acerca de la variación del COS cuando los CC son utilizados como recursos forrajeros, donde la cantidad de residuos aéreos aportados al suelo es reducida. El objetivo de este trabajo fue evaluar las variaciones del COS y su relación con el aporte de raíces de CC bajo distintos niveles de defoliación. Se realizó un experimento de campo en la EEA INTA Paraná donde se evaluaron tres CC: raigrás, melilotus y barbecho (sin CC) bajo tres tratamientos de defoliación mecánica: sin defoliación, alta y baja intensidad de defoliación, en secuencia con soja. Se midió contenido de raíces de los CC, stock de C y carbono nuevo (Cn) en la materia orgánica particulada (>53µm; MOP) y en la asociada a minerales (<53µm; MOAM) luego de tres años de secuencia. Se observó tendencia al incremento de stock de C-MOP y C-MOAM por inclusión de ambos CC, sin diferencias debido al tipo de defoliación. El stock de C estuvo asociado al contenido de raíces (MOP,  $R^2=0,66$  y MAOM,  $R^2=0,55$ ;  $P<0,01$ ). De la misma manera, el contenido de raíces explicó un 60 y 25 % de los cambios en Cn-MOP y MAOM, respectivamente ( $P<0,01$ ). En horizontes superficiales, el Cn-MOP tendió a incrementarse en la secuencia raigrás/soja. El Cn-MOP fue un 29 % mayor en la secuencia melilotus/soja con respecto a las secuencias raigrás/soja y soja-soja, sin diferencias en Cn-MOAM. Nuestros resultados sugieren que la inclusión de CC forrajeros con mayor contenido de raíces, en rotación con soja, sería una buena práctica de manejo para incrementar el stock de C y el Cn del suelo, independientemente del nivel de defoliación aplicado.

**I2****IDENTIFICACIÓN DE GENES DE RESISTENCIA A *Leptosphaeria maculans* EN GENOTIPOS LOCALES DE *Brassica napus* L MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES**

Victoria BESSONE<sup>1</sup>; María Gabriela ACOSTA<sup>1</sup>; Alberto DITTRICH<sup>1</sup>; Lorena SCHUTT<sup>1</sup>; Maricel GALLARDO<sup>1</sup>; Lucrecia GIECO<sup>1</sup>; Eugenia MARTIN<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA. Paraná, Ruta 11, km 12,5 Oro Verde (3101), Entre Ríos. Argentina. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, Campo Experimental Villarino, CC N° 14, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe, Argentina. E-mail: [bessone.victoria@inta.gob.ar](mailto:bessone.victoria@inta.gob.ar)

La colza constituye el tercer cultivo oleaginoso a nivel mundial y presenta una alta demanda por sus características industriales que lo hacen apto para consumo humano, así como también para la producción de biocombustibles. La principal enfermedad fúngica en colza es conocida como cancro del tallo, producida por *Leptosphaeria maculans* [*Phoma lingam* (Tode ex Fr.)]. El objetivo del presente trabajo fue seleccionar líneas portadoras de genes de resistencia a *P. lingam*, y buena *performance*, para ser utilizadas como progenitores en el desarrollo de nuevos genotipos. Para ello, se realizaron inoculaciones artificiales con un aislamiento local del patógeno de las 469 líneas experimentales del programa de mejoramiento. De éstas, 59 líneas resultaron fenotípicamente resistentes. Utilizando marcadores moleculares se llevó a cabo una caracterización molecular de las mismas para identificar los genes de resistencia Rlm1, Lepr3, Rpg3Dun, y Rlm4. Veinticuatro líneas tuvieron un único alelo de resistencia, 14 fueron positivas para dos alelos de resistencia y 7 para tres alelos. Las 14 líneas restantes fueron negativas para los alelos estudiados. Las líneas fueron caracterizadas para rendimiento, % de aceite y perfil de ácidos grasos en dos campañas (2014 y 2015). Un Análisis de Procrustes Generalizado fue realizado para correlacionar todas las variables evaluadas para elegir las líneas elite. Las líneas 62L, 52L, 61C y 71L fueron seleccionadas como parentales para iniciar un programa de apilamiento genético y porque presentaron buenas características agronómicas.

## I3

**CAPTURA DE INVERTEBRADOS EN DISTINTOS AMBIENTES DE UNA ISLA DEL DELTA SUPERIOR DEL RÍO PARANÁ**

Corina E. ROMERO<sup>1</sup>; Olga E. ERMÁCOR A<sup>1</sup>; Clarisa M. DECUYPER; Paola L. MAIER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Zoología Agrícola- Facultad de Ciencias Agropecuarias –UNER. Tel.: 343- 4281320. E-mail: corinaromero13@hotmail.com

El Delta del Río Paraná constituye una compleja planicie inundable con características biogeográficas y ecológicas únicas en el país. La elevada heterogeneidad ambiental determina la yuxtaposición de diferentes comunidades de flora y fauna que resultan en una alta diversidad biológica. Este trabajo consistió en el relevamiento de invertebrados en una isla del Delta Superior, en otoño e invierno del 2013 (período de sequía) y 2015 (período de inundación). Los ambientes relevados fueron clausura pastoreo, albardón y pajonal. Se trazaron transectas de 100 m, una por ambiente, se colocaron trampas de caída Pitfall, se pasó la red entomológica en la vegetación y se tomaron muestras de suelos. En el muestreo del año 2013 se determinó un total de 566 individuos, de los cuales, 409 pertenecen a la clase Insecta y, por orden de abundancia, los ordenes Collembola, Acari, Hemíptera (Heteróptera y Sternorrhyncha); mientras que en 2015 el número obtenido fue superior, alcanzando los 3721 individuos, de los cuales 3475 pertenecen a la clase Insecta que, en cantidad decreciente, fueron los ordenes Collembola, Hemíptera (Suborden Auchenorrhyncha), Díptera, Coleóptera y Hemíptera (Suborden Heteróptera). Se aplicó la técnica de Componentes Principales, para discriminar ambientes en base a la composición de invertebrados. En el 2013 se encontró que Collembola y Lepidóptera discriminaron los ambientes de pajonal y clausura pastoreo; Annelida (Haplotaxida), diferenció al pajonal respecto al albardón; en clausura pastoreo el más abundante fue Lepidóptera. En 2015, el ambiente que mayor variabilidad de especies tuvo fue el albardón, siendo Collembola el orden que discriminó los ambientes clausura pastoreo y pajonal. La presencia de Annelida es un indicador de buena calidad de suelos relacionadas a la menor intervención antrópica como en el pajonal. Estos resultados podrían explicar la incidencia de los pulsos de sequía- inundación sobre la población de invertebrados y sus órdenes.

I4

## EFFECTO CONJUNTO DE PINOCEMBRINA (5,7-DIHIDROXI FLAVANONA) Y DIFENOCONAZOL: UTILIDAD EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DEL CULTIVO DE SOJA

Christian Javier SEQUÍN<sup>1</sup>, Pablo Gilberto ACENÓLAZA<sup>1</sup>, Diego Alejandro SAMPIETRO<sup>2</sup> y César A. N. CATALÁN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Química Orgánica y Biológica Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. <sup>2</sup>Instituto de Estudios Vegetales - Facultad de Bioquímica Química y Farmacia - Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina. <sup>3</sup>Instituto de Química Orgánica - Facultad de Bioquímica Química y Farmacia - Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina. Tel.: 0343-4975075 int: 120. E-mail: sequinchristian@gmail.com

La pinocembrina (5,7-dihidroxi flavanona), es un compuesto de origen natural que exhibe actividad antifúngica frente a *Cercospora kikuchii* T. Matsumoto & Tomoyasu y *Septoria glycines* Hemmi. La dosis inhibitoria mínima (DIM) es varias veces más alta que la observada para difenoconazol. Esta situación sugiere que su actividad antifúngica no es lo suficientemente alta para un adecuado control. Sin embargo, podría tener un efecto quimiosensibilizante frente a *C. kikuchii* y *S. glycines* y volverlos más sensibles a los fungicidas comerciales como el difenoconazol. Para probar esta hipótesis, se ensayaron mezclas binarias de difenoconazol y pinocembrina. La acción conjunta de estas combinaciones puede incrementar o disminuir su bioactividad. En la evaluación del efecto conjunto se determina la dosis del compuesto en forma individual (A, B) y en forma combinada (a, b) que causan igual efecto. El sinergismo o antagonismo de ambos compuestos está determinado por el valor del índice de interacción (Y), el cual está definido por la relación  $(Y)=a/A+b/B$ . Los valores de Y son interpretados en la siguiente modo: Y = 1, interacción aditiva; Y <1, sinergia; Y > 1, antagonismo. En este trabajo el nivel de efecto para cada compuesto y sus combinaciones fue determinado a través de la DIM la cual se evaluó a través de los ensayos de difusión en disco frente a ambos patógenos. Los valores obtenidos fueron: Y = 0,50 frente a *C. kikuchii* y Y = 0,49 frente a *S. glycines*. Estos valores de Y < 1 indican que la pinocembrina tiene actividad sinérgica en combinaciones con difenoconazol. Ésta podría actuar como otros fenólicos quimiosensibilizantes al interferir con homeostasis redox de las células fúngicas reduciendo el rendimiento de estos fitopatógenos contra los fungicidas como el difenoconazol.

I5

## DINÁMICA SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LOS TERRITORIOS COSTEROS Y SU ARTICULACIÓN CON EL AGUA

Isabel Beatriz TRUFFER<sup>2,3</sup>; Renzo CUMAR<sup>1</sup>; Victoria FACENDINI<sup>1</sup>; Rodrigo PENCO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Planeamiento y Gestión Empresarial. <sup>2</sup>Metodología de la Investigación. <sup>3</sup>Sociología y extensión rural.

Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5. Tel.: (343) 4975075 int. 136. E-mail: isabea77@gmail.com

El agua, superficial como subterránea, ha sido vertebral en el desarrollo del actual territorio entrerriano. Este proyecto abarca el estudio de poblaciones tradicionales costeras de Las Cuevas y Puerto Alvear. Las mismas se desarrollaron a lo largo de su historia en relación con este hábitat peculiar, cuyo carácter distintivo es la presencia del agua. Esta relación hombre-ambiente marca la vida cotidiana de sus habitantes. Una identidad generada de cara al río. Las transformaciones del espacio social rural entrerriano, el desarrollo de la agricultura y la ganadería, los nuevos caminos y vías de comunicación, la desaparición del transporte fluvial y ferroviario, las nuevas tecnologías comunicacionales, entre muchos otros factores, han transformado la dinámica del territorio, desarticulándola del ambiente del agua que las rodea, originando un reordenamiento diferente al tradicional. Actualmente, el turismo asociado con la caza, la pesca y la recreación surge como una actividad económica relevante, no obstante, esto implica una nueva relación de la comunidad con su ambiente. La hipótesis que sustenta este análisis, sostiene que el avance capitalista de diferentes actividades económicas genera en las pequeñas comunidades estrategias de resistencia, adaptación y cambio a las nuevas condiciones del entorno natural y social. Se trata de una investigación participativa, bajo la metodología de cartografía social, entrevistas y talleres con la comunidad para construir elementos que aporten a políticas integrales de territorios sustentables. Como productos de esta investigación se aportará la cartografía social de los territorios seleccionados, las correspondientes memorias de trabajo y las propuestas construidas a partir de las acciones de investigación-acción. Además, se está trabajando en la generación de: a) material bibliográfico educativo de uso local y b) memorias y mapas construidos de uso comunitario.

## I6

**EVALUACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN DE *MORINGA OLEIFERA* LAM. A LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

VALLECILLO, Mónica<sup>(1)</sup>; ISAURRALDE, Rubén<sup>(1)(2)</sup>; lezana, Lucrecia<sup>(1)(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Cátedra de Forrajicultura - Facultad de Ciencias Agropecuarias – Ruta 11 Km 10,5 Oro Verde. smvallecillo63@gmail.com - Telefono: 03434975075 int: 140 - 124

<sup>(2)</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – Ruta 11 Km 12,5 Oro Verde

*Moringa oleifera* es una especie originaria de la India, adaptada a diferentes tipos de suelo, desde ácidos hasta alcalinos en un rango de pH de 5 a 9, con un régimen de precipitaciones de entre 500 a 1500 mm anuales y temperaturas desde -3 a 38°C (Falasca y Bernabé, 2008); posee alta producción de biomasa, se usa como forraje para bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves, peces y para la alimentación humana. Sus semillas poseen un alto contenido en aceite de uso industrial, comestible y biocombustibles. Debido a las potencialidades de uso y a la falta de información regional, se plantea la necesidad de evaluar el comportamiento de la especie. El objetivo del trabajo fue evaluar la tolerancia y adaptación de *Moringa oleifera* a condiciones de suelo y clima en dos zonas de Entre Ríos. El trabajo se realizó en Paraná y Victoria, durante el periodo 2016 a 2018. Se cultivaron plantas provenientes de vivero, que se trasplantaron con dos alturas diferentes 25 cm (noviembre 2016) y 60 cm (noviembre de 2017), así como también se cultivaron plantas producto de la siembra directa a campo. En el período invernal de 2017 y 2018 se registraron 10 y 30 heladas agronómicas, respectivamente, con temperaturas mínimas entre -7 y -5°C. La información obtenida indica que la especie podría crecer y desarrollarse en las condiciones locales aún con temperaturas de hasta -7 °C, superiores a las de su zona de origen. La especie no tolera exceso de humedad en el perfil del suelo, por lo que no se recomienda para suelos con déficit de drenaje. Durante el trasplante, germinación y periodos tempranos de crecimiento es sensible a altas temperaturas y exceso de humedad. Con los resultados obtenidos se considera que sería muy útil seguir evaluando la producción de biomasa y semillas en nuestra provincia.



## I7

**DETERMINACIÓN DE CONCENTRACIONES DE ÁCIDO SHIKÍMICO EN TEJIDOS VEGETALES: UTILIDAD EN EL ESTUDIO DE LA RESISTENCIA A GLIFOSATO EN MALEZAS**

Esteban Tobías MUÑIZ PADILLA<sup>1</sup>; Christian Javier SEQUIN<sup>2</sup>; Fabián Abel AYALA<sup>3</sup>; Evelin COMAS<sup>1</sup>; Juan Manuel VERA<sup>2</sup>; Damián BOGLIACINO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. <sup>2</sup>Cátedra Química Orgánica y Biológica Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. <sup>3</sup>Cátedra de Terapéutica Vegetal Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. Tel.: 0343-4975075. E-mail: esteban.muniz@gmail.com

El glifosato es un inhibidor de la enzima EPSPS. El efecto sobre la enzima desencadena la acumulación de altos niveles de ácido shikímico en los tejidos afectados. La acumulación de ácido shikímico puede ser una alternativa para la detección rápida de poblaciones resistentes. Con el objetivo de cuantificar la acumulación de ácido shikímico post-aplicación se tomaron muestras de cinco plantas de cada biotipo de raigrás estudiado. Las muestras fueron tomadas de la lámina foliar de la última hoja expandida a las 72 y 110 horas luego de la aplicación (HDA). Se trabajó con tres dosis: 540, 1080 y 2160 g.e.a/ha de glifosato. Cada porción de tejido se colocó en un microtubo con 1 ml HCl (0,25 N). Para la determinación del shikimato se siguió la técnica propuesta por Cromartie y Polge (2000) y se cuantificó por espectrofotometría (absorbancia a 382 nm). Los valores de acumulación de ácido shikímico variaron entre las diferentes dosis y poblaciones analizadas en los dos momentos de evaluación. Los valores de shikimato en las diferentes poblaciones para el tratamiento testigo y la dosis de 540 g.e.a/ha no difirieron estadísticamente en ninguno de los momentos evaluados. Los contenidos de shikimato a las 72 y 110 HDA en las poblaciones resistentes no difirieron estadísticamente en la dosis de 1080 g.e.a/ha, pero si existieron diferencias estadísticas con respecto a la población susceptible en la que se evidencia una fuerte acumulación de shikimato. A la dosis de 2160 g.e.a/ha existió una acumulación significativa de shikimato en todos los biotipos, pero la acumulación en el biotipo susceptible fue siempre superior, difiriendo significativamente de los resistentes. Estos resultados nos indican que la técnica propuesta podría ser efectiva para diferenciar las poblaciones resistentes y ser utilizada en el estudio de resistencia a glifosato en otras especies vegetales.

18

## **ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE BATATA (*Ipomoeas batata L.*) EN LA LOCALIDAD DE VILLA URQUIZA, ENTRE RÍOS**

ALI, Sergio<sup>1,2</sup>; DEN DAUW, Mario<sup>3</sup>; BRECCIA, Victor<sup>3</sup>; KRÄMER, Adelaida<sup>3</sup>; PRINCICH, Fabiana<sup>3</sup> y KUFFER, Natalí<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. <sup>2</sup>Subsecretaría de Agricultura Familiar. Ministerio de Producción y Trabajo. (Agencia Periurbana Paraná). <sup>3</sup>Escuela Agrotécnica N° 39 Villa Urquiza. Tel.: 0343 156222517. E-mail: [sergioali2002@yahoo.com.ar](mailto:sergioali2002@yahoo.com.ar)

Este ensayo se realizó en la Escuela Agrotécnica N° 39 durante la temporada 2016/2017, en el marco del Proyecto de Extensión “La horticultura como dinamizadora de la economía local y alternativa de arraigo de los jóvenes de la zona de Villa Urquiza, Departamento Paraná, Entre Ríos”, Villa Urquiza. El objetivo del trabajo fue estudiar para la zona el comportamiento productivo de 3 cultivares de batata. Se utilizó un diseño DCA con cuatro repeticiones, donde se evaluaron las variedades: INIA Ayuí (Ay), Beauregard (Be) y INIA Arapey (Ar). El trasplante se realizó el 20/12/2016. El marco de plantación fue a hilera simple sobre lomo, a 33 cm entre plantas y 90 cm entre lomos. Las unidades experimentales fueron de 4 m lineales. No se utilizaron agroquímicos, el desmalezado fue manual, y se realizó riego por goteo. La cosecha se realizó 125 días después del trasplante. Se evaluó el rendimiento total (RT,kg $ha^{-1}$ ); rendimiento comercial (RC,kg $ha^{-1}$ ); diferencia entre RT y RC (DIFR, %), que está dado por raíces no aprovechables y se evaluó además las pérdidas de plantas (PERD, %), mediante conteo al inicio y final del ensayo. Los RT y RC fueron: Ay (20.977), Be (30.932) y Ar (40.221); Ay (18.412), Be (26.239) y Ar (34.942) respectivamente. Las DIFR fueron: Ay (15,4%), Be (15,6%) y Ar (13,8%). Las PERD fueron: Ay (14,6%), Be (25%) y Ar (14,6%). Según análisis estadísticos  $\alpha=0,1$ , hubo diferencias significativas en los RT a favor de Ar respecto a Be y Ay. No hubo diferencias significativas para las variedades en RC, DIFR Y PERD. Los rendimientos de las variedades Ar y Be son muy buenos para la zona y según la fecha de trasplante tardía, destacándose Ar. La DIFR de Ar fue la de menor valor(13,8%). Las pérdidas de plantas a cosecha afectaron los rendimientos de Be.

## 19

## EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTAGONICO EN LA MEZCLA ENTRE QUIZALOFOP-P-ETIL Y 2,4- D. EFECTO DE REVERSIÓN CON INHIBIDORES DEL SISTEMA P450

Esteban E. GALEANO<sup>1</sup>; Esteban T. MUÑIZ PADILLA<sup>2</sup>; Fabián A. AYALA<sup>3</sup>; Ayelén SEIPEL<sup>3</sup>; Evelin COMAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Fisiología Vegetal Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. <sup>2</sup>Cátedra de Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. <sup>3</sup>Cátedra de Terapéutica Vegetal Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. Tel.: 0343-4975075. E-mail: esteban.muniz@gmail.com

La convivencia de gramíneas y latifoliadas en los barbechos ha conducido a la mezcla de graminicidas con herbicidas hormonales, observándose diferentes grados de antagonismo entre estos grupos. El efecto observado es un control poco efectivo sobre las gramíneas en las citadas mezclas. Recientes investigaciones avalan la hipótesis que el 2,4 D actuaría activando genes que codifican para el sistema citocromo P450, complejo con enzimas con funciones detoxificantes. El Butóxido de piperonilo (PBO), tiene la capacidad de de inhibir las citocromo P450. Sin embargo se ha demostrado que este efecto de inhibición se mantiene por un corto tiempo, produciéndose luego una inducción del sistema P450. Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar el antagonismo entre quizalofop-p-etil (10,8% i.a) CE y 2,4 D sal amina (60 % e.a) SL en el control de *Lolium multiflorum* L. y analizar la reversión de dicho antagonismo mediante el agregado de PBO. Los resultados indican que, en macollaje, el índice de antagonismo tuvo un valor de 4,49. El antagonismo también quedo de manifiesto en la aplicación tardía, pero no se pudo estimar un índice de antagonismo en forma precisa, dado que no se lograron controles superiores al 40%. En la aplicación temprana no pudo revertirse el antagonismo con el agregado de PBO, caso contrario ocurrió en la aplicación tardía donde sí se logró, obteniéndose controles semejantes al graminicida sin pre-tratamiento. Si bien, no pudo demostrarse en forma clara el efecto del PBO, los resultados obtenidos sugieren la necesidad de realizar nuevos experimentos con variaciones en la dosis, momentos de aplicación, como así también la prueba de otros inhibidores del sistema P450 a fin de generar más conocimiento acerca de la interacción de estos productos con herbicidas.

**I10****PRODUCCIÓN DE TRIGOS HAPLOIDES MEDIANTE CRUZAMIENTOS AMPLIOS**

Sergio Luis LASSAGA<sup>1,2</sup>; Victoria BESSONE<sup>2</sup>; Alberto Anselmo DITTRICH<sup>2</sup>; María Gabriela ACOSTA<sup>2</sup>; Lucrecia Cristina GIECO<sup>1,2</sup>

1 Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER; 2 INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná Tel.: 0343-4975200-int. 4256, sergio.lassaga@fca.uner.edu.ar

Las innovaciones tecnológicas recientes, sumadas a una mayor comprensión del control genético y una expansión en las posibles aplicaciones para el mejoramiento genético y entendimiento de la forma de acciones génicas, han provocado el resurgimiento del interés por los haploides. Un camino posible para la obtención de trigo haploide es el cruzamiento intergenérico entre el trigo y el maíz. Es posible la formación de los cigotos, a partir de la fusión de ambos gametos, y dado que los cromosomas del maíz poseen centrómeros poco definidos y poca afinidad por los microtúbulos del huso mitótico del trigo, desaparecen. Esta pérdida, durante las primeras divisiones celulares, provoca la formación de embriones con los cromosomas de trigo, los cuales degeneran si se dejan desarrollar en la planta de trigo, por lo que es necesario su rescate *in vitro*. Se realizaron cruzamientos entre plantas de trigo de poblaciones F<sub>2</sub> de campo y una mezcla de polen de maíz. Se utilizó la técnica de espiga cortada y la polinización se realizó con polen fresco y deshidratado, 24 h pos emasculación. Se polinizaron 1876 flores, y los embriones se rescataron entre 18 y 22 días después de la polinización. Las plantas se rustificaron en macetas y cuando estuvieron bien establecidas, fueron sometidas a un tratamiento de duplicación cromosómica. Se obtuvieron 11 plantas rustificadas en macetas. Estas, no lograron completar su ciclo debido probablemente al estrés de la duplicación y corte de raicillas. Si bien la eficiencia del método es aún muy baja, es posible mejorarla en las distintas etapas involucradas a través del ajuste en cada una de ellas.

## I11

**FACTORES DE EXPANSIÓN DE LA BIOMASA DE *VACHELLIA CAVEN*  
(*MOL.*) *MOLINA*, COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMACIÓN DEL  
CARBONO ALMACENADO EN BOSQUES NATIVOS DEL ESPINAL (ENTRE  
RÍOS, ARGENTINA)(\*)**

Gabriel Omar MACIEL<sup>1</sup>; Silvana María José SIONE<sup>1</sup>; Silvia Gabriela LEDESMA<sup>1</sup>; Leandro  
Javier ROSENBERGER<sup>1</sup> y José Daniel OSZUST<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER – Ruta 11 km 10.5 – Oro Verde. <sup>2</sup>INTA EEA Paraná – Ruta 11 km 12.5 – Oro Verde. Tel.: 0343-154657531. E-mail: macielgabrielomar@outlook.com

(\*) Trabajo realizado en el marco del PID UNER 2182 “Stock de carbono en especies arbóreas del Espinal entrerriano”

La estimación del carbono (C) almacenado en los bosques nativos requiere conocer la biomasa arbórea. Los factores de expansión de la biomasa (FEB) constituyen una herramienta de utilidad para estimar la biomasa total de un individuo arbóreo (Bt) cuando sólo se conoce la biomasa de su fuste (Bf). El objetivo de este trabajo consistió en determinar los FEB de *Vachellia caven*, para su aplicación en estudios de estimación del C almacenado en un bosque del Espinal entrerriano. Se efectuó un muestreo destructivo de baja intensidad mediante el apeo de 30 individuos distribuidos en 4 clases diamétricas (entre 5 y 25 cm de diámetro basal, *db*). Luego del apeo, se realizó el pesaje del material vegetal separándolo en 3 fracciones (fuste, ramas>5cm y ramas<5cm+hojas+flores+frutos). Los valores medios de FEB fueron estimados como el cociente entre Bt y Bf. Los individuos presentaron un *db* entre 5,7 y 23,23 cm. La Bt varió entre 2,68 y 190,5 kg de materia seca árbol<sup>-1</sup>. Los FEB oscilaron entre 3,1 y 5,8 y mostraron diferencias significativas entre clases diamétricas ( $P=0,023$ ;  $CV=34,4\%$ ). Los menores valores correspondieron a la clase 5-10 cm (FEB promedio 3,14), resultando significativamente inferior al resto de las clases (10-15 cm, 15-20 cm y >25 cm), cuyos FEB fueron 4,99; 5,34 y 5,76 respectivamente. Se observó una leve tendencia lineal positiva en los FEB ante incrementos de *db* ( $R^2=0,27$ ). Los altos valores de FEB determinados para los individuos de las clases diamétricas superiores obedecen a la fisonomía de la especie, caracterizada por una menor participación del fuste en la biomasa total a medida que aumenta el *db* y una creciente participación relativa de la fracción ramas<5cm+hojas+flores+frutos. La información generada en esta investigación constituye un valioso aporte, dado que a la fecha no se han reportado valores de FEB para las especies arbóreas nativas del Espinal.

**I12****EFFECTO DEL ESTRÉS CALORICO Y PERIODOS DE RECUPERACION  
SOBRE LA PRODUCCION LACTEA EN UN TAMBO DE LA PROVINCIA DE  
ENTRE RIOS**

Guillermo Raúl MODON<sup>1</sup>; Alejandra Cecilia KEMERER<sup>1,2</sup>; Nicolás Elías MALTESE<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. <sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. <sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.  
Tel.: +5493434697907. E-mail: guillemodon@gmail.com

La producción láctea es una actividad de importancia en Entre Ríos, por lo tanto el estudio de los factores que afectan el rendimiento lechero es necesario para atenuar pérdidas de productividad. El índice de temperatura y humedad (ITH) nos permite determinar si los animales se encuentran bajo estrés calórico, pero es el tiempo en el que se encuentran sometidos a esta condición el que puede determinar mermas en la producción. La duración prolongada de estrés (rachas) y pocas horas de recuperación pueden tener un efecto negativo sobre el animal, el cual se traduce en una disminución del volumen de leche producido. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de la duración de rachas y periodos de recuperación sobre la productividad lechera. A partir de sensores de temperatura y humedad colocados en el corral de espera del tambo de la Escuela Alberdi en el periodo Enero-Marzo de 2017, se calcularon el ITH, la duración de rachas y periodos de recuperación. Adicionalmente, se registraron datos de producción láctea individual diaria. Se detectaron siete rachas con duraciones superiores a las 16h, siendo la de máxima duración de 28h y la mínima de 32h. Si bien la racha máxima fue prolongada, a continuación se registró un periodo de recuperación de 103h, mientras que se determinaron dos rachas sucesivas de 101h y 154h, respectivamente, con escaso periodo de recuperación entre las mismas (17h). El efecto de dos rachas consecutivas con un corto periodo de recuperación sobre la producción individual fue negativo (-6%), mientras que la racha prolongada con largo periodo de recuperación no tuvo efecto sobre la productividad individual. En función de lo anterior resulta relevante conocer la duración de las rachas y los periodos de recuperación asociados para evaluar el efecto del estrés calórico sobre la producción láctea.

## I13

## MUESTREO E IDENTIFICACIÓN DE INVERTEBRADOS PLAGA EN EL MONTE FRUTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS-UNER

L. Paola MAIER<sup>1</sup>; Rodrigo S.SCHÖNFELD<sup>1</sup>; M. Ayelén VELÁZQUEZ; Emilia Corina ROMERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Zoología Agrícola- Facultad de Ciencias Agropecuarias –UNER. Tel.: 343- 4281320. E-mail: corinaromero13@hotmail.com

La producción frutícola debe tender a sistemas sustentables a nivel ecológico como económico, por lo que resulta de importancia el manejo integrado de plagas con el objeto de disminuir el uso de productos fitosanitarios. Este trabajo preliminar tiene como objetivo exponer la diversidad de invertebrados presentes en el Monte Frutal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Se colocaron trampas aéreas McPhail para la captura de moscas de los frutos y pitfall para los terrestres, ambas fueron ubicados en puntos estratégicos del monte frutal, se recolectaron semanalmente e identificaron en laboratorio. El relevamiento comprendió el periodo de noviembre de 2016 hasta marzo del 2017, obteniéndose una totalidad de 300 especies, la mayor presencia la tuvo el Subphylum Crustáceos con un 48%, correspondiente a la especie *Armadillidium vulgare*; estas plagas se alimentan de materia orgánica y a su vez colaboran con la descomposición de la misma en el suelo. El 17% correspondió a Himenópteros siendo la familia destacada *Formicidae*, caracterizadas por ser grandes defoliadoras, cortando brotes y frutos, el 14% al Orden Diptera con mayor abundancia de especies de la familia *Tachinidae*, el 11% el Orden Lepidóptera con la familia *Noctuidae*, 5% correspondiente al Orden Coleoptera con la familia *Dynastidae*, y el resto de los Órdenes como Dictyoptera, Hemiptera, Orthoptera y Ácaros ocuparon el 1% de los datos relevados. Este tipo de recolección y análisis de información permite contribuir una base de datos de las plagas que dañan actualmente un monte frutal. Se pretende que este trabajo demuestre de manera directa que la utilización de trampas aéreas como terrestres representan una forma práctica y factible de comenzar un diagnóstico.

**I14****MAPA DE CRITICIDAD PARA LA GESTIÓN DE FITOSANITARIOS EN EL PERIURBANO DE MARÍA GRANDE (ENTRE RÍOS)**

Rodrigo PENCO<sup>1</sup>, Victoria FACENDINI<sup>2</sup>, Adriana SALUSO<sup>3,6</sup>, María José MARNETTO<sup>4,6</sup>, Carlos TOLEDO<sup>5</sup>, Marta ANGLADA<sup>5</sup>, Fabián AYALA<sup>5</sup>, Fiorella RIFFEL<sup>5</sup>, Marina ZUCCARINO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Introducción a los Sistemas Agropecuarios, <sup>2</sup>Planeamiento y Gestión Empresarial, <sup>3</sup>Metodología de la Investigación, <sup>4</sup>Sociología y Extensión Rural, <sup>5</sup>Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5. <sup>6</sup>INTA EEA Paraná, Ruta 11 Km 12,5. Proyecto INTA AUDEAS CONADEV (CIAC 940152). Tel (343) 4975083 int. 136. Correo electrónico: vitofacendini@gmail.com

Las aplicaciones de fitosanitarios en áreas periurbanas pueden originar situaciones conflictivas entre ciudadanos y productores agropecuarios. María Grande, mediante su Ordenanza 653/12, establece una zona de resguardo ambiental (ZRA) donde se permite aplicar agroquímicos con determinadas características toxicológicas. La presente investigación tuvo como objetivo la elaboración de un mapa de criticidad para la gestión de fitosanitarios en el área periurbana de María Grande. Para ello se establecieron nueve atributos que componen las cualidades biofísicas (CB): viento dominante (VD), profundidad de la napa (PN), escurrimiento (Es), valor natural (VN) y las cualidades socio-culturales (CSC): uso actual del suelo (UAS), transitabilidad (T), valor cultural (VCu), presencia poblacional (PP) y restricciones políticas-administrativas (RPA). Las CB y las CSC se obtuvieron por la suma directa de los valores de los atributos, de acuerdo a una escala propuesta por Montico *et al.*, siendo:  $CB = VD + PN + Es + VN$  y  $CSC = UAS + T + VCu + PP + RPA$ . La Criticidad del Periurbano (CrPU) para cada lote se calculó ponderando el resultado de la valoración de las CB y CSC mediante:  $CrPU = 0,60 CB + 0,40 CSC$ . El rango de valoración se encuentra entre 13,8 (menor criticidad) y 4,4 (mayor criticidad), es decir, a mayor valor de CrPU, menor criticidad. El 87% de la ZRA presentó valores intermedios de CrPU, mientras que el 8% obtuvo el menor valor. El 5% de los lotes situados dentro de la ZRA alcanzó el mayor valor de criticidad para la aplicación de fitosanitarios. En dichas zonas se requiere priorizar el desarrollo e implementación de estrategias agro-productivas de menor impacto ambiental, que propendan a la armonía entre la población rural y urbana. La representación cartográfica de la criticidad contribuye a la gestión de fitosanitarios y a la vez como herramienta para el ordenamiento territorial.



## I15

**EVALUACIÓN DE CRECIMIENTO DE *Pennisetum purpureum Schum c.v. Mott*  
 “PASTO ELEFANTE” CON DIFERENTES TRATAMIENTOS  
 NUTRICIONALES Y DISTANCIAMIENTOS ENTRE HILERAS**

Micaela Soledad GÓMEZ<sup>1</sup>; Juan Manuel PAUTASSO<sup>1,2</sup>; Sergio Ricardo ARÉVALO<sup>1</sup>; Miguel FOLMER<sup>1</sup>; Santiago HILL<sup>1</sup>; Josefina SPOMER<sup>1</sup>; María Noelia SATTLER<sup>1</sup>; Lucrecia LEZANA<sup>1,2</sup>; Andrea María KRIGER<sup>1</sup>; Miguel Alberto DEVETTER<sup>1</sup>; Maribel REY<sup>1</sup>; Lucas Lisandro SACKS<sup>1</sup>; María Pía RODRÍGUEZ<sup>1</sup>; Juan BELLO<sup>1</sup>; Carminia Corina MAYER<sup>1</sup>; Ayelén SEIPEL<sup>1</sup>; Juan Cruz BENÍTEZ<sup>1</sup>; Agustín VILLAGRA<sup>1</sup>; Verónica Belén HASENAUER<sup>1</sup>; Maximiliano GARCÍA BENÍTEZ<sup>1</sup>; Ricardo Matías COLOMBATTO<sup>1</sup>; Juan Daniel GODOY<sup>1</sup>; Walter LAROCCA<sup>1</sup>; Maximiliano FERNÁNDEZ<sup>1</sup>; Nerea SANGOY<sup>1</sup>; Javier ROSENBERGER<sup>1</sup>; Mariano FERREYRA<sup>2</sup>; Mariano SALUZZIO<sup>1</sup>; Rubén ISAURRALDE<sup>1,2</sup>; Jorge Jesús GVOZDENOVICH<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina. <sup>2</sup>INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina. Tel.: 0343-154664354. E-mail: mica.s.gomez@gmail.com

El avance de la urbanización sobre zonas productivas ha modificado los sistemas que tradicionalmente llevan a cabo los productores, debiendo tomar medidas tendientes a minimizar los conflictos con la comunidad lindante. La especie *Pennisetum purpureum Schum c.v. Mott* (Pasto elefante) se implantó en un establecimiento productivo de zona periurbana de la localidad de Oro Verde, Entre Ríos, (Casa Padre Lamy) para generar un seto vivo o “cortina” en los bordes de lotes linderos a casas y caminos vecinales, ya que dicho establecimiento está inmerso en la problemática antes mencionada. El objetivo general del trabajo fue generar información acerca de esta especie de clima tropical en estos ambientes. Específicamente se pretende medir el crecimiento a través del aumento de biomasa durante el primer año desde la plantación. Se instalaron dos ensayos: En el primero se evalúa el efecto de la nutrición, a partir del agregado de fertilizantes con cuatro tratamientos: T0: testigo sin fertilización; T1: con el agregado de nitrógeno; T2: con el agregado de nitrógeno y fósforo y T3: con el agregado de nitrógeno –fósforo y azufre. En el segundo ensayo se evaluará el efecto del distanciamiento entre hileras (0,5 m, 0,7 m y 1 m) con el agregado de NPS. Los fertilizantes utilizados son UREA, Superfosfato triple y Sulfato de calcio con una dosis de 10 gramos de fertilizante por metro lineal de surco. La fertilización se realizó a la plantación y se repite al inicio de cada estación del año. Las estimaciones de biomasa en los tratamientos se realizan por estación y se mide diámetro (mayor y menor), altura, peso verde y seco. En cada unidad experimental de cada ensayo se contabilizan número de tallos, diámetros y alturas de cada uno. A partir de regresiones que estimen la biomasa en función de las variables medidas se estimará el efecto de los tratamientos en la producción del Pasto elefante.

## EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE GLIFOSATO SOBRE LOS MICROORGANISMOS EN DISTINTOS SUELOS

DEGENHARDT, Marcos Gabriel<sup>1</sup>; STERREN, María Alejandra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Becario de Formación en la Investigación PID UNER 2177. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. Teléfono: 3435191118; E-mail: marcosdegenhardt@hotmail.com.ar

<sup>2</sup>Docente Catedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER.

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del glifosato (Gli), en condiciones controladas de laboratorio, a los 2 días de su aplicación sobre algunas variables biológicas en suelos con distintas prácticas agrícolas. Se seleccionaron áreas de suelo homogéneas de los órdenes de suelo más importantes de Entre Ríos: Molisol y Vertisol. Los muestreos se realizaron en ensayos de larga duración, con dos secuencias de cultivos: soja continúa (asociada a una Pobre Práctica de Manejo) y secuencia Trigo/Soja-Maíz (asociada a una Buena Práctica de Manejo) que estuvieron expuestos a la aplicación del herbicida desde el inicio de los ensayos. Los tratamientos estuvieron asociados al tipo de suelo, práctica de manejo y aplicación de Gli. Las variables microbiológicas que se evaluaron fueron: Actividad Respiratoria (AR) e Hidrólisis del diacetato de fluoresceína (FDA). Para evaluar la interacción entre los factores se realizó un ANOVA y una prueba T de Student ( $\alpha \leq 0.05$ ) para comparar las medias entre tratamientos. Los resultados mostraron que no hubo efectos relacionados a la aplicación de Gli. sobre FDA, para los tipos de suelos y prácticas de manejo ( $p=0.77$ ), pero sí interacción asociada al manejo y tipo de suelo, de forma independiente. A los 2 días de la aplicación del herbicida mostró efecto inhibitorio sobre la AR en los tratamientos, excepto para el Vertisol con Buenas Prácticas de Manejo. Este comportamiento pudo deberse a los contenidos de materia orgánica y a la cantidad y tipo de arcillas que posee, lo cual influyó en la adsorción del Gli. La AR acumulada a los 2 días en el Vertisol con Pobres Practicas, a pesar de no haber dado diferencias significativas entre tratamientos a 5%, sí lo hizo al 10%. La variable que mostro de mejor manera el impacto de la aplicación de Gli. fue la AR.

## MODELO PREDICTIVO DEL ESTADO SUCESIONAL EN BOSQUE NATIVOS DEL ESPINAL MESOPOTÁMICO (ENTRE RÍOS, ARGENTINA) <sup>(\*)</sup>

Alicia Florencia URTEAGA OMAR<sup>1</sup>; Julián SABATTINI<sup>2</sup>; Rafael Alberto SABATTINI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Investigadora Cátedra de Fruticultura – FCA UNER. <sup>2</sup>Investigadores Cátedra de Ecología de Sistemas Agropecuarios – FCA UNER. Tel.: +54 9 343 446-9230. E-mail: afuomar@fca.uner.edu.ar

<sup>(\*)</sup>Trabajo *PID-UNER 2196*. "Sucesión ecológica de un bosque nativo intervenido en la Ecorregión Espinal"

Los modelos estadísticos empleados en ecología son tanto explicativos como predictivos, De los predictivos, uno de los más utilizados es el análisis de regresión logística multinomial. El objetivo del trabajo fue predecir el estado sucesional de los bosques nativos del Espinal mesopotámico, con un modelo estadístico basado en la composición florística. Se registraron 883 bosques nativos distribuidos en la provincia de Entre Ríos (Argentina) que fueron clasificados según la posición en la sucesión vegetal: bosque renoval, sucesional y virgen, registrándose las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas y alóctonas presentes. Con tal información se procedió a integrar un modelo de regresión logística multinomial, donde las variables dependientes categóricas fueron los tipos de bosques y las variables predictoras quedaron definidas por 16 especies vegetales. El número de variables significativas para los cambios de tipos de bosque Virgen a Renoval y Virgen a Sucesional fueron 10 y 9, respectivamente (Logic Bosque Virgen/Bosque Renoval= $-16.145-3.795BC-4.970GD+14.946PA+10.401PAF+6.506TC-9.334BD+6.806CT+18.980PN-8.023AC-9.776BN$  y Logic Bosque Virgen/Bosque Selva= $-20.078+5.533Prim+5.877PA+4.63PAF-2.428AG+3.302TC-5.369BD+14.634PN-.164AC+2.53MM$ ). El análisis de la razón de odds indicó que las variables más importantes para el bosque virgen en comparación con renoval fueron PAF y PN, mientras que el resto de las variables tuvo una influencia de intermedia a baja. Las variables más destacadas para el bosque virgen en comparación con Selva fueron PA y PN. El logaritmo de verosimilitud ( $-2LnL0=104,640$ ) indicó un óptimo ajuste del modelo, el que quedó corroborado por la significación estadística de los pseudo  $R^2$  calculados (Cox-Snell= $,808$ , Mc-Fadden= $,890$  y Nagelkerke= $,958$ ) alcanzando niveles óptimos de significancia. Se concluye que se ha logrado integrar un modelo predictivo simple, parsimonioso y económico del tipo de bosque nativo en función de la presencia y/o ausencia de especies florísticas. Esta herramienta permitiría acrecentar el conocimiento de los recursos agroecológicos de los profesionales de la ecología, agronomía y ciencias afines.

## I18

**FRAXINUS SP, ESPECIE MÁS FRECUENTE EN EL ARBOLADO DE  
ALINEACIÓN EN ENTRE RÍOS**

BUTUS, Marina<sup>1</sup>; MARTINEZ, Myriam <sup>1</sup>, SATTTLER, Noelia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Integrantes y <sup>2</sup>colaboradora de la Cátedra Espacios Verdes. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11, km 10,4. Email: marinal.butus@gmail.com

El arbolado de alineación es aquella plantación de árboles en las veredas de las calles. La importancia del mismo radica en los múltiples beneficios que brinda el árbol en la ciudad, entre ellos: disminuye la temperatura y con ello el consumo energético, atenúa vientos, ruidos y lluvias, produce oxígeno y absorbe gases nocivos y embellece el paisaje urbano con sus follajes, flores y frutos. La cátedra Espacios Verdes de la FCA – UNER, en convenio con algunos municipios de la provincia realizó el relevamiento y planificación del arbolado de alineación en Paraná (1993 y 2015), Oro Verde (2006), Gobernador Maciá (2010-2011), San Salvador (2016 - 2017), Larroque (2017-2018) y Lucas González (2018-2019). El objetivo de este trabajo fue conocer cual es la especie más frecuente en el arbolado de alineación en algunas ciudades de la provincia. Del relevamiento a campo realizado en cada municipio *Fraxinus pensylvanica* (fresno) y *F. americana* (fresno) fueron las especies más abundantes. En Paraná en el año 1993 el fresno representó el 27% y en 2015, 34%, en Oro Verde 20%, Gobernador Maciá 28%, San Salvador 36%, Larroque 58% y Lucas González 34%. La elevada presencia del fresno se debe a su fácil reproducción y rápido crecimiento. Santamour (1989) recomienda que una especie no supere el 10% en el arbolado de alineación para evitar la pérdida a gran escala por la afectación de alguna plaga o enfermedad. En la planificación de estos municipios se propuso: pezuña de vaca rosada, seibo, jabonero de la China, lapacho rosado y amarillo, palmera pindó, crespón, ibirá pitá, ciruelo de jardín, acacia rosada y carnaval, entre otras. Se excluyó al fresno para evitar posibles pérdidas masivas de individuos como sucedió en Paraná con *Melia azederach* (paraíso) que desde 1993 a 2015 se perdieron 10.115 individuos por la enfermedad llamada “amarillamiento”.

**I19****DETERMINACIÓN DEL EFECTO HERBICIDA EN MUESTRAS DE SUELO Y RASTROJO DE TRIGO TRATADAS CON GLIFOSATO MEDIANTE LA TÉCNICA DE BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN**

María Natalia FOTI<sup>1,2</sup>, Víctor Hugo LALLANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Fisiología Vegetal y <sup>2</sup>Resultado parcial de Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Tel: 3436201575. E-mail: natalia.foti@fca.uner.edu.ar

El objetivo del trabajo fue determinar el efecto herbicida de glifosato en muestras de suelo y rastrojo mediante bioensayos de germinación. En la campaña 2014-15 se colectaron muestras de suelo (S-) y rastrojo de trigo (R-) antes de la aplicación de glifosato y a los 1, 3, 7, 14, 21 y 30 días después de la aplicación (dda), en un lote de Colonia Ensayo, Diamante. Las muestras de suelo y rastrojo molido de cada fecha, se humedecieron y se colocaron en cajas de Petri y en cada una se sembraron 20 semillas pregerminadas de lechuga (24 h). Las cajas se llevaron a cámara de crecimiento por 72 horas más. Se incluyó un control negativo con agua destilada (T-) y un control positivo (T+) con un tóxico de referencia. Se midió la longitud radical con calibre digital y se calculó la inhibición de la elongación de la radícula (Elr) para todas las fechas muestreadas en suelo y rastrojo con respecto a (T-), (S-) y (R-). Se observó un mayor crecimiento radical (16,7 %) cuando se utilizó (S-) como sustrato con respecto a (T-); cuando el sustrato fue (R-) el crecimiento radical fue un 40 % inferior al de (T-). En (T+), la longitud radical fue 60% inferior con respecto a (T-). En todas las fechas se afectó la Elr, excepto en las muestras de suelo a 14, 21 y 30 dda con respecto a (T-) y en rastrojo a 30 dda con respecto a (R-). El efecto negativo debido a glifosato en suelo a 1, 3 y 7 dda fue de 28,3; 11,3 y 9,3 % respectivamente y para rastrojo fue de 28, 14 y 12 % para las mismas fechas.

I20

## FUENTES DE FIBRAS TEXTILES VEGETALES UTILIZADAS POR POBLADORES DEL DELTA SUPERIOR DEL PARANÁ

Mariana BERTOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Botánica Sistemática, FCA-UNER, Oro Verde, Entre Ríos. Tel.: 3436231977. E-mail: marianabertos@hotmail.com

El presente trabajo forma parte de una investigación etnobotánica que se realizó en Las Cuevas, Departamento Diamante. Esta localidad está comprendida dentro de lo que se denomina Delta Superior. En el área se obtienen productos provenientes de los bienes y servicios que presta este humedal. Las principales actividades económicas son la ganadería de isla y la pesca. Algunas familias de pescadores complementan su principal ingreso a partir de la elaboración de artesanías en cuero, tela, reciclado de residuos y cestería. El objetivo del presente trabajo fue relevar las especies vegetales textiles conocidas y utilizadas por artesanos cesteros. Se trabajó con observación participativa y entrevistas abiertas a informantes calificados y referentes de la localidad. Estas últimas fueron grabadas contando con el consenso previo de los informantes. Se efectuaron recorridos etnobotánicos a fin de recolectar material vegetal para ser determinado y herborizado en laboratorio. Los pobladores del lugar conocen y utilizan siete especies vegetales como fuente de fibra para la elaboración de objetos en cestería y tejidos de asientos de sillas. Cinco de ellas son especies nativas, una especie cosmopolita y una introducida. Las especies utilizadas para la elaboración de cestos son *Ephedra tweediana* Fisch. & C.A. Mey. emend. J.H. Hunz. “retama”, *Urvillea uniloba* Radlk. “isipó”, *Orthosia virgata* (Poir.) E. Fourn. “tá”, *Arundo donax* L. “caña o cañaverol”, y para la elaboración de asientos de sillas *Eryngium pandanifolium* Cham. & Schldl. “caragatá”, *Typha latifolia* L. “espadaña”. Es utilizada con ambos fines (manijas de canastos y asientos de sillas) *Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják var. *californicus* “totora”. Actualmente sólo una de las familias de Las Cuevas realiza artesanías en cestería, por lo que su relevamiento y difusión pueden contribuir a la preservación de este conocimiento y su potencial utilización como una efectiva fuente de ingresos vinculada al aprovechamiento de recursos vegetales locales.

I21

## **CARACTERIZACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS AMBIENTALES DEL ARBOLADO DEL PARQUE DE LA FCA UNER CON EL USO DEL SOFTWARE I-TREE**

SATTLER, M. Noelia<sup>1,2</sup>; BUTUS, M. Lorena<sup>3</sup>; MARTÍNEZ, M. Ana<sup>3</sup>; CARPONI, M. Silvia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Botánica Morfológica FCA UNER. <sup>2</sup>Adscripta a Cátedra Espacios Verdes FCA UNER, <sup>3</sup>Cátedra Espacios Verdes FCA UNER, Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11, km 10,4. E-mail: noeliasattler@gmail.com

El estudio se llevó a cabo en 2018, en el predio de la FCA-UNER. El objetivo del trabajo fue caracterizar el arbolado del sitio mediante mediciones básicas y utilizar el software i-tree para evaluar y analizar sus beneficios ambientales. Se relevaron todos los árboles presentes (especie y diámetro a la altura del pecho), determinándose tipo de follaje, origen geográfico, secciones normales, área basal y estado sanitario. Se estudiaron 270 individuos (307 fustes) correspondientes a 25 especies botánicas siendo la mayoría caducifolia, y solo un 23% perennifolia, de ésta última principalmente *Cupressus sempervirens* “cipres”. El Área Basal (m<sup>2</sup>/ha) es la relación entre las secciones normales de los árboles de un espacio forestal y la superficie de terreno que ocupan. En el Parque de la FCA UNER fue de 5,1 m<sup>2</sup>/ha. Utilizando el software I-tree se determinó: especies dominantes *Peltophorum dubium* “ibirá pitá” (19,9%), *Handroanthus heptaphyllus* “lapacho negro” (14%) y *Hovenia dulcis* “palito dulce” (12,1%); número de fustes: 307; cobertura arbórea: 1,17 hectáreas; porcentaje de árboles menores a 6" (15,2 cm) de diámetro: 24,8%; eliminación de la contaminación: 15,7 kg/año; almacenamiento de carbono: 95,44 toneladas métricas (Tm); secuestro de carbono: 4,55 Tm; producción de oxígeno: 12,13 Tm/año; escurrimiento evitado: 164,4 m<sup>3</sup>/año. Del estudio individual por especie se concluye que *Handroanthus heptaphyllus* “lapacho” es la que más beneficios ambientales aporta ya que sus individuos almacenan y secuestran la mayor cantidad de carbono (21,2% de todo el carbono secuestrado y 18,8% del total de carbono almacenado), producen las mayores cantidades de oxígeno (2.570,4 Kg/año) y evitan en mayor medida el escurrimiento superficial (40 m<sup>3</sup>/año). Esto se debe a que, si bien no es la especie con mayor frecuencia, posee ejemplares adultos de gran copa y los beneficios ambientales de los árboles se relacionan directamente con la cantidad de superficie foliar saludable.

I22

## DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO RELATIVO DE AGUA EN HOJAS DE POROTO (*Phaseolus vulgaris* L.)

Luciano LUDI BARZANTE<sup>1,2</sup>; Natalia FOTI<sup>1,2</sup>; Analía MICHEL<sup>1,2</sup>; Víctor LALLANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Fisiología Vegetal y <sup>2</sup>PID Novel 2206. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Tel.: 0343 – 154150847. E-mail: lucianoludi@live.com

El contenido relativo de agua (CRA) de la hoja, es una medida del estado de hidratación en relación con su capacidad máxima de retención de agua en turgencia completa y puede indicar un grado de estrés bajo sequía. El CRA integra el potencial hídrico foliar, con el efecto del ajuste osmótico, como medida del estado hídrico de la planta. Se mide de forma fácil y sencilla, sin necesidad de costosos instrumentos especializados. El objetivo fue ajustar una metodología para determinar el contenido relativo de agua en hojas de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.). Tomando como base la metodología desarrollada para hojas de trigo (*Triticum aestivum* L.), se adaptó para plantas de poroto y se redactó un protocolo de trabajo. Se pesa el folíolo medio de la última hoja completamente expandida (PFA), luego se coloca en vaso de precipitado con una pequeña lámina de agua destilada en su fondo, procurando que su peciolulo quede sumergido y en íntimo contacto con el agua, con el fin de que el folíolo se rehidrate a turgencia máxima. La muestra se conserva en heladera, a 4-5°C, durante 18 h a 24 h, el folíolo se seca y se determina su peso fresco turgente PFT, y se lleva a estufa a 105°C, durante 48 h (peso seco PS). El porcentaje de CRA se calcula, de acuerdo a la fórmula:  $CRA = (PFA - PS) / (PFT - PS) * 100$ . La metodología se probó en tres tratamientos (T0 hidratación máxima, T1 sequía moderada y T2 sequía severa) arrojando valores medios de 88,44%, 86,8% y 81,7% respectivamente. Se destaca la confiabilidad y practicidad de la metodología lograda. Los valores demasiado elevados en los tratamientos de sequía, probablemente se deban a las oscilaciones del contenido de humedad luego de cada riego, lo cual falta ajustar en cantidad y frecuencia.



I23

## ACLIMATACIÓN, SUPERVIVENCIA Y CICLO DE VIDA DE ORQUÍDEAS NATIVAS E HÍBRIDOS

Víctor Hugo LALLANA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Docente-Investigador Cátedra de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. PID-UNER 2172. E-mail: victor.lallana@fca.uner.edu.ar

La aclimatación de plantas cultivadas “in vitro” es la última fase del proceso de micropropagación y se la considera una etapa crítica donde se determina la supervivencia y establecimiento de plántulas. El objetivo fue evaluar la supervivencia de plantas de orquídeas provenientes de cultivo “in vitro”, de distintas especies e híbridos, aclimatados en invernáculo por períodos variables de 1 a 2 años y establecer el ciclo completo de vida hasta floración.

Se analizó información de los años 2017 y 2018, de 83 ensayos (9 especies y 8 híbridos), ordenando en tablas de frecuencia por especie y por año, los porcentajes de supervivencia y estableciendo rangos para caracterizar las muestras empelando estadística descriptiva. En el 2,5% de los ensayos se trabajó con plantas cultivadas en contenedores con sustrato de cáscara de pino finamente compostada, perlita y musgo de Sphagnum (5:1:1 v/v), el resto, con plantas de hábito epifito montadas en palos con musgo de Sphagnum. Las plantas se retiraron de los frascos de cultivo, se lavaron y se aclimataron en cámara húmeda en condiciones de laboratorio durante 2 semanas, luego se llevaron a umbráculo otras dos semanas con riegos diarios y luego a invernáculo. Cada 30 a 60 días se realizaron evaluaciones del número de plantas muertas. En el 56% de los ensayos la supervivencia de plantas fue superior al 40%. De este total un 17% alcanzó valores entre 80 y 100% de supervivencia. Las especies con supervivencia mayor al 70 % aclimatadas en verano fueron: *Oncidium bifolium* Sims., *Dendrobium kingeanum* alba Bidwill ex Lindley, y en los meses de otoño invierno: dos híbridos de *O. bifolium* y uno de *Cattleya*, *C. aurantiaca* (Bateman ex Lindl.) y *C. labiatta* Lindl.. Las especies *Oncidium fimbriatum* Sw., *Cyclopogon elatus* (Sw.) Schltr., *Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & H.R.Sweet y un híbrido de *O. bifolium* (Federal x pétalos amarillos) alcanzaron la primera floración a los 28, 23, 47 y 33 meses, respectivamente.

I24

## **CARACTERIZACIÓN EDÁFICA Y TOPOGRÁFICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL AGUA DISPONIBLE DEL CAMPO EXPERIMENTAL “DR. RAMÓN ROLDÁN” EN COLONIA ENSAYO (ENTRE RÍOS)**

Maria Betiana TOFFOLI<sup>1</sup>; Juan Pablo HERNANDEZ<sup>2</sup>; Leandro Ezequiel KINDERKNECHT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedras de SIG y Climatología Agrícola. Proyecto PID Novel 2199. <sup>2</sup>Cátedra de Edafología y Laboratorio de Suelos. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Ruta Prov. N°11, Km 10,5. CP 3100, Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. República Argentina. Tel.: 0343-155041604. E-mail: betianatoffoli@yahoo.com.ar

Determinar el agua disponible en el suelo es un factor de fundamental importancia para predecir el rendimiento de los cultivos; como así también definir estrategias de manejo que utilicen de manera eficiente los recursos. El objetivo del trabajo fue, caracterizar los perfiles de suelo en función de la posición topográfica; utilizando Sistemas de Información Geográfica, Modelo Digital de Elevación (MDE) e Índices Topográficos derivados; con el fin de determinar el agua disponible. El presente trabajo se realizó en el campo Experimental Ramón Roldan perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, ubicado en colonia Ensayo Departamento Diamante. El mismo se inserta sobre un paisaje de peniplanicie suavemente ondulada, el suelo pertenece a un Argiudol ácuico serie Tezanos Pinto. A partir de datos de un MDE se obtuvieron índices de posición topográfica (TPI) y humedad topográfica (TWI) utilizados para delimitar las diferentes posiciones en el paisaje (loma, media loma y bajo) a partir de valores umbrales. Posteriormente se realizaron calicatas para caracterizar el perfil de suelo en estas tres posiciones, obteniéndose muestras de suelo de cada horizonte para determinar densidad aparente (DAP), constantes hídricas (CC y PMP) y clase textural, con el fin de determinar la lámina de agua útil. Se observó un mayor contenido de agua útil para la situación topográfica del bajo de 209,86 mm, media loma 204,32 mm y loma 176,65 mm.

Se caracterizaron diferentes ambientes productivos en función de su posición topográfica, determinando el agua disponible, con la finalidad que sea utilizado como una herramienta para futuros trabajos de investigación orientados a la agricultura por ambientes.

I25

## **EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LAS FRACCIONES DE P DEL SUELO CON LA FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN EL LARGO PLAZO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS DE SOJA Y MAÍZ**

Stefania APPELHANS<sup>1,2,3</sup>; Pedro BARBAGELATA<sup>2,3</sup>; Ricardo MELCHIORI<sup>3</sup>; Flavio GUTIERREZ BOEM<sup>4</sup>

<sup>1</sup>CONICET. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias- UNER, Ruta 11 km 10,5, Oro Verde. <sup>3</sup>INTA EEA Paraná, Ruta 11 km 12,5, Oro Verde. <sup>4</sup>INBA (CONICET UBA) Facultad de Agronomía – UBA, Av. San Martín 4453, CABA. Tel.: +5493434298357, E-mail: [appelhans.stefania@inta.gob.ar](mailto:appelhans.stefania@inta.gob.ar)

El método de diagnóstico actual para las recomendaciones de fertilización con fósforo (P) en la región pampeana de Argentina utiliza el índice de Bray1-P para estimar la disponibilidad de P, pero solo considera una fracción de P inorgánico. La inclusión de fracciones de P orgánico en los análisis de rutina para estimar la disponibilidad de P podría mejorar las recomendaciones actuales de fertilización. Los objetivos fueron evaluar en un suelo Molisol y Vertisol i) los cambios en las fracciones de P del suelo con la fertilización con P en el largo plazo, y ii) la relación entre las fracciones de P del suelo que más aumentaron con la fertilización con P en el largo plazo, la concentración de P en grano, el P acumulado, y rendimiento de los cultivos de soja y maíz. Las fracciones de P del suelo se midieron a 1 año y después de 9 años de fertilización con P. Se determinó el Bray1-P, P total, orgánico e inorgánico en las fracciones de suelo fina (<53 µm) y gruesa (> 53 µm), y en el extracto de NaHCO<sub>3</sub>. La fertilización inicial con P aumentó las fracciones inorgánicas y totales de P. El Bray1-P, el P total en el extracto de NaHCO<sub>3</sub> y en la fracción gruesa del suelo fueron las fracciones de P que más aumentaron con la fertilización continua. En el sitio Vertisol, el P total en el extracto de NaHCO<sub>3</sub>, el P total y orgánico en la fracción gruesa del suelo se relacionaron más estrechamente con el rendimiento del cultivo de soja que el Bray1-P. Los índices de disponibilidad de P que incluyeron el P inorgánico y orgánico lábil que mostraron relaciones muy estrechas con el rendimiento del cultivo de soja y mejoraron las relaciones de los índices de P que solo incluyen fracciones inorgánicas.

I26

## **DELIMITACIÓN DE AMBIENTES CON NDVI DE CULTIVOS DE INVIERNO/VERANO Y SU VALIDACIÓN DURANTE LOS DISTINTOS ESTADÍOS EN UN CULTIVO DE SOJA**

Santiago HILL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. E-mail: santiagohill.ss@gmail.com

La delimitación de ambientes de productividad diferencial es una práctica muy difundida en Agricultura de Precisión. Necesita un previo relevamiento de información del establecimiento en cuestión, lo que presenta un importante desafío ya que muchas veces se carece de datos que permitan su realización. La disponibilidad de imágenes satelitales de años anteriores, nos brinda la posibilidad observar las secuencias de cultivos previas. Esto permite realizar un análisis espacial y temporal de los diferentes lotes existentes en un establecimiento. El objetivo del trabajo fue delimitar ambientes de productividad diferencial mediante la utilización de un índice de vegetación que considera cultivos de invierno y verano, validando esto mediante una evaluación de otros en diferentes estadios de dos grupos de madurez diferentes de soja. Se realizó un análisis anual del NDVI de cultivos de verano (V), invierno (I) y cultivos de I y V (V+I) para 6 campañas (2011/12 a la 2016/2017). Se procesaron imágenes Landsat 7 y 8 del período septiembre – abril y se calculó el NDVI relativizado respecto a su valor máximo por lote. Se delimitaron zonas con el software MZA y los resultados se compararon con el plugin Semi Automatic Classification de QGIS. Se diferenciaron patrones de variabilidad evidentes, delimitándose zonas de productividad alta (ZA), media (ZI) y baja (ZB). Esto fue validado mediante el análisis de diferentes índices de vegetación, entre las zonas contrastantes. Los mismos fueron procesados a partir de información de imágenes Sentinel para la campaña 2017/2018. Se realizó una comparación de los valores obtenidos durante el ciclo del cultivo. La inclusión de cultivos de I en la clasificación a nivel de establecimiento generó una variación del 34% en las zonas delimitadas respecto a los cultivos de V, mientras que el 66% restante, fue clasificado de igual manera. Independientemente de la ambientación utilizada, la ZA siempre fue la que presentó mayor extensión. En la validación todos los índices discriminaron las diferencias entre la ZA y la ZB, obteniendo en el promedio siempre mayores valores en la ZA.

I27

## **EFECTO DE LA FRECUENCIA DE PASTOREO Y LA FERTILIZACIÓN SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPOSICIÓN FUNCIONAL DE LAS GRAMÍNEAS DOMINANTES DE UN PASTIZAL NATURAL DEL ESTE DE ENTRE RÍOS**

Lucrecia LEZANA<sup>1</sup>; Pablo CRUZ<sup>2</sup>; Martin OESTERHELD<sup>3</sup>

<sup>1</sup>EEA INTA Paraná (Entre Ríos, Arg.), Cátedra Forrajicultura, <sup>2</sup>INRA (Toulouse, Francia).

<sup>3</sup>LART, IFEVA, FAUBA/CONICET (CABA, Arg.). E-mail: lezana.lucrecia@inta.gob.ar

El pastoreo es uno de los principales disturbios que modifican la productividad y diversidad de los pastizales. La frecuencia e intensidad de pastoreo y la disponibilidad de nutrientes modulan la respuesta de la vegetación al pastoreo. Cuando esta respuesta es evaluada solamente a través de la composición florística o la diversidad específica, no es posible vincularla con procesos ecosistémicos como la productividad y el ciclado de nutrientes. Este trabajo investigó el efecto de la frecuencia del pastoreo y la fertilización sobre la productividad y la composición funcional de gramíneas de un pastizal templado del Este de Entre Ríos, en la región Pampa Mesopotámica. Para ello se realizó un experimento de dos años de duración, con dos frecuencias de pastoreo (58 vs. 117 días) y dos niveles de fertilización (testigo vs. Fertilizado: 150 kg N + 100 kg P). La composición funcional se evaluó a partir de caracteres funcionales (área foliar específica (AFE) y contenido de materia seca foliar (CMSF) analizados en las gramíneas dominantes del pastizal, que permitieron definir tipos funcionales de plantas (TFP) y cuantificar la media comunitaria ponderada de los caracteres ( $MCP_{CMSF}$  y  $MCP_{AFE}$ ) y el índice de divergencia funcional (FDiv). El pastoreo frecuente y la fertilización determinaron mayor productividad en verano y el pastoreo de baja frecuencia incrementó la productividad en invierno. Se definieron tres TFP: A, B y C, que establecen un gradiente de mayor (bajo CMSF) a menor (alto CMSF) captura de recursos. La diversidad funcional del pastizal se incrementó con pastoreo frecuente. Las gramíneas dominantes se asocian a una estrategia de captura de recursos, caracterizada por bajo CMSF y alta AFE. Se concluye que la intensificación de uso del pastizal puede incrementar su potencial productivo preservando la diversidad funcional.

## DETERMINACIÓN DE LA BIOMASA DISPONIBLE DE LA VEGETACIÓN ACUÁTICA DE UN HUMEDAL DEL DELTA DEL RÍO PARANÁ

SARLI, Federico Daniel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER. RP N° 11 Km, 10.5, Oro Verde, Entre Ríos.  
Tel.: 03442-15558998. E-mail: sarlifd@gmail.com

Los humedales ocupan extensas superficies a nivel mundial, estimadas entre 6,8 y 12,8 millones de Km<sup>2</sup>, representando aproximadamente del 5 al 8 % de la superficie terrestre. Estos ambientes brindan servicios ecosistémicos tales como aprovisionamiento de alimentos, agua, fibra, combustible, regulación de la calidad del aire, régimen hidrológico, polución, servicios culturales y hábitat de especies, entre otros.

El objetivo de este trabajo fue determinar la biomasa disponible de una comunidad vegetal hidrófila a efectos de estimar su potencial forrajero. En una isla de Diamante dedicada a la ganadería con pastoreo de la vegetación natural, se realizó un muestreo de vegetación de un humedal sobre una superficie de 10,5 ha, aplicando el método de varias cosechas. En el período noviembre/2017 – marzo/2019, cada  $35 \pm 20$  días, se tomaron 5 muestras distribuidas al azar para determinar la biomasa disponible. Se utilizó un muestreador de 0,25 m<sup>2</sup> y se realizó el corte del material vegetal al ras del pelo de agua. Las muestras se pesaron a campo, y se llevaron a estufa a 60° C durante 72 horas, para determinar el porcentaje de materia seca (MS). Además, se tomaron los valores del hidrómetro de Diamante en cada visita al sitio de muestreo, a partir de los datos brindados por el sitio web de Prefectura Naval Argentina. Los valores máximos de biomasa disponible se observaron en los meses de junio, julio y agosto de 2018 (616, 863,2 y 908,8 g MS/ m<sup>2</sup>, respectivamente). Los valores mínimos se dieron en los meses de noviembre de 2017, octubre de 2018, y febrero de 2019 (41,2, 333,2 y 316,8 g MS/ m<sup>2</sup>, respectivamente).

Este ambiente resulta ser un recurso forrajero muy valioso en cuanto a la disponibilidad de biomasa que ofrece, sobre todo durante los meses invernales donde se observaron los mayores valores de biomasa disponible.

## ANÁLISIS ECONÓMICO-PRODUCTIVO DE DIETAS DE DIFERENTE DENSIDAD ENERGÉTICA EN LA RECRÍA DE BOVINOS

Federico Eugenio GARCÍA ARIAS<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. <sup>2</sup>Cátedra de Nutrición Animal. <sup>3</sup>Cátedra de Bovinos de Carne. Tel.: (03437) 15484980. E-mail: federicofcagarcia@gmail.com

En Argentina, el sistema de engorde a corral ha crecido de manera exponencial, terminando animales jóvenes en poco tiempo (3–4 meses) sin considerar, en muchos casos, las características del animal (sexo, frame, edad), la eficiencia de conversión (EC), el costo por kilo producido y la calidad de la res. El objetivo del trabajo fue, diseñar diferentes estrategias de alimentación durante la recría de hembras bovinas para evitar el engrasamiento precoz. Las variables analizadas fueron: duración de la recría (días), EC (kgMS/kg ADPV), ADPV (kg/animal/día), costo por kg/materia seca, costo/kg producido y margen bruto. Se simuló mediante software MBG 2015, dos dietas de baja y alta densidad energética respectivamente, considerando las siguientes premisas: que no existan restricciones severas en el consumo ni pérdida de peso en el periodo analizado y que el peso de los animales acompañe las curvas de crecimiento teóricas. Las dietas fueron las siguientes: a) N° 1: pastoreo de alfalfa con suplementación a corral de maíz grano partido y heno de moha; b) N° 2: heno de alfalfa, con suplementación de maíz grano partido y soja subproducto prensa; c) N° 3: ración totalmente mezclada (TMR) base silo de maíz, grano de maíz partido, urea y soja extracción prensa y d) N° 4: ración totalmente mezclada (TMR) base silo de maíz, grano de sorgo partido, urea y soja extracción prensa. Las 4 alternativas cumplieron con el objetivo de ADPV respetando el IAR (Índice de ajuste en la recría) y el IEC (Índice de estado corporal) con restricciones del consumo de materia seca menores al 20% en las dietas 1 y 2. A diferencia de las dietas 3 y 4 que tuvieron una restricción de un 28%. El mayor margen bruto, se obtuvo en la dieta 1 y el menor con la dieta 4.

## CARACTERIZACIÓN DEL CANCRO DEL TALLO DE GIRASOL EN ENTRE RÍOS

Carina CÁCERES<sup>1</sup>; Carina MUSANTE<sup>1</sup>; Victoria FACENDINI<sup>1</sup>; Nerea SANGOY PUNTÍN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FCA, UNER. Cátedra de Fitopatología. Ruta 11, km10. Oro Verde, Entre Ríos. Tel: 0343-4975096 (int.125). E-mail: carina.caceres@fca.uner.edu.ar

El cancro del tallo del girasol (CTG), causado por *Diaporthe* sp./*Phomopsis* sp. (Dh/Ph), es una enfermedad distribuida mundialmente en las zonas de cultivo y de relevancia económica para la industria girasolera internacional y del país. Si bien el cultivo en nuestra provincia ha perdido importancia, la enfermedad no ha desaparecido y representa en el litoral argentino una amenaza desde 1981, cuando se registró su presencia en Entre Ríos. Se presenta un resumen de lo realizado en la cátedra de Fitopatología desde 2010, dónde se evalúa la intensidad de CTG en genotipos de girasol y se realizan aislamientos del patógeno. En el infectario de la FCA-UNER, se compara el comportamiento fenotípico frente a infecciones naturales, a través de su incidencia (INC) y severidad (SEV). En estos ensayos, se observaron diferencias estadísticas para la INC tanto entre genotipos para un mismo año, y para ciertos genotipos específicos entre años. Estas fluctuaciones observadas, podrían deberse a la influencia diferencial de condiciones ambientales, la participación de diferentes genotipos en cada año de ensayo y a la variación genotípica del patógeno en nuestra zona. La sintomatología observada de CTG en infecciones naturales no es homogénea en cuanto a tamaño y coloración de los cancos, y esto podría relacionarse con la diversidad de Dh/Ph. Los aislamientos realizados de Dh/Ph difieren en su morfología y virulencia, corroborado esto con la caracterización molecular de los mismos. Además, se han observado síntomas de CTG en plantas silvestres de *Helianthus* sp. en condiciones naturales en la provincia, generándose interés en obtener información adicional sobre esta temática. Con la información generada se propone formalizar estas líneas de investigación y vinculación con empresas para continuar con la caracterización de la enfermedad en la provincia de Entre Ríos.



I31

## EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DEL CULTIVO DE MAÍZ A LA FERTILIZACIÓN CON CINC Y FÓSFORO

Mateo MELCHIORI<sup>1</sup>, Pedro BARBAGELATA<sup>1,2</sup>, Ricardo MELCHIORI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias- UNER, Ruta 11 km 10,5, Oro Verde. <sup>2</sup>INTA EEA Paraná, Ruta 11 km 12,5, Oro Verde. Tel.: +5493446413704. E-mail: melchiorimateo@gmail.com

El Cinc (Zn) es un micronutriente esencial para las plantas. Estudios recientes muestran una disminución marcada de la concentración de Zn en relación a los suelos prístinos en la Región Pampeana. A nivel local existe escasa información sobre respuestas del maíz a la fertilización con Zn, métodos de aplicación y posibles interacciones del Zn con el fósforo (P) aplicado en líneas a la siembra. El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta del maíz a la aplicación de Zn en semilla, foliar y combinadas, con y sin fertilización de P en bandas. El trabajo se llevó a cabo en 4 sitios, 3 en la Estación Experimental Agropecuaria Paraná de INTA (Sitio “Febré”, “La Jaula” y “Oro verde”) y uno en María Grande 1° (Sitio “Las Tunas”) La concentración de Zn en suelo (DTPA(ácido dietilen-triamino pentaacético), 0-20 cm) en los cuatro sitios evaluados estuvo por debajo del nivel crítico para nuestro país ( $1 \text{ mg kg}^{-1}$ ) por lo que la probabilidad de respuesta a la aplicación de este nutriente fue alta. El análisis conjunto de los sitios indicó efectos significativos de las interacciones sitio x Zn foliar, sitio x P y efecto Zn Semilla. En el análisis por sitio se determinaron respuestas significativas del maíz a la fertilización con Zn en 3 de los 4 sitios evaluados, dos con respuesta al agregado de Zn foliar (+16%) y uno a Zn en Semilla (+12%). Los métodos de fertilización evaluados (foliar y en semilla) presentaron diferencias significativas en la respuesta del cultivo. En los sitios donde se obtuvo respuesta a Zn foliar, “La Jaula” y “Febré”, no hubo efecto de Zn en semilla. Mientras que en el sitio “Las Tunas” se obtuvo respuesta a Zn en semilla y no así a Zn foliar. No se determinaron efectos de interacciones entre la fertilización con P localizada en línea y el tratamiento con Zn.

## IMPACTO DE LOS CULTIVOS DE COBERTURA EN ROTACIONES CON PREDOMINIO DE SOJA SOBRE ALGUNAS VARIABLES DE SUELO

Maribel REY<sup>1</sup>; Rafael SPERLE<sup>2</sup>; Guillermo RONDAN<sup>3</sup>; Marianela FONTANA<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Becaria de Iniciación en la Investigación. PID UNER 2192. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Entre Ríos.<sup>2</sup>Becario de Formación Académica. PID UNER 2192.

<sup>3</sup>Docente-investigador PID NOVEL 2198.

<sup>4</sup>Docente-investigador PID 2192

Tel.:(0343)154576052. E-mail:maribelrey\_93@hotmail.com.ar

La tendencia al monocultivo de soja ha sido creciente en los últimos años, y se han demostrado efectos negativos sobre algunas características químicas, físicas y biológicas del suelo. La implementación de cultivos de cobertura (CC) podría atenuar parte de estos efectos. El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos producidos por la implementación de CC en rotaciones con predominancia del cultivo de soja, sobre algunas variables físicas, químicas y biológicas del suelo. Para ello se evaluaron cuatro tratamientos: I) soja continua fertilizada (Sjf); II) CC/soja fertilizada (CC/Sjf); III) CC fertilizado con N/soja fertilizada (CCN/Sjf); y IV) CCN/soja fertilizada en rotación Maíz-Trigo/Soja-CCN/Sjf (CC/SjfRot). Las muestras fueron tomadas a 0-5cm y 0-15 cm de profundidad, en mayo de 2018. Las variables evaluadas fueron: C de biomasa microbiana (CBM), macroagregados estables en agua y C orgánico total (COT). El CBM mostró diferencias significativas entre tratamientos ( $p < 0,05$ ), con el menor valor en Sjf para las dos profundidades muestreadas. El COT (%) no mostró diferencias entre los tratamientos, aunque existió una tendencia a un mayor contenido en los tratamientos CCN/Sjfy CCN/SjfRot en 0-5cm de profundidad, lo que puede atribuirse al aporte de rastrojo de estas secuencias y a la fertilización recibida. En 0-5cm, los macroagregados ( $>250\mu\text{m}$ ) presentaron diferencias entre tratamientos ( $p < 0,1$ ) con una menor proporción de agregados en Sjf, mientras que los microagregados ( $53$  a  $250\mu\text{m}$ ) se encontraron en mayor proporción en este tratamiento, dando cuenta de una menor estabilidad estructural provocada por el manejo del suelo. En 0-15cm no hubo diferencias entre tratamientos en estas variables físicas. No hubo diferencias en la proporción asociada a minerales ( $<53\mu\text{m}$ ) a ninguna profundidad. Estos resultados evidencian un detrimento de las variables evaluadas cuando el monocultivo de soja domina la secuencia, y que estas pueden ser mejoradas con la incorporación de CC.

## RELEVAMIENTO BOTÁNICO EN UN SECTOR DE BOSQUE DEL CAMPO LA VIRGEN FCA UNER

Patricia Diana REINOSO<sup>1</sup>; Augusto Guillermo ROSENBROCK<sup>1</sup>; Mariana de los Ángeles BERTOS<sup>1</sup>, Vanina Andrea MARTÍNEZ<sup>1</sup>; Cecilia TRUJILLO<sup>1</sup>; Diego HEINZE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Botánica Sistemática & Jardín Botánico Oro Verde FCA UNER. <sup>2</sup>Colaborador JBOV. Jardín Botánico Oro Verde. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, km 10,5 (CP 3101). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. Tel.: 3436101279. E-mail: rosenbrock.augusto@gmail.com

En el Jardín Botánico Oro Verde situado en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (JBOV FCA UNER) y zonas aledañas, se encuentran plantas autóctonas de importancia por sus usos actuales o potenciales como medicinales, alimenticios, aromáticos, tintóreos, maderables, ornamentales, entre otros. Actualmente se está realizando el relevamiento de la vegetación de un sector de bosque perteneciente al campo experimental La Virgen de la FCA UNER, con los objetivos de contribuir a su conocimiento y documentación y enriquecer el inventario florístico y el herbario del JBOV. La zona relevada, de unas 11 ha, está ubicada en el paraje La Virgen, Departamento Diamante, Entre Ríos (31° 55'37,5" S; 60° 37'51,3" W). Los costados o bordes y senderos recorridos totalizaron unos 5.000 metros lineales. Se han registrado 131 taxones en 52 familias, siendo Poaceae (20 especies), Asteraceae (19), y Malvaceae (8) las familias más representadas. El 88 % de las especies son nativas, siendo las restantes adventicias, introducidas, naturalizadas o cosmopolitas. Con respecto a su hábito, un 16 % de las especies corresponden al estrato arbóreo, 16 % al arbustivo y subarbustivo, 12 % a lianas y enredaderas y el 56 % al estrato herbáceo. Entre las especies nativas, 14 están categorizadas como endémicas, entre ellas *Abutilon terminale* (Cav.) A. St.-Hil; *Berberis ruscifolia* Lam.; *Byttneria urticifolia* K. Schum; *Coccoloba argentinensis* Speg.; *Myrcianthes cisplatensis* (Camb.) Berg.; *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees & Mart. y *Senegalia bonariensis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger. Se ha registrado también la interesante presencia de helechos de los géneros *Adiantum*, *Doryopteris* y *Thelypteris*. Con la información obtenida, el JBOV contribuye a uno de los objetivos de la estrategia mundial para la conservación de las especies vegetales (GSPC) 2011-2020 que consiste en comprender, documentar y reconocer adecuadamente la diversidad de las especies vegetales.

## EVALUACIÓN DE NIVELES DE SODIO EN AGUA DE POZO PARA BEBIDA EN GRANJAS AVÍCOLAS DE PRODUCCIÓN DE HUEVOS EN LA ZONA PARANÁ-CRESPO, ENTRE RÍOS

Augusto ROSENBROCK<sup>1,2</sup>; Adriana GIECO<sup>1,2</sup>; Jorge VENTURINO<sup>1,3</sup>; Valeria ORMAECHEA<sup>1,2</sup>; Analía DRAGAN<sup>1,2,3</sup>; Christian SEQUIN<sup>1,2</sup>; Silvana SPIZZO<sup>1,2</sup>; Emilia REYNAFE<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Proyecto PID UNER 2170. <sup>2</sup>Cátedra de Química General – FCA UNER. <sup>3</sup>Cátedra de Avicultura – FCA UNER. Tel.: 3436101279. E-mail:rosenbrock.augusto@gmail.com

Entre Ríos es la segunda provincia productora de huevos aportando el 23% a la producción nacional. En esta actividad el agua utilizada es de origen subterráneo, siendo importante conocer la cantidad de sales disueltas. Esto tiene influencia directa en la nutrición, la salud y performance en la producción de huevos, ya que esta actividad requiere una dieta extremadamente balanceada en nutrientes. De estos iones disueltos el sodio ( $\text{Na}^+$ ) en niveles excesivos puede provocar incremento del consumo de agua y en consecuencia excrementos líquidos o diarreas. En el marco del Proyecto de investigación “Estudio de la Calidad del Agua de Bebida para Aves en Granjas Avícolas de la Región Centro-Oeste de la Provincia de Entre Ríos” se propuso determinar los niveles de  $\text{Na}^+$  en agua subterránea utilizada en explotaciones avícolas de producción de huevos. En este estudio se analizaron 29 muestras de agua de pozo en granjas de la zona Paraná-Crespo. Para la zona de estudio existen antecedentes de altas concentraciones de  $\text{Na}^+$  con valores superiores a 200 ppm de  $\text{Na}^+$  en pozos pertenecientes al acuífero Paraná.

La determinación de  $\text{Na}^+$  (ppm) se realizó por el método de fotometría de llama, de acuerdo a las normas del Standard Methods. De la evaluación de resultados obtenidos solo 4 muestras tuvieron valores menores a 50 ppm (valores deseables), 13 muestras con contenidos de hasta 150 ppm (el máximo aceptable) y 12 muestras con niveles superiores a 150 ppm (considerados excesivos). Acorde a los datos evaluados se recomienda prestar especial atención al agua de bebida y tener en cuenta el aporte de  $\text{Na}^+$  de la misma en la formulación de la dieta en la producción avícola de huevos en esta zona.

**PARTICION DE LA BIOMASA INDIVIDUAL POR COMPONENTE  
ESTRUCTURAL EN *Vachellia caven* (Mol.) Molina (\*)**

Silvana María José SIONE<sup>1</sup>; Silvia Gabriela LEDESMA<sup>1</sup>; Leandro Javier ROSENBERGER<sup>1</sup>;  
José Daniel OSZUST<sup>1</sup>; Gabriel Omar MACIEL<sup>1</sup>; Marcelo Germán WILSON<sup>2</sup> y María Carolina  
SASAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER – Ruta 11 km 10.5 – Oro Verde. <sup>2</sup>INTA EEA Paraná – Ruta 11 km 12.5 – Oro Verde. Tel.: 0343-154735865. E-mail: silvanamsione@yahoo.com.ar

(\*) Trabajo realizado en el marco del PID UNER 2182 “Stock de carbono en especies arbóreas del Espinal entrerriano”

Los métodos que estiman el carbono (C) almacenado en sistemas boscosos se centran en la biomasa de especies leñosas, compartimento esencial de reserva de C. La partición de la biomasa arbórea por componente está influenciada por factores intrínsecos del bosque, variables ambientales y de manejo. *Vachellia caven* es una especie arbórea característica de los bosques del Espinal. El objetivo fue analizar la partición de la biomasa aérea por componente estructural, en individuos de *V. caven*. En un bosque del Espinal entrerriano se realizó un muestreo de baja intensidad (n=30), considerando 4 clases diamétricas. Luego del apeo se realizó el pesaje a campo, fraccionando el material por componente: fuste, ramas mayores a 5cm de diámetro (R>5) y ramas menores+hojas+flores+frutos (R+H). Los individuos presentaron diámetros basales (DB) entre 5,7 y 23,2 cm. La biomasa total osciló entre 2,68 y 190,49 kg MS árbol<sup>-1</sup>. En promedio, la mayor acumulación de biomasa se determinó en R+H (52,80±9,04%). El fuste y R>5 arrojaron participaciones similares (24,13±8,91% y 23,47±13,99%, respectivamente). La partición de la biomasa por componente varió en función del DB. La contribución de R>5 presentó una tendencia lineal positiva ( $R^2=0,86$ ) ante incrementos de DB. El % medio correspondiente a la clase 5-10cm (5,42%) resultó significativamente menor respecto a las clases 15-20 y 20-25 cm (31,88 y 37,79%, respectivamente). Se observó una tendencia de disminución en la participación de R+H ante incrementos de DB ( $R^2=0,61$ ). Los valores oscilaron entre 42,53 y 60,51%, resultando significativamente mayor en individuos de 5-10 y 10-15cm. La participación del fuste en la biomasa varió entre 9,81 y 47,31%, observándose una tendencia lineal negativa ante incrementos de diámetro ( $R^2=0,36$ ). El análisis de distribución de la biomasa por componente, indica que *V. caven* invierte la mayor parte de sus recursos en el desarrollo de ramas menores, hojas, flores y frutos.

## ESTADO FISIOLÓGICO DE LA COMUNIDAD ALGAL EN EL LAGO PARQUE GAZZANO (PARANÁ)

María Valeria ORMAECHEA<sup>1</sup>; Cecilia Isabel SANCHEZ<sup>2,3</sup>; Silvana Raquel SPIZZO<sup>1</sup>; Mariana BIANCHI<sup>4</sup>

Cátedras <sup>1</sup>Química General, <sup>2,3</sup>Biología y Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Provincial 11. km 10,5; Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. <sup>4</sup>Cátedra Química Orgánica. Facultad de Ingeniería. UNER. Ruta Provincial 11. km 10,5; Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. Tel.:0343154466487. E-mail: valeria.ormaechea@fca.uner.edu.ar

La determinación de los pigmentos fotosintéticos de un cuerpo de agua permite estimar la biomasa de la comunidad autotrófica e inferir el estado fisiológico. El objetivo del trabajo fue evaluar el estado fisiológico de la comunidad autotrófica del lago artificial de Parque Gazzano, (Paraná). El trabajo se realizó durante el mes de abril de 2019 y se efectuó un muestreo compuesto a una profundidad de 10 cm. Se seleccionaron cinco sitios de muestreo en relación a la circulación del agua en el lago: entrada (E), salida (S), medio (M), sitio estancado 1(SE1) y sitio estancado 2(SE2). La determinación de los contenidos de los pigmentos fotosintéticos se realizó según APHA 1992. Se calculó la relación Feopigmentos/Clorofila “a” e índice de Margalef para determinar el estado fisiológico de la comunidad autotrófica. El análisis de los contenidos de Clorofila “a” muestra que es variable en los sitios evaluados. Los sitios M y E del lago tienen un contenido considerado muy bajo, mientras que SE2 y S presentan bajo contenido de clorofila “a”, y SE1 se clasifica como moderado contenido. Respecto de feopigmentos los mayores valores se registraron en E y SE1, y el menor contenido fue hallado en S y M. La relación de los dos tipos de pigmentos señalan que en los sitios, SE1, SE2 y S presentaron la menor relación indicando que la comunidad algal se encuentra en crecimiento, en los sitios E y M la comunidad alga presenta mayor valor en relación a los otros, indicando que la comunidad algal está en detrimento. El índice de Margalef en estos sitios fue cercano a 4, señalando una comunidad algal cuyo estado fisiológico se considera maduro. Estos resultados están asociados a la dinámica del agua del lago.

## RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS EN SILOBOLSAS DE TAMBOS DE LOS DEPARTAMENTOS LA PAZ Y PARANÁ

Federico GARCÍA ARIAS<sup>1,2</sup>; Félix MADIKIAN DURAN<sup>2,3</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>2</sup>; Adriana GIECO<sup>4,5</sup>; Marina LORENZON<sup>1</sup>; Catriel BUSQUET<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Catedra de Nutrición Animal. <sup>2</sup>Catedra de Bovinos de Carne. <sup>3</sup>Catedra de Anatomía y Fisiología Animal. <sup>4</sup>Catedra de Química General. <sup>5</sup>Catedra de Química Analítica. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. Tel.: (03437) 15484980. E-mail: federicofcagarcia@gmail.com

En la provincia de Entre Ríos la actividad lechera históricamente se describe en base a dos cuencas lácteas: la cuenca “A”, oeste o “principal”, caracterizada por tambos más pequeños, menos eficientes e integrados con agricultura y avicultura de postura, y la cuenca “B”, este o “sur”, de tambos más extensos, especializados y eficientes, que comprenden alrededor del 15% provincial y aportaban el 40% de la producción de leche. El uso de reservas forrajeras permite soportar la carga animal en periodos críticos y mantener adecuadas producciones individuales. El trabajo tuvo como finalidad caracterizar silajes de planta entera, a través del estudio de variables físicas, químicas y organolépticas de silo bolsas, como así también brindar información y datos actualizados de la importancia y el impacto que genera la correcta realización de este tipo de forraje conservado. Se realizó el análisis por tamaño de picado, obteniendo el nivel de fibra efectiva (%Fef) mediante la técnica de PennState, extrayendo muestras durante la apertura del silo bolsa y caracterizando a su vez las variables organolépticas (color, olor, textura). Las muestras obtenidas se remitieron al laboratorio donde se realizaron los análisis químicos de digestibilidad (DMS), proteína bruta (%PB), fibra detergente neutra (%FDN), fibra detergente acida (%FDA), cenizas (%Cz), materia seca (% MS), pH y micotoxinas. Asimismo se caracterizó la variable densidad (kg MS/m<sup>3</sup>) con el Densímetro para definir el nivel de compactación. La caracterización de los silajes, arrojó una relación directa entre la calidad y la conservación. La densidad, fue la principal variable que se vio modificada por el momento y tamaño de picado. El densímetro, es una herramienta a campo cuya utilización resulta factible y de menor variabilidad en cultivos de sorgo y maíz, pero no así en cultivos de trigo, raigrás y soja.

## **EFFECTO DE DOS NIVELES DE OFERTA DE RACIÓN EN RECRÍA DE TERNERAS DE DESTETE PRECOZ**

Catriel BUSQUET<sup>1</sup>; Martín LADO<sup>2</sup>; María Eugenia MUNILLA<sup>2</sup>; Sebastián VITTONÉ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. FCA UNER. <sup>2</sup>INTA EEA Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Tel.: (03446)15581290. E-mail: catrielbusquet@gmail.com

El objetivo del presente proyecto fue evaluar el efecto de dos niveles de oferta de ración sin fibra sobre el crecimiento y desarrollo de terneras destetadas precozmente. En función del peso vivo (PV), se asignaron los siguientes porcentajes de alimento: Grupo 1) Asignación al 2,8% PV; Grupo 2) asignación del 1,8%PV (alimento “tal cual”). La ración de ambos grupos se formuló con igual contenido de proteína bruta (PB) y de energía metabolizable (EM). Se analizó el PV, el consumo, y se estimó la conversión alimenticia. Además se evaluó el efecto del nivel de alimentación sobre la composición corporal y el desarrollo del aparato reproductivo por ultrasonografía. Los animales no tuvieron acceso a fibra larga, y a partir de los 6 meses la corrección proteica de la dieta se realizó con urea de liberación lenta (ULL). La evolución de peso, el área de ojo de bife (AOB), el espesor de grasa dorsal (EGD) y el desarrollo del aparato reproductivo fueron afectados por el nivel de oferta del alimento. La oferta al 2,8%PV produjo animales 100 kg más pesados respecto del grupo de oferta limitada. La tasa de crecimiento del AOB fue 0,176 y 0,120 cm<sup>2</sup> /día, para los grupos 1 y 2 respectivamente. El crecimiento del EGD del grupo 1 duplicó al restringido (0,032 vs. 0,015 mm/día). Esta diferencia impactó positivamente sobre el grado de desarrollo reproductivo (GDR) de los animales no restringidos a los 15 meses de edad (100% del grupo 2,8%PV con GDR = 3 y 4; 30% del grupo 1,8%PV con GDR = 3 y 4). El costo de alimentación fue mayor para 2,8%PV, dado por una peor eficiencia de conversión respecto de 1,8%PV; 6,32 vs. 4,63, kg alimento/ kg peso vivo ganado, respectivamente. Sin embargo, el margen bruto por cabeza fue similar al finalizar la experiencia.



I39

**PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER**

Federico GARCIA ARIAS<sup>2,3</sup>; Vanina MARTÍNEZ<sup>4</sup>; Mariana BERTOS<sup>4</sup>; Catriel BUSQUET<sup>1,3</sup>; Marina LORENZÓN<sup>2</sup>; José Luis ROMERO<sup>1,2,3</sup>; Sergio ALI<sup>5,6</sup>; Federico OTTO<sup>5</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>3</sup>; Ramiro CALIENI<sup>7</sup>

Cátedras: <sup>1</sup>Anatomía y Fisiología Animal. <sup>2</sup>Nutrición Animal. <sup>3</sup>Bovinos de Carne. <sup>4</sup>Botánica Sistemática. <sup>5</sup>Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. <sup>6</sup> Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Delegación Entre Ríos. <sup>7</sup> Becario FCA-UNER. Tel.: (03437) 15484980. E-mail: federicofcagarcia@gmail.com

Este trabajo surge de un grupo de docentes de diferentes cátedras de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA-UNER) y de la demanda social de conocimiento universitario por parte de un colectivo formado por hiladoras y productores ovinos que requerían del mejoramiento del proceso productivo y del aspecto final del producto terminado, aumentando la comercialización del mismo. El objetivo fue afianzar el vínculo entre el grupo de hiladoras y productores ovinos de la zona de María Grande Segunda y la FCA, a través del ensayo de calidad de lana proveniente de vellones de la majada en la FCA UNER. El ensayo estuvo compuesto por 6 ovejas identificadas de la siguiente manera, Caravana/Raza: 001/(Corridale); 002/(Hampshire Down); 003/ (Romney Marsh); 004/(Hampshire Down); 005/ (cruza Corridale x Hampshire Down) y 006/(Romney Marsh). Durante el ensayo, permanecieron en corrales donde consumían por la mañana fardo de alfalfa y por la tarde eran suplementadas con maíz entero (250 gr/animal/día) + harina de soja peleteada + rollo *ad libitum*. Fueron comparadas con muestras de las mismas ovejas pero sin suplementación esquiladas en el año 2017, conformando un total de 12 muestras de 80 gr/muestra, remitidas al laboratorio de INTA Rawson. Las muestras 001/2018; 002/2018; 004/2018 y 005/2018, presentaron menor finura, pero en todas, la resistencia a la tracción aumentó, logrando mejorar la calidad. El rendimiento al lavado, tuvo variaciones negativas y positivas, relacionadas a la mayor o menor precipitaciones entre 2017 y 2018. En las muestras 001/2018; 004/2018 y 006/2018, aumentó el largo de mecha, logrando mejorar la calidad de la lana. En todos los casos se mejoró la resistencia a la tracción. Por su parte el largo de mecha, mostró respuesta positiva las caravanas 001; 004 y 006, concluyendo que las razas Corridale, Hampshire Down y Romney Marsh mostraron mejor respuesta a las variables analizadas.

# EXTENSIÓN

## E1

### MANEJO DE LA MAJADA OVINA DE LA Casa Padre Lamy

LARocca, Walter<sup>1</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>1,2</sup>; FERREIRA Mariano<sup>2</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>1</sup>; SATTLER, Noelia<sup>1</sup>; FOLMER, Miguel<sup>1</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>1,2</sup>; ROSENBERGER, Leandro Javier<sup>1</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>2</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>1</sup>; BELLO, Juan<sup>1</sup>; REY, Maribel<sup>1</sup>; KRIGER, Andrea<sup>1</sup>; GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>1</sup>; SPOMER, Josefina<sup>1</sup>; SACKS, Lucas Lisandro<sup>1</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>1</sup>; RODRÍGUEZ, María Pía<sup>1</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>1</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>1</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; VILLAGRA, Agustín<sup>1</sup>; SANGOY, Nerea<sup>1</sup>; ISAURRALDE Rubén<sup>1,2</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

<sup>2</sup> INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina.  
Teléfono: 03458-15453866 E-mail: laroccalwalter2@gmail.com

Con el avance de la urbanización, productores ubicados en las cercanías de ejidos urbanos se ven en la necesidad de modificar su formas de producir, debido a la gran presión social ocasionada por el uso de fitosanitarios, en el caso de la Casa Padre Lamy se visualiza esta problemática, donde el productor debió migrar de una actividad netamente agrícola a una actividad mixta, siendo una alternativa de diversificación la producción ovina bajo pastizal natural, caracterizándose por su facilidad en el manejo en pequeñas superficies y la producción en corto plazo. El objetivo del trabajo es familiarizarse con el manejo general de la producción ovina en un sistema real de producción y colaborar en el diseño e implementación de un plan de manejo productivo. La metodología a implementar se divide en una parte a gabinete en la que se recaba toda la información bibliográfica necesaria para llevar adelante la actividad, por otro lado se realizan trabajos a campo en los cuales se tienen en cuenta el manejo alimenticio, reproductivo y sanitario, se realiza un seguimiento del estado general de la majada y se llevan registros detallados de cada actividad, estas son llevadas a cabo por los distintos agentes (productor, estudiantes, docentes, y vecinos) en donde existe una interacción constante de conocimientos. Los resultados esperados del trabajo son: contar con una planificación de manejo del rodeo ovino, ajustada en términos de manejo reproductivo, sanitario y nutricional, que permita maximizar la utilización de los recursos forrajeros producidos en el predio. La información y experiencia obtenida del trabajo en un sistema real de producción en zona periurbana, podrá ser replicada por otros productores de la zona, que deban adecuar su sistema de producción al avance de la urbanización. Finalmente, se espera que la experiencia práctica brindada por este trabajo, así como de la interacción directa con el productor, contribuyan significativamente en la formación profesional de los participantes.

**E2****SEPARADO NO ES BASURA – MIRMÓV**

MUGHERLI BOHL, Francisco A.

Tel: (0343) 156221383 – Correo Electrónico: franciscomugherli@yahoo.com.ar

La producción de residuos es una de las principales preocupaciones de la sociedad actual por su impacto sobre el medio ambiente y sobre las personas. Aunque las políticas ambientales resultan imprescindibles, su aplicación plena es dificultosa, debido principalmente al desconocimiento por parte de los ciudadanos acerca del destino de sus propios residuos y el impacto positivo que se logra con la separación en origen, que facilita su procesamiento y posterior reciclado.

Este Proyecto de Extensión se desarrolló en la ciudad de Oro Verde, la cual posee alrededor de 9000 habitantes. Se trabajó con la comunidad en general, y se realizaron acciones concretas de gran impacto en la Facultad de Ciencias Agropecuarias e instituciones educativas de la localidad. El objetivo fue implementar el sistema de separación en origen que lleva adelante el Municipio, incentivar el compromiso del estudiantado con el sistema y sensibilizar a la comunidad en general sobre el cuidado del Medio Ambiente. Para esto, se implementó el sistema de separación de residuos en origen dentro de las instituciones educativas, se realizaron campañas de concientización y se generaron indicadores ambientales que luego fueron replicados en la comunidad, conjuntamente con herramientas e información sobre los beneficios de la misma.

Con estas acciones, se logró el compromiso de las autoridades de las instituciones, que se vio reflejado en los demás miembros de la comunidad educativa, y posteriormente replicado en el resto de la localidad. Además, se realizaron Jornadas de ECO-CANJE con gran participación de vecinos, donde se cambiaron residuos por presentes, se los informó y capacitó.

La implementación del sistema de separación ha sido un éxito. Se dio principalmente por el trabajo de relevamiento previo, que permitió captar fortalezas y debilidades de experiencias anteriores, logrando una implementación óptima y un compromiso por parte de la comunidad que se ha sostenido en el tiempo.

**E3****PDTS: EMPODERAMIENTO DE PEQUEÑOS AGRICULTORES FAMILIARES DEL PERIURBANO DE ORO VERDE (ENTRE RÍOS) (FCA-UNER)**

GUELPERIN, Pablo Ernesto; PENCO, Rodrigo<sup>1,2</sup>; BARRETO, Marcelo<sup>3</sup>; DUME, José Luis<sup>3</sup>; MAYDANA, Hayde Cristina<sup>1</sup>; CUMAR, Renzo<sup>2</sup>; GONZÁLEZ, Américo Luis<sup>1</sup>; UHRICH, Walter Gustavo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Introducción a los Sistemas Agropecuarios, <sup>2</sup> Planeamiento y Gestión Empresarial, <sup>3</sup> Municipio de Oro Verde, INTA AER Nogoya . Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5.  
Teléfono: +5493435432905 - aeepablo@gmail.com - pablo.guelperin@fca.uner.edu.ar

El problema principal que se quiere resolver, es la falta de sustentabilidad de las pequeñas producciones familiares del periurbano de Oro Verde (ER). Esta situación, conlleva, en la mayoría de los casos, a que los productores no encuentren sustento en la actividad agropecuaria, y por ello la abandonan, migrando hacia los centros urbanos. Este trabajo resulta de interés debido a los cambios en la ruralidad que se están produciendo por el avance de la urbanización (principalmente) y la agriculturización, y afectan a los pequeños productores de la AF de este territorio, que no encuentran las estrategias que les permitan continuar con sus producciones y fundamentalmente su estilo de vida, arraigo y cultura. En el marco del desarrollo rural sustentable es importante recuperar el rol que posee la Agricultura Familiar para la preservación de la agrobiodiversidad, el cuidado del medio ambiente y la absorción de mano de obra en la actividad agrícola que favorece el proceso de ocupación, apropiación del territorio y arraigo rural. Un problema multicausal que debe ser abordado interdisciplinariamente, y en un trabajo con la sociedad involucrada. El proyecto que ha iniciado el corriente año tiene una duración de 18 meses, finalizando con la creación de un documento denominado: "Plan Estratégico para el Empoderamiento de la AF, en el ejido del Municipio de Oro Verde, E. Ríos". Con 25 casos detectados el equipo ha realizado la elaboración y primer testeo del instrumento de recolección de información, para el análisis FODA de cada uno, para la implementación posterior de un trabajo de cartografía social, que enriquezca la mirada desde los actores. El proyecto permitirá generar información de base Científica, a partir de la investigación Socioeconómica que se generará realizando los estudios de Caso de cada uno de los Actores de la AF del ejido Municipal de O. Verde.

**E4**

**OPORTUNIDADES SIN BARRERAS: OTRA MIRADA DE LA INCLUSIÓN**  
**Puesta en marcha de la añorada granja de producción agropecuaria sustentable en el predio de APANA**

Rodrigo PENCO<sup>1,2</sup>, Renzo CUMAR<sup>2</sup>, Américo L. GONZÁLEZ<sup>1</sup>, Pablo E. GUELPERIN<sup>1</sup>, Walter G. UHRICH<sup>1-3</sup>, Natalia SENDRA<sup>4</sup>, Cristina H. MAYDANA<sup>1-9</sup>, Marianela FONTANA<sup>3</sup>, José OSZUST<sup>5</sup>, Daian FRANCIA LAURENZO<sup>6</sup>, Miriam BERON<sup>10</sup>, Cristina RIPARI<sup>10</sup>, Zandra DELLA GIUSTINA<sup>7</sup>, Carlos E. TOLEDO<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Introducción a los Sistemas Agropecuarios, <sup>2</sup> Planeamiento y Gestión Empresarial, <sup>3</sup> Microbiología Agrícola, <sup>4</sup> Horticultura, <sup>5</sup> Física, <sup>6</sup> Área de Educación a Distancia, <sup>7</sup> Bovinos de Leche, <sup>8</sup> Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5. <sup>9</sup> INTA AER Nogoyá, Hipólito Yrigoyen 660. <sup>10</sup> Asociación de Padres y Amigos de Niños y Adolescentes Aminorados, 25 de Junio 527, Paraná. Teléfono: +543454328561 Correo electrónico: rodrigo.penco@fca.uner.edu.ar

Este proyecto dio respuesta a una necesidad imperativa de APANA, de poner en valor al predio que posee en el periurbano de Paraná y que cuenta con una extensión de 13 has. El objetivo fue transformar este predio en una granja productiva sustentable que permita potenciar la capacitación laboral de los jóvenes y mejorar la economía de la institución, la de sus familias y que además se convierta en un sistema productivo referente para el desarrollo de las personas que se encuentran en su zona de influencia. Todo ello, generado desde la praxis, integrando a todos los miembros de la asociación y sus familias con los participantes de las instituciones intervinientes y los vecinos al predio como actores protagónicos de su propia realidad, intentando mejorar su calidad de vida. Para esto, se trabajó de forma coordinada entre las instituciones participantes (FCA UNER, APANA, INTA, CJA FAA), logrando la sinergia necesaria para el cumplimiento de los objetivos, consensuados y propuestos por los integrantes. Se inició con el acondicionamiento del predio y la puesta en funcionamiento las producciones agropecuarias propuestas (huerta, aromáticas, avicultura, lombricultura, frutales y ornamentales). Posteriormente, se generaron talleres para promover la adquisición de habilidades en producción sustentable, agregado de valor y comercialización. Por último, se atendieron las necesidades más acuciantes de las familias de la zona de influencia, rescatando saberes y experiencias locales. A partir de las acciones ejecutadas se comenzó a gestar una granja sustentable en la cual los jóvenes de APANA desarrollan sus actividades terapéuticas-recreativas y de formación laboral, así como una verdadera integración con la comunidad de esta universidad y con el entorno cercano, propiciando el trabajo con las familias de la zona, contemplando las necesidades sociales, económicas, productivas y ambientales y generando acciones que permitan la inclusión y la plena ocupación de todos sus integrantes

## E5

## MANEJO DEL BOSQUE NATIVO EN MARCO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN PERIURBANA SUSTENTABLE” CASA PADRE LAMY”

GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SPOMER, Josefina<sup>1</sup>; SATTLER, María Noelia<sup>1</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>1,2</sup>; KRIGER, Andrea María<sup>1</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>1</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>1</sup>; REY, Maribel<sup>1</sup>; SACKS, Lucas Lisandro<sup>1</sup>; RODRÍGUEZ, María Pía<sup>1</sup>; FOLMER, Miguel<sup>1</sup>; BELLO, Juan<sup>1</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>1</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>1</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>1</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>1</sup>; VILLAGRA Agustín<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>1</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; LAROCCA, Walter<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SANGOY, Nerea<sup>1</sup>; ROSENBERGER, Javier<sup>1</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>2</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>1,2</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>2</sup>; ISAURRALDE Rubén<sup>1,2</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

<sup>2</sup> INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina..E-mail: biomax\_09@hotmail.com

Maximizar la utilización de la superficie es un punto clave para los pequeños productores periurbanos. El establecimiento “Casa Padre Lamy”, sito en el ejido de Oro Verde, desarrolla como principal actividad la ganadería ovina a base de pastizales naturales. El predio cuenta con un área ocupada por bosque nativo cerrado que, cuya problemática hasta el momento de iniciar el proyecto, (una de las cuales genero el pedido de información técnica) era no poder ser utilizado para el pastoreo debido al estado de degradación ecológica (enmalezamiento por especies leñosas, semileñosas, exóticas y tóxicas para el ganado). En el marco del proyecto *Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana* se priorizo como objetivo comenzar a trabajar en el bosque siendo las actividades propuestas: a) Relevamiento de estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo con metodología establecida para tal fin; b) Saneamiento del bosque realizando intervenciones mecánicas de raleo, poda, desarbustado y extracción de plantas tóxicas, a fin de generar nuevas condiciones microambientales (luz, agua y nutrientes) que favorezcan el crecimiento de las especies forrajeras del estrato herbáceo; c) Identificación y conservación de especies autóctonas que, por sus características de adaptación al ambiente y valioso rol en el ecosistema, brindan mayores beneficios para el desarrollo de una actividad sustentable en el tiempo; d) Determinación de la condición y disponibilidad forrajera del pastizal bajo monte luego de realizarse las intervenciones mecánicas, para poder incorporarlo como un recurso forrajero más dentro del sistema productivo.

Cada actividad se realiza con la participación de estudiantes universitarios, docentes, investigadores, productores y, en ocasiones, miembros de la comunidad vecina y visitantes del lugar, lo que permite no solo el aprendizaje en conjunto sino también la transmisión del conocimiento sobre la conservación, utilización y manejo de los bosques nativos entrerrianos.

## E6

## MANEJO DE UNA CUENCA HIDROLÓGICA EN EL MARCO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN PERIURBANA SUSTENTABLE “CASA PADRE LAMY”

COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1,2</sup>; FOLMER, Miguel<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; SPOMER, Josefina<sup>1</sup>; SATTLER, María Noelia<sup>1</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>1,2</sup>; KRIGER, Andrea María<sup>1</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>1</sup>; REY, Maribel<sup>1</sup>; SACKS, Lucas Lisandro<sup>1</sup>; RODRÍGUEZ, María Pía<sup>1</sup>; BELLO, Juan<sup>1</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>1</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>1</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>1</sup>; VILLAGRA Agustín<sup>1</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>1</sup>; GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>1</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; LAROCCA, Walter<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SANGOY, Nerea<sup>1</sup>; ROSENBERGER, Javier<sup>1</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>2</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>1,2</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>1</sup>; ISAURRALDE Rubén<sup>1,2</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>1</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina. E-mail: ricardocolombatto@gmail.com

<sup>2</sup> INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

Una de las principales problemáticas que afecta la capacidad productiva de los suelos de Entre Ríos, es la erosión hídrica. Ésta conduce a una pérdida del horizonte superficial, provocando la degradación del mismo. Los suelos de la provincia, presentan una baja velocidad de infiltración por presentar horizontes subsuperficiales densos que poseen una baja capacidad para transmitir agua, lo cual favorece el escurrimiento ante tormentas de elevada intensidad. Estas características llevan a que sean suelos muy susceptibles a la degradación por acción del agua, que, sumado a lluvias de gran intensidad, provocan la pérdida de los mismo. Esta particularidad no es ajena a los suelos que encontramos en la Casa Padre Lamy, donde se desarrolla actualmente el proyecto de extensión producción periurbana sustentable. Razón por la cual se está realizando un relevamiento planialtimétrico de cuenca hidrológica para determinar el aporte de agua por escorrentía que deberá ser encausada y evacuada en condiciones que no sean perjudiciales al recurso suelo y disminuir posibles problemas de contaminación de sustancias químicas arrastradas por el agua. Mediante planos de curvas de nivel y con el apoyo de herramientas de Sistemas de Información Geográficas, se planificó un sistema de evacuación del agua de escurrimiento utilizando un sistema de drenaje, terrazas de evacuación del agua excedente y canales colectores, también teniendo en cuenta el aporte de agua externo de lotes vecinos al predio. Esta práctica de sistematización de suelos, busca mitigar el riesgo erosivo, cortando el largo de la pendiente, conduciendo el agua a una velocidad no erosiva. Los objetivos que se pretenden alcanzar con la beca serían realizar un análisis diagnóstico de la magnitud de los procesos erosivos, que ocurren en el sitio de estudio. Buscando seleccionar alternativas apropiadas que permitan prevenir y controlar los procesos erosivos encontrados.

## E7

## PROBLEMÁTICA REAL DE LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA EN ZONA PERIURBANA

SACKS, Lucas Lisandro<sup>1</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>1</sup>; VILLAGRA Agustín<sup>1</sup>; COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1</sup>; FOLMER, Miguel<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; SPOMER, Josefina<sup>1</sup>; SATTLER, María Noelia<sup>1</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>1,2</sup>; KRIGER, Andrea María<sup>1</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>1</sup>; REY, Maribel<sup>1</sup>; RODRÍGUEZ, María Pía<sup>1</sup>; BELLO, Juan<sup>1</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>1</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>1</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>1</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>1</sup>; GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>1</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; LAROCCA, Walter<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SANGOY, Nerea<sup>1</sup>; ROSENBERGER, Javier<sup>1</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>2</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>1,2</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>2</sup>; ISAURRALDE Rubén<sup>1,2</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina. Tel: (0343) 4572090. E-mail: lucas.sacks.17@gmail.com

<sup>2</sup> INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

Ante los nuevos escenarios de urbanización en zonas rurales, surgieron problemáticas de convivencia entre sociedad y producción. Frente a esta realidad, los organismos de Ciencia y Técnica deben dar una respuesta, por lo que surgió así un equipo interdisciplinario e interinstitucional, que dio origen al Proyecto “Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana: una tarea de todos” con la finalidad de proponer producciones alternativas que permitan alcanzar el equilibrio periurbano. Si bien existen numerosos trabajos que abordan la temática, son escasos los datos respecto a la transición del sistema tradicional al sistema agroecológico, por lo cual el objetivo de este trabajo fue destacar las principales problemáticas detectadas en el desarrollo del mencionado proyecto. Entre ellos se encontró, principalmente, problemas estructurales, productivos y sociales. Dentro de los primeros, el capital, la maquinaria y la mano de obra que demanda el nuevo sistema productivo se encuentran limitados por la pequeña escala de la mayoría de los productores afectados. En los segundos, no hay información fehaciente sobre el manejo fitosanitario de forma extensiva sin aplicación de productos químicos, especialmente para el manejo del banco de semillas de malezas, debido al aumento progresivo del mismo en los años de agricultura con uso de paquetes tecnológicos preestablecidos. Los conflictos sociales surgen principalmente porque los productores están en la mira de los vecinos, que muchas veces hablan sin conocimientos académicos, en concordancia con la mala información de la sociedad en conjunto y el fácil convencimiento por los medios de comunicación, que, en la mayoría de los casos, no informan con bases científicas. La transición agroecológica genera inestabilidad económica, durante la cual el pequeño productor se encuentra en un panorama incierto sobre sus ingresos, poniendo en juego su supervivencia.



## E8

**EL ROL DE LA COMUNICACIÓN EN LAS RELACIONES PERIURBANAS**

RODRÍGUEZ, María Pía<sup>1</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>1</sup>; SATTLER, Noelia<sup>1</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>1,2</sup>; FOLMER, Miguel<sup>1</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>1,2</sup>; ROSENBERGER, Leandro Javier<sup>1</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>2</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>1</sup>; BELLO, Juan<sup>1</sup>; REY, Maribel<sup>1</sup>; KRIGER, Andrea<sup>1</sup>; GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>1</sup>; SPOMER, Josefina<sup>1</sup>; SACKS, Lucas Lisandro<sup>1</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>1</sup>; LAROCCA, Walter<sup>1</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>1</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>1</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>1</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1</sup>; VILLAGRA, Agustín<sup>1</sup>; SANGOY, Nerea<sup>1</sup>; ISAURRALDE Rubén<sup>1,2</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11. km 10,5 (3101) Oro Verde, Argentina. Tel: (0343) 4572090. E-mail: rodr.mariapia@gmail.com

<sup>2</sup> INTA EEA Paraná. Ruta 11. Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

Las áreas periurbanas son todas aquellas zonas donde coexisten lo urbano y lo rural, a causa del crecimiento de las ciudades hacia regiones menos pobladas; desde esta realidad comienzan a plantearse nuevas alternativas para producir alimentos, reduciendo el uso de productos fitosanitarios y migrando de producciones agrícolas a mixtas o ganaderas. En este sentido, a pocos kilómetros de la ciudad de Oro Verde, pequeños productores pertenecientes a Casa Padre Lamy junto al equipo interinstitucional de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, INTA Paraná y el Municipio de Oro Verde, deciden buscar el equilibrio entre lo productivo, social y ambiental. Uno de los objetivos principales del Proyecto “Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana: una tarea de todos”, es mantener una fluida comunicación con los miembros de la comunidad, tal que en un principio se realizó una charla abierta con los vecinos, dando lugar al debate e intercambio de ideas y donde, además, se dieron a conocer las propuestas productivas del proyecto: la transición de la actividad agrícola a ganadera mejorando la calidad del pastizal natural, la producción ovina con pastoreo rotativo, el acondicionamiento del bosque nativo y la implantación de praderas de alfalfa para confección de rollos, reduciendo el uso de fitosanitarios. Así mismo, se los invitó a formar parte de las actividades de limpieza del bosque, en las cuales colaboraron activamente. Por otro lado, se crearon redes sociales para la difusión continua de los trabajos realizados, como una alternativa rápida de acceso a la información para la comunidad y otros actores. Dentro de las actividades académicas, se dio a conocer el proyecto a alumnos de primer año en la materia “Introducción a los Sistemas Agroproductivos”. Como futuras acciones, se realizará una nueva reunión con la comunidad para actualizar los avances del proyecto por medio de una recorrida a campo.

**E9****PROGRAMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIO JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE (JBOV). PERÍODO 2013-2018**

Patricia. REINOSO<sup>1</sup>; María CARPONI<sup>2</sup>; Mariana BERTOS<sup>3</sup>; Marina BUTUS<sup>3</sup>; Myriam MARTÍNEZ<sup>3</sup>; Vanina MARTÍNEZ<sup>3</sup>; Federico OTTO<sup>3</sup>; Augusto ROSENBROCK<sup>3</sup>; Cecilia TRUJILLO<sup>3</sup>; Lisandro BLANCO<sup>4</sup>; Jesús CARABALLO<sup>4</sup>; José DECHANZI<sup>4</sup>; Joaquín FERNÁNDEZ<sup>4</sup>; María MAURICE<sup>4</sup>; Yamila MILESSI<sup>4</sup>; Delia REYMOND<sup>4</sup>; Romina CASTAÑEDA<sup>5</sup>; Renzo FRIZZO<sup>5</sup>; Cristina JACOBI<sup>5</sup>; Natalia JUBERT<sup>5</sup>; Esteban PÉREZ<sup>5</sup>; Federico PIÑÓN<sup>5</sup>; Lourdes CELIS<sup>6</sup>; Luciana DEMARTINI<sup>6</sup>; Verónica GERDAU<sup>6</sup>; Mariana HORNOS<sup>6</sup>; Walter VILLALBA<sup>6</sup>; Yamil AYALA<sup>7</sup>; Diego HEINZE<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Directora Programa, <sup>2</sup>Codirectora, <sup>3</sup>Integrantes, <sup>4</sup>Estudiantes becarios Municipio de Oro Verde, <sup>5</sup>Estudiantes becarios programa extensión, <sup>6</sup>Estudiantes becarios formación académica, <sup>7</sup> Colaboradores. Jardín Botánico Oro Verde. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Prov. 11, km 10,5 (CP 3101). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. Cel. 3434612084. E-mail: pdreinoso@gmail.com

El programa de extensión del Jardín Botánico Oro Verde de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (JBOV FCA UNER), subsidiado por la UNER, tiene como objetivo promover la educación y la concienciación sobre la diversidad de las especies vegetales, su papel en los medios de vida sostenibles y su importancia para toda la vida en la Tierra. Durante el período 2013-2018, el jardín llevó a cabo actividades de educación, investigación, conservación y difusión: dictó dieciocho (18) cursos, jornadas o talleres para docentes, profesionales, estudiantes universitarios y público en general; se realizaron quince (15) presentaciones bajo las modalidades de pósteres u orales en congresos nacionales y/o internacionales de investigación y extensión, de museos, de botánica y de flora; anualmente celebró conmemoraciones o festejos de días especiales: de los jardines botánicos, del ambiente, del árbol, de la fascinación por las plantas; de la semana de la ciencia y técnica; realizó difusión temática en actividades organizadas por la comisión de cultura de la facultad; se desarrolló una tesina para acreditar el título de ingeniero agrónomo; organizó talleres incluyendo visitas en el jardín botánico y actividades en laboratorio para escuelas primarias y secundarias y visitas guiadas a terciarios, universitarios y turismo resultando en más de diez mil (10.000) visitantes registrados. Como actividades de investigación y conservación se encuentra revisando y actualizando la nomenclatura y ubicación sistemática de los ejemplares de su herbario, incrementando la colección de semillas, realizando estudios de su calidad germinativa, participó en un proyecto de investigación vinculado a la conservación de orquídeas y actualmente desarrolla otro relacionado a la conservación de especies nativas. Todas estas actividades le permitieron y permiten al jardín cumplir con su objetivo, articulando con el medio a través de su programa de extensión.

**E10****Acuerdo Municipalidad de Cerrito – Facultad de ciencias Agropecuarias UNER:  
CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA SOBRE VIVERO ORNAMENTAL**

Claudia GALLARDO<sup>1</sup>, Celina BARRERA<sup>1</sup>, Nerea SANGOY<sup>1</sup>, Sergio ALI<sup>1</sup>, Natalia SENDRA<sup>1</sup>,  
Roberto LUDI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. claudia.gallardo@fca.uner.edu.ar – 0343 495075 int 126 ;  
ingcelinabarrera@gmail.com; sangoynera@gmail.com; sergioali2002@yahoo.com.ar;  
sendranatalia1@hotmail.com; <sup>2</sup> roberto\_ludi@hotmail.com, Subsecretaría de Producción Primaria -  
Gobierno de Entre Ríos .

Por iniciativa de diferentes actores de la comuna de la localidad de Cerrito, fuimos convocados para diagramar y llevar a cabo actividades de capacitación y asistencia técnica sobre producción de plantas ornamentales, dirigidas a un grupo de mujeres que conforman la Cooperativa de Trabajo 28 de Abril. En la actualidad, Ellas realizan el barrido de los espacios públicos y calles de Cerrito y el reciclado de residuos sólidos urbanos y se les propone iniciar un nuevo camino laboral: cultivar plantas ornamentales para comercializar en la región. Aceptamos el desafío y comenzamos con la firma de un acuerdo de Colaboración y Asistencia entre la Facultad e Ciencias Agropecuarias de UNER y la Municipalidad de Cerrito. A partir de allí, iniciamos las acciones de capacitación y asistencia técnica junto a las “emprendedoras”, las cuales consisten en 16 encuentros quincenales de 3 horas de duración, donde se realizan actividades teórico-prácticas y prácticas con material didáctico proporcionado por el equipo de docentes. Por su parte, el Municipio aporta el aula, el predio, traslado de participantes, la difusión en medios masivos de comunicación, entre otras valiosas contribuciones. La formación aborda desde los conceptos elementales de botánica, planificación de un vivero, técnicas de propagación, sustratos, riego, fertilización, sanidad, manejo, hasta la preparación de la planta y su comercialización. Para concretar el proyecto productivo, el Municipio de Cerrito les brinda todos los recursos necesarios para que inicien las primeras actividades y las acompaña en capacitaciones complementarias relacionadas con producciones intensivas.

**E11****MANEJO DE RECURSOS FORRAJEROS EN UN SISTEMA AGROPECUARIO EN ZONA PERIURBANA: “CASA PADRE LAMY”**

Maximiliano FERNÁNDEZ<sup>1,6</sup>, Lucrecia LEZANA<sup>2,3</sup>, Mariano FERREYRA<sup>3</sup>, Leandro Javier ROSENBERGER<sup>2</sup>, Juan Manuel PAUTASSO<sup>2,3</sup>, Mariano SALUZZIO<sup>2</sup>, Miguel FOLMER<sup>2</sup>, Noelia SATTLER<sup>2</sup>, Juan BELLO<sup>4</sup>, María Pía RODRÍGUEZ<sup>5</sup>, Carminia Corina MAYER<sup>6</sup>, Ayelen SEIPEL<sup>6</sup>, Juan Cruz BENÍTEZ<sup>6</sup>, Andrea María KRIGER<sup>6</sup>, Maximiliano GARCÍA BENÍTEZ<sup>6</sup>, Sergio Ricardo ARÉVALO<sup>6</sup>, Lucas Lisandro SACKS<sup>6</sup>, Miguel Alberto DEVETTER<sup>6</sup>, Verónica Belén HASENAUER<sup>6</sup>, Santiago HILL<sup>6</sup>, Josefina SPOMER<sup>6</sup>, Maribel REY<sup>6</sup>, Ricardo Matías COLOMBATTO<sup>6</sup>, Juan Daniel GODOY<sup>6</sup>, Micaela Soledad GÓMEZ<sup>6</sup>, Walter LAROCCA<sup>6</sup>, Agustín VILLAGRA<sup>6</sup>, Nerea SANGOY PUNTIN<sup>6</sup>, Jorge Jesús GVOZDENOVICH<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Becario de Extensión del Proyecto “Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana”. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER.

<sup>2</sup> Docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER. RP N° 11, Km. 10,5; Oro Verde. Entre Ríos.

<sup>3</sup> Investigador/a de EEA INTA Paraná. RP N° 11 Km. 12,5 (3101). Oro Verde. Entre Ríos

<sup>4</sup> Personal Administrativo y de Servicios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER.

<sup>5</sup> Graduada de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

<sup>6</sup> Alumnos de carrera de Ingeniería Agronómica. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER.

Teléfono: 0343-466-7528. E-mail: maximilianojf2015@gmail.com

La producción agropecuaria en zonas periurbanas implica la necesidad de una readecuación de las prácticas de manejo, de manera de compatibilizar el uso de los recursos naturales, sin perjudicar el bienestar de las poblaciones cercanas. La ganadería ovina, con base forrajera en campo natural, es una actividad compatible con sistemas productivos de pequeña escala, que permite cumplir con las premisas de producción y bajo impacto ambiental. En ese sentido, el objetivo del trabajo es cuantificar los recursos forrajeros disponibles en un sistema productivo de zona periurbana (Casa Padre Lamy), procurando acoplar la oferta forrajera y la demanda animal, permitiendo esto sostener la actividad. Para llevarlo a cabo se plantearon las siguientes actividades: 1) calibración y validación de la altura del pastizal como indicador de disponibilidad forrajera; 2) diseño e implementación del sistema de pastoreo rotativo; 3) caracterización de la composición florística y productividad del pastizal; 4) seguimiento y evaluación de pastura implantada con bajo uso de tecnología de insumos. La metodología de trabajo consiste en visitas periódicas al predio a efectos de relevar los parámetros del pastizal y la pastura (composición florística, eficiencia de implantación, disponibilidad forrajera, cuantificación de la producción de forraje conservado) así como también, interactuar con el productor, favoreciendo la toma de decisiones de manejo, de manera participativa. El resultado esperado de este trabajo es: información disponible acerca del comportamiento productivo de una pastura con bajo uso insumos, información disponible acerca la productividad y composición florística del campo natural en condiciones de pastoreo, ajuste de una metodología de evaluación de la disponibilidad forrajera del campo natural, que permita el manejo del pastoreo rotativo del rodeo ovino, factible de ser adoptado por productores ganaderos en sistemas reales de producción similares.

**E12****MIREMOS AL CAMPO: ¿QUÉ RESPUESTAS NOS OFRECE?**

GODOY, Juan Daniel<sup>1</sup>; FRANCIA LAURENZO, Daian<sup>1</sup>; KARST, Estefanía Elizabeth<sup>1</sup>; STERZER, Vanesa<sup>1</sup>; HILL, Santiago<sup>1</sup>; FRANCO, Julian<sup>1</sup>; MENDOZA, Malena<sup>1</sup>; HALLER, Fatima<sup>1</sup>; ROSSIER, Maximiliano<sup>1</sup>; NUÑEZ, Marcela<sup>1</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología, E.E.A. Paraná, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

El proyecto consiste en el intercambio de ideas entre docentes y estudiantes, tanto secundarios como universitarios, con el objetivo de generar un diálogo que permita poner en revisión los conocimientos sobre los procesos agropecuarios para la obtención de alimentos. La finalidad del proyecto es fomentar el espíritu crítico y la capacidad de argumentación de todos los involucrados, además de motivar a los alumnos secundarios que deseen continuar sus estudios superiores en áreas relacionadas al campo. El trabajo se realiza en encuentro de capacitaciones teórico/didácticas por parte de los integrantes de la Facultad y, en una segunda instancia, desarrollando talleres en escuelas secundarias de Paraná, Oro Verde y María Luisa. Estos encuentros son diagramados entre el equipo de FCA-UNER y los docentes de las escuelas, de modo que se responda tanto a la finalidad del proyecto como a los objetivos de las asignaturas escolares donde se inserta. El proyecto se destaca especialmente a través de su línea de trabajo, ya que no hubo ni hay experiencias similares en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, tiene una duración de 12 meses y se ejecuta en las instituciones educativas secundarias, en los campos de la Escuela Alberdi, de la FCA-UNER y de la EEA Paraná del INTA. El impacto esperado por quienes llevamos adelante el proyecto, es el de fomentar el sano intercambio y la articulación con otras instituciones, pero principalmente el de formarnos a través de la reciprocidad de ideas y la integración con la comunidad de la que somos parte.

## E13

## MANEJO DEL BOSQUE NATIVO EN EL PROYECTO DEMOSTRATIVO "CASA PADRE LAMY"

GARCÍA BENÍTEZ, Maximiliano<sup>1,2</sup>; SPOMER, Josefina<sup>2</sup>; SATTLER, María Noelia<sup>3</sup>; LEZANA, Lucrecia<sup>4,5</sup>; KRIGER, Andrea María<sup>2</sup>; ARÉVALO, Sergio Ricardo<sup>2</sup>; DEVETTER, Miguel Alberto<sup>2</sup>; REY, Maribel<sup>2</sup>; SACKS, Lucas Lisandro<sup>2</sup>; RODRÍGUEZ, María Pía<sup>6</sup>; FOLMER, Miguel<sup>7</sup>; BELLO, Juan<sup>8</sup>; HASENAUER, Verónica Belén<sup>2</sup>; SEIPEL, Ayelén<sup>2</sup>; MAYER, Carminia Corina<sup>2</sup>; BENÍTEZ, Juan Cruz<sup>2</sup>; VILLAGRA Agustín<sup>2</sup>; HILL, Santiago<sup>2</sup>; COLOMBATTO, Ricardo Matías<sup>1,2</sup>; GÓMEZ, Micaela Soledad<sup>2</sup>; GODOY, Juan Daniel<sup>2</sup>; LAROCCA, Walter<sup>1,2</sup>; FERNÁNDEZ, Maximiliano<sup>1,2</sup>; SANGOY, Nerea<sup>2</sup>; ROSENBERGER, Javier<sup>9</sup>; FERREYRA, Mariano<sup>5</sup>; PAUTASSO, Juan Manuel<sup>5</sup>; SALUZZIO, Mariano<sup>7</sup>; GVOZDENOVICH, Jorge Jesús<sup>5,7</sup>

<sup>1</sup> Becario de Extensión del Proyecto Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER; <sup>2</sup> Estudiante FCA UNER; <sup>3</sup> Cátedra Botánica Morfológica FCA UNER; <sup>4</sup> Cátedra Forrajicultura FCA UNER; <sup>5</sup> Investigador de INTA; <sup>6</sup> Graduada de la FCA UNER; <sup>7</sup> Cátedra Tecnología de Tierras FCA UNER; <sup>8</sup> Personal Administrativo y de Servicios FCA UNER; <sup>9</sup> Cátedra Dasonomía FCA UNER

Maximizar la utilización de la superficie es un punto clave para los pequeños productores periurbanos. El establecimiento "Casa Padre Lamy", sito en el ejido de Oro Verde, desarrolla como principal actividad la ganadería ovina a base de pastizales naturales. El predio cuenta con un área ocupada por bosque nativo cerrado que, hasta el momento de iniciar el proyecto, no era utilizado para el pastoreo debido al estado de degradación ecológica (enmalezamiento por especies leñosas, semileñosas, exóticas y tóxicas para el ganado). En el marco del proyecto *Sitio Demostrativo Producción Agropecuaria Sustentable en zona Periurbana* se comenzó a trabajar en el bosque siendo las actividades propuestas: a) Relevamiento de estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo con metodología establecida para tal fin; b) Saneamiento del bosque realizando intervenciones mecánicas de raleo, poda, desarbustado y extracción de plantas tóxicas, a fin de generar nuevas condiciones microambientales (luz, agua y nutrientes) que favorezcan el crecimiento de las especies forrajeras del estrato herbáceo; c) Identificación y conservación de especies autóctonas que, por sus características de adaptación al ambiente y valioso rol en el ecosistema, brindan mayores beneficios para el desarrollo de una actividad sustentable en el tiempo; d) Determinación de la condición y disponibilidad forrajera del pastizal bajo monte luego de realizarse las intervenciones mecánicas, para poder incorporarlo como un recurso forrajero más dentro del sistema productivo. Cada actividad se realiza con la participación de estudiantes universitarios, docentes, investigadores, productores y, en ocasiones, miembros de la comunidad vecina y visitantes del lugar, lo que permite no solo el aprendizaje en conjunto sino también la transmisión del conocimiento sobre la conservación, utilización y manejo de los bosques nativos entrerrianos.

**E14****RELEVAMIENTO DE VARIABLES FÍSICAS, QUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS EN SILO BOLSA DE PRODUCTORES TAMBEROS DE LOS DEPARTAMENTOS LA PAZ Y PARANÁ**

Félix MADIKIAN DURAN<sup>2,3</sup>; Federico GARCÍA ARIAS<sup>1,2</sup>; Catriel BUSQUET<sup>3</sup>; Marina LORENZON<sup>1</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>2</sup>; Emiliano OTEGUI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Catedra de Nutrición Animal. FCA UNER. <sup>2</sup>Catedra de Bovinos de Carne. FCA. UNER. <sup>3</sup>Catedra de Anatomía y Fisiología Animal. <sup>4</sup>Becario. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. Tel.: (0343)154648628. E-mail: madikianfelix@gmail.com

La intensificación de la producción de los sistemas de internada y tambo, ha conducido a la suplementación con granos y forrajes conservados. El silaje como sistema de conservación, es uno de los que ha causado mayor impacto en la ganadería Argentina en los últimos 14 años. El objetivo del trabajo fue lograr que los productores tamberos mejoren los parámetros de calidad de las dietas, a través del estudio de variables físicas, químicas y organolépticas del silo bolsa. También se planteó brindar información y datos actualizados de la importancia y el impacto que genera la correcta realización de este tipo de forraje conservado. Para el relevamiento de las variables de los silos bolsas, pertenecientes a establecimientos involucrados en el proyecto, se vinculó a productores de la zona de influencia, dos productores de la localidad de Viale, y se trabajó en forma conjunta con otros proyectos de la FCA UNER afines a la temática. En cuanto al aporte de información y datos actuales, el intercambio de conocimientos entre tamberos, docentes y alumnos de la FCA UNER fue la clave en la generación de conocimientos. Se facilitaron talleres y prácticas de manejo sobre técnicas de muestreo de alimentos, a una masa crítica de 10 tamberos, pudiendo desarrollar los mismos de manera individual. Se evacuaron dudas relacionadas al momento óptimo de corte de cultivos de trigo, raigrás y soja, referidas al tamaño de picado del forraje, nivel de compactación, cálculo de densidad y la calidad química. Se pudieron elaborar dietas en base a silajes, que respondieron a los requerimientos del rodeo lechero, no solo referido a los parámetros químicos sino considerando que el silaje cumple un rol fundamental en el aporte de fibra efectiva en la dieta. Lo antes mencionado promovió el aumento de los índices productivos, reproductivos y económicos de la lechería.

E15

**PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER**

Vanina MARTÍNEZ<sup>4</sup>; Federico GARCIA ARIAS<sup>2,3</sup>; Mariana BERTOS<sup>4</sup>; Catriel BUSQUET<sup>1,3</sup>; Marina LORENZÓN<sup>2</sup>; José Luis ROMERO<sup>1,2,3</sup>; Sergio ALI<sup>5,6</sup>; Federico OTTO<sup>5</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>3</sup>; Ramiro CALIENI<sup>7</sup>

Cátedras: <sup>1</sup> Anatomía y Fisiología Animal. <sup>2</sup> Nutrición Animal. <sup>3</sup> Bovinos de Carne. <sup>4</sup> Botánica Sistemática. <sup>5</sup> Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. <sup>6</sup> Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Delegación Entre Ríos. <sup>7</sup> Becario de extensión. Tel.: (0343) 154054286. E-mail: vaninam@gmail.com

Este proyecto buscó capacitar sobre la producción ovina y el agregado de valor a los productos generados, lograr producción científica que aplique los conocimientos generados en el campo de estudio, y fomentar el intercambio de saberes entre los actores involucrados. También se planteó vincular al grupo de hiladoras “Hilando un Sueño” de María Grande, con potenciales abastecedores de materia prima mejorada productivamente, promover instancias de capacitación a hiladores y público en general como así también divulgar los diferentes productos obtenidos por las hiladoras y los productores ovinos. Se realizaron numerosas instancias de capacitación a través de charlas, talleres y encuentros con productores, directivos y estudiantes, en las localidades de San Jaime de la Frontera, María Grande segunda, Gualaguaychú e instituciones como la Junta de Gobierno de Las Cuevas, la Agencia de Extensión Rural Diamante del INTA y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. Fue exitosa la comunicación de los resultados obtenidos en encuentros con los grupos de hiladoras, como también la divulgación, generada a campo con productores, mediante la Secretaría de Agricultura Familiar. Las charlas técnicas beneficiaron a los productores con temas afines al manejo de la majada, en materia de cantidad y calidad de lana. Por su parte, el conocimiento para el grupo de hiladoras abordó aspectos referidos al hilado y confección de prendas teñidas, quedando ambas partes muy satisfechas con las actividades. Se observó una gran participación en las diferentes modalidades de extensión, concurriendo más 180 personas interesadas en la temática, concluyendo en una valoración muy positiva para el aprendizaje conjunto. Hubo una participación activa, lo que resultó en una gran afluencia de productores que se encontraban ajenos a la zona de influencia inicial del proyecto.



**A1****UTILIZACIÓN DE PODCASTS COMO HERRAMIENTAS TIC PARA APOYO  
AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Renzo CUMAR<sup>1</sup>; Rodrigo PENCO<sup>1</sup>; Esteban NOVELLI<sup>2,3</sup>; Victoria FACENDINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Planeamiento y Gestión Empresarial, <sup>2</sup>Espacio de Integración en Sistemas de Producción, <sup>3</sup>Tecnología de Tierras. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5. Tel (343) 4975075 int. 136. Correo electrónico: renzocumar@gmail.com

Dentro de las nuevas herramientas tecnológicas posibles de utilizar con fines didácticos, los “podcasts” surgen como una opción a considerar. Se trata de archivos de audio, de duración variable, que pueden ser utilizados y alojados en una gran variedad de plataformas, permitiendo su difusión y descarga sin importar momento y lugar. Esto ofrece la oportunidad de poder ser escuchado en cualquier dispositivo. Los objetivos de este trabajo son aportar a la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje, generando y difundiendo contenidos abiertos y gratuitos en formato de audio; promover el conocimiento libre y la fácil adaptación de los recursos educativos a diversos contextos; generar una herramienta educativa accesible para personas ciegas y fortalecer la formación del futuro profesional a través de la discusión crítica de los contenidos dictados en Planeamiento y Gestión Empresarial (PyGE) y espacios relacionados. Este proyecto se basa en la idea complementar la presencialidad y a través de una instancia atemporal. A través de la utilización de un micrófono, un software libre (Audacity ®) y un servidor libre para podcasts (ivoox), se graban instancias de debate sobre contenidos dictados, dejando a criterio del alumno el momento de utilizarlo dado que es atemporal. Si bien los contenidos teóricos de la materia se abordan en cada clase junto con diferentes herramientas, el podcast permite profundizarlos desde el debate de los docentes, ayudando a una mejor comprensión de los contenidos y reforzando el aprendizaje. Se observó un mayor aprovechamiento reflejado en la escucha y devolución por estudiantes que rindieron examen final de PyGE en diciembre de 2018 y parte de 2019. Asimismo, que el lugar más habitual para escuchar los podcasts ha sido fuera de la facultad y para el repaso de la materia. Se prevé contar con la primera colección/temporada para el mes de junio de 2019.

A2

## **INTEGRACIÓN CURRICULAR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS AGROPRODUCTIVOS (FCA-UNER)**

Rodrigo PENCO<sup>1-2</sup>, Pablo E. GUELPERIN<sup>1</sup>, Américo L. GONZÁLEZ<sup>1</sup>, Walter G. UHRICH<sup>1-3</sup>, Cristina H. MAYDANA<sup>1-4</sup>

<sup>1</sup> Introducción a los Sistemas Agropecuarios, <sup>2</sup> Planeamiento y Gestión Empresarial, <sup>3</sup> Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER, Ruta 11 Km 10,5. <sup>4</sup> INTA AER Nogoyá, Hipólito Yrigoyen 660. Teléfono: +543454328561 Correo electrónico: rodrigo.penco@fca.uner.edu.ar

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos. Actualmente, estas nuevas formas de ver y entender la realidad eliminan las fronteras del espacio y el tiempo. Por esto, las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa. La integración curricular de las TIC implica hacerlas enteramente parte del currículo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica. Esta integración implica una combinación de las TIC con procesos de enseñanza y aprendizaje, buscando alcanzar experiencias productivas que lleven al estudiante a un nuevo entendimiento. Diseñar y analizar nuevos modelos de integración es un desafío para los educadores actuales. La clave es la innovación, pensada como una nueva manera de hacer las cosas. Enfrentar este nuevo escenario educativo, no depende exclusivamente de acceder a las tecnologías y saber ocuparlas, requiere más bien de un esfuerzo sistemático por parte de los docentes para generar un ambiente adecuado que motive al estudiante para que pueda construir su conocimiento. En Introducción a los Sistemas Agroproductivos se han presentado y ejecutado numerosos Proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia (PIID) con el objetivo de generar esta integración de las TIC a las actividades de la cátedra. Estos proyectos estuvieron relacionados con la implementación de plataformas para compartir información, integración de redes sociales para mejorar la comunicación y la confección de guías de estudio interactivas, documentos colaborativos, material audiovisual y realidad virtual, todo esto para mejorar y facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas experiencias fueron implementadas, evaluadas y readaptadas en los últimos cinco años de cursado. Los resultados obtenidos fueron muy alentadores y la respuesta de los estudiantes ante estas nuevas prácticas y herramientas fue altamente positiva.

## A3

**PERSPECTIVAS DE VIDA DE JÓVENES DE FAMILIAS TAMBERAS  
ENTRERRIANAS**

CRUAÑES M.J.<sup>(1)</sup>, MARNETTO M.J.<sup>(2)</sup>, BOJARSKY, G.<sup>(3)</sup>

(1) Cátedra Bovinos de Leche Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER

(2) Cátedra Sociología y Extensión Rural Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER

(3) Asesoría Pedagógica Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER

Estudiantes universitarios del último año de Ingeniería Agronómica (Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNER) participaron de una pasantía de tres días en 17 Escuelas Agrotécnicas de la Provincia de Entre Ríos. Esta experiencia desarrollada durante tres años (2016-2018), tuvo varios objetivos, entre ellos la realización de una encuesta a estudiantes que se encontraban finalizando la escuela secundaria (investigación social). Se encuestaron a más de 400 estudiantes de séptimo año con el objetivo de conocer la visión que los jóvenes provenientes de familias tamberas tienen de la producción lechera y las posibilidades que ven de continuar con la actividad. Del total de alumnos entrevistados, cerca del 40% pertenecen a familias que desarrollan actividad agropecuaria, y de éstos un 5% son hijos de padres tamberos. Se trata de tambos familiares, mayoritariamente de pequeña escala de producción y elaboradores de queso sardo, con bajo nivel tecnológico. Las encuestas revelaron que menos del 5% de los jóvenes tienen perspectivas de continuar con la ocupación familiar a pesar de haberse mostrado identificados con la actividad lechera. Sólo uno respondió en forma afirmativa a la pregunta “¿desearía trabajar en el tambo?”. Este trabajo ha permitido que los estudiantes universitarios tomen contacto con un proceso de investigación social que les aporta herramientas valiosas para aplicar en el ejercicio profesional. Además, los universitarios lograron desarrollar prácticas de extensión (capacitaciones y consultas agronómicas), incorporarse a la vida estudiantil y a los procesos productivos de las escuelas agrotécnicas (miel, productos lácteos, carne, conservas, horticultura y fruticultura). Para ambas instituciones educativas las residencias constituyen una valiosa y enriquecedora oportunidad de interacción en los dos niveles educativos.

A4

## **PRÁCTICAS DE QUÍMICA GENERAL APLICADAS A LA PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA**

Andrés PERUSSET<sup>1</sup>; Valeria ORMAECHEA<sup>1</sup>; Adriana GIECO<sup>1</sup>, Analía DRAGÁN<sup>1</sup>, Augusto ROSENBROCK<sup>1</sup>, Silvana SPIZZO<sup>1</sup>, Stefanía APPELHANS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Química General. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta Provincial n° 11 km 10,5; Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. 5493434542450; andresperusset@gmail.com

Química General es una asignatura que se encuentra en el ciclo básico de la carrera Ingeniería Agronómica (FCA-UNER). Se dicta en el primer semestre de primer año, y se repite en el segundo semestre del mismo para los estudiantes que no lograron la regularidad.

Tal como sucede con otras disciplinas, los estudiantes no presentan el mismo interés que para asignaturas más afines al campo de acción habitual de los profesionales de la Agronomía. Esto ocasiona desmotivación, y desalienta el aprendizaje comprensivo y significativo.

El objetivo de esta propuesta fue despertar el interés de los estudiantes mediante una actividad de incumbencia de los Ingenieros Agrónomos que permita aplicar conocimientos abordados en el programa, adquirir ciertas habilidades y contribuir al proceso formativo. Para esto se estableció un módulo experimental de cultivo hidropónico (CH) que se desarrolló en conjunto con la cátedra de Química Analítica en el segundo semestre de 2018. La actividad de los estudiantes consistió en completar un cuestionario guía extrayendo las respuestas de videos y material de lectura recomendado por la cátedra, calcular y preparar las soluciones nutritivas (SN), realizar determinaciones analíticas y visitar el módulo de CH construido.

Como resultado, los estudiantes pudieron aplicar conocimientos dados durante el cursado, ejercitarse en el empleo de material de laboratorio, usar las SN preparadas por ellos, y observar y comprender los fundamentos y técnicas de cultivo. Visualizaron la relevancia de variables como pH y conductividad eléctrica, indicadores utilizados por los Ingenieros que trabajan en este tipo de producciones y evaluar posibles correcciones en las SN. La experiencia fue enriquecedora para los estudiantes, opinión que se reflejó en los informes presentados y en el diálogo con ellos. Con este tipo de práctica, los estudiantes valoraron mejor la parte conceptual al comprobar su aplicabilidad, lo que favoreció el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico.

**A5****EXPERIENCIAS EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA COMO MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

BUTUS, Guillermo<sup>(1)</sup>; FRANCISCONI, Helena<sup>(1)</sup>; MARSILLI, Martín<sup>(1)</sup>; PRETTI, Joaquín<sup>(1)</sup>; REYNAFÉ, María Emilia<sup>(1)</sup>; ROSENBROCK, Augusto<sup>(1)</sup>; SUHR, Marlene<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Cátedra de Química General – FCA UNER. Ruta Provincial 11, km 10,5. Oro Verde. Entre Ríos.  
guillermoenzobutus@gmail.com

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica comúnmente acarrear problemas en su formación desde el ciclo básico. Esto determina un bajo rendimiento al iniciar la Universidad, que en muchos casos lleva al desgranamiento y deserción. En general las expectativas del ingresante se centran en las actividades en el campo, restándole importancia a materias básicas como Física, Química y Matemática para su formación integral. Becarios y auxiliares de Química General observamos en los estudiantes una escasa comprensión de algunos temas de gran importancia para el desarrollo la materia. El objetivo fue realizar demostraciones prácticas en el laboratorio de Química, con el fin de ayudar a los estudiantes de la cohorte 2019, a mejorar la comprensión y entendimiento de los conceptos teóricos sobre estequiometría y gases. Una vez desarrollados los temas, realizamos una ejercitación integradora de estos, obteniendo un diagnóstico acerca del conocimiento sobre dichos temas. Se evaluaron 180 alumnos mediante una prueba escrita, observando que el 81% presentó dificultades en la resolución del problema, no alcanzando el puntaje mínimo de aprobación. Inmediatamente realizamos una práctica demostrativa de reacciones químicas donde visualizaron las relaciones entre masas de diferentes reactivos, balanceo de ecuaciones químicas, reactivo limitante, reactivo en exceso y formulación de compuestos. En la siguiente semana evaluamos nuevamente con un ejercicio similar, con diferentes reactivos y relaciones estequiométricas, obteniendo que con la metodología empleada, se logró un mejor rendimiento en el desarrollo de problemas prácticos. Concluimos que hubo una mejoría de un 21% en los estudiantes en la resolución de los problemas propuestos, debido a la implementación de demostraciones prácticas complementarias. A pesar de que un 60% de los estudiantes no alcanzó el mínimo puntaje para la aprobación, se notó una gran mejoría en aspectos como formulación de compuestos y balanceo de ecuaciones.

**A6****APOYO EN EL USO DEL NIVEL ÓPTICO PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE MEDICIÓN DE PENDIENTES A CAMPO**

Marianela FONTANA<sup>1</sup>; Leonardo NOVELLI<sup>1</sup>; Santiago HILL<sup>1</sup>; Mariano SALUZZIO<sup>1,2</sup>; Miguel FOLMER<sup>1</sup>; Jorge GVOZDENOVICH<sup>1</sup>; Pedro BARBAGELATA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Tecnología de Tierras. <sup>2</sup>Cátedra de Conservación de suelos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Entre Ríos. Tel. (0343) – 4975075. E-mail: marianela.fontana@fca.uner.edu.ar

La longitud e intensidad de las pendientes son características de los paisajes directamente relacionadas con una problemática muy importante de los sistemas agroproductivos de Entre Ríos: la erosión hídrica. La medición de pendientes con nivel óptico es una de las destrezas trabajadas en Tecnología de Tierras. Habitualmente, explicábamos y trabajábamos con el nivel óptico en las salidas de campo. Sin embargo, el tiempo destinado a esta práctica se extendía, limitando aquel destinado a otras actividades importantes de la recorrida de campo. Con la finalidad de afianzar el aprendizaje de la práctica de medición de pendientes, utilizando un nivel óptico como herramienta, generamos este Proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia. Las actividades que realizamos fueron: 1) breve clase explicativa sobre uso del nivel óptico, 2) práctica de medición en el campus de la FCA-UNER, y 3) realización de cálculos de medición de pendiente. Realizamos esta clase práctica de fortalecimiento previo a las salidas de campo, con la premisa de que los alumnos se familiaricen con la herramienta. Utilizamos una encuesta como herramienta para evaluar los resultados de la implementación de esta actividad. Los estudiantes destacaron positivamente la relación de este trabajo práctico con las actividades de campo. Todos los estudiantes que respondieron la encuesta manifestaron la utilidad de esta práctica y el 98% recomendó continuarla. Además, la mayoría de los encuestados consideraron adecuada la propuesta, aunque algunos propusieron generar un video con una explicación previa, dedicarle más tiempo y finalizarlo con la entrega de un informe con la práctica de cálculos. Tomamos estas sugerencias y las hemos aplicado en años sucesivos. Con la realización de esta actividad, hemos notado un mejor desempeño de los estudiantes durante las salidas al campo, así como también mayor autonomía en el uso de niveles ópticos para medición de pendientes.

A7

## **IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA REFORZAR LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE**

Zandra Della Giustina<sup>(1)</sup>; Manuel Izaguirre Pons<sup>(1)</sup>; Mónica Vallecillo<sup>(1)</sup>; María Josefina Cruaños<sup>(1)</sup>; Guillermo López<sup>(1)</sup>; Pablo Tortul<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Cátedra Bovinos de Leche - Facultad de Ciencias Agropecuarias – Ruta 11 Km 10,5 Oro Verde  
tortulpablo@gmail.com - Telefono: 03434975075 int: 124

Este proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia surge del procesamiento de la encuesta realizada por la Cátedra al finalizar el cursado 2016, en la cual el 100% de los alumnos destacó la realización de actividades prácticas, específicamente de la pasantía curricular que realizan en el “Tambo Alberdi”, como una “muy importante” herramienta de formación y aprendizaje. Y, vistas, las crecientes exigencias de la industria y los consumidores en cuanto a la calidad e inocuidad de alimentos, sumado a la intensificación productiva de los tambos; se ha ido generalizando en los establecimientos productores de leche, el uso de Pre-selladores en la rutina de ordeño, para reducir la carga bacteriana del pezón. Por ello se planteó, como opción del proyecto, la incorporación de este procedimiento tecnológico en la pasantía, tendiente a la realización de buenas prácticas de ordeño. Las actividades constaron de 3 etapas: a campo, de laboratorio, y una en gabinete. Así, los estudiantes aplicaron las técnicas con y sin “Pre-selladores” en sus prácticas de ordeño; recolectaron muestras de leche para su análisis en el Laboratorio e interpretación de resultado, lo que les permitió visualizar las implicancias que tienen las Buenas Prácticas sobre la calidad del producto obtenido. Todos los alumnos cursantes de la Cátedra Bovinos de Leche, ciclo 2017, formaron parte de la experiencia. Este sistema práctico de aprendizaje, “aprender-haciendo”, permitió a los estudiantes adquirir una técnica de trabajo innovadora; la cual puede ser base de fundamento para futuras experiencias laborales. A través de esta actividad se incentivó la enseñanza, logrando en los alumnos un interés particular sobre la temática “Calidad de leche”, que se vio reflejada posteriormente en los trabajos de diagnóstico y en la encuesta final de la Cátedra, en la cual se puntualizó la integración de la formación teórico-práctica que generó esta estrategia.

A8

## **EXPERIENCIA PRÁCTICA EN RECONOCIMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES EN SOJA Y MAÍZ TARDÍO**

SANGOY PUNTIN, Nerea Ailén<sup>1</sup>; SARLI, Federico Daniel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. RP N° 11 Km 10,5, Oro Verde, Entre Ríos.  
Email: sangoynera@gmail.com ; sarlifd@gmail.com Tel.: 343-4731874 / 3442-558998

Las enfermedades de las plantas causadas por agentes infecciosos como hongos, bacterias, virus, viroides y micoplasmas, son el producto de la interacción dinámica entre un patógeno, un hospedante y el ambiente. El primer paso para el diagnóstico correcto de una fitoenfermedad es conocer su verdadera etiología. Para esto, se requieren habilidades de observación y reconocimiento de los síntomas y los signos, como evidencia concreta.

En el Laboratorio de Patología Vegetal de la Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA se realizó una Comisión de Estudios Orientada cuyo objetivo principal fue adquirir experiencia práctica en el monitoreo, reconocimiento y cuantificación de enfermedades endémicas y secundarias en soja y maíz tardío en el ciclo agrícola 2018/19.

Con prácticas de monitoreo se identificaron a campo síntomas típicos de enfermedades, los que luego se caracterizaron y confirmaron en laboratorio, con técnicas básicas como cámaras húmedas, aislamientos en diversos medios de cultivo y posterior uso de marcadores macro y micromorfológicos. Entre éstos últimos, se utilizaron forma y color de la colonia, características del micelio y fructificaciones como conidióforos, conidios, picnidios, peritecios y esporangios. Se reconocieron más de diez enfermedades de naturaleza fúngica, bacteriana y oomycetes tanto en el cultivo de soja como en el de maíz, entre ellas, canchales, antracnosis, mildius, oídios, manchas foliares, royas, carbones, rayados de origen bacteriano y síntomas típicos de virus.

El monitoreo se convierte, entonces, en una herramienta imprescindible para el Ingeniero Agrónomo, permitiéndole cuantificar el nivel de infección de los patógenos, conocer el momento de ocurrencia, la distribución y evolución de los problemas fitosanitarios, y así tomar decisiones que permitan definir estrategias de manejo efectivas que no afecten al ambiente y minimizar las pérdidas del rendimiento y la calidad del cultivo.



## A9

**INCORPORACIÓN DE UNA TÉCNICA SEROLÓGICA PARA DETECCIÓN DE VIRUS FITOPATÓGENOS EN LA PRÁCTICA DE FITOPATOLOGÍA**

CÁCERES, Carina<sup>1</sup>; MUSANTE, Carina<sup>1</sup>; SANGOY PUNTÍN, Nerea<sup>1</sup>; FACENDINI, Victoria<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FCA, UNER. Cátedra de Fitopatología. Ruta 11, km10. Oro Verde, Entre Ríos. Cel. 0343 154 461881. C.E.: carina.musante@fca.uner.edu.ar

El enfoque de la enseñanza que favorece la integración entre la teoría y la práctica es el que mayores posibilidades tendrá de ejercer un efecto significativo en los estudiantes y promover la adquisición de una visión integrada de los mismos. Desde la cátedra de Fitopatología creemos que es importante darle este sentido a la enseñanza y consideramos que el ámbito de la práctica es adecuado para lograrlo, particularmente en relación a ciertos contenidos que requieren altos niveles de abstracción para ser apropiados por parte de los estudiantes. Las virosis en plantas presentan desafíos particulares debido a las características físico-químicas de los virus, sus formas de transmisión, sintomatología que producen en las plantas y equipamiento e infraestructura necesarios para su diagnóstico. Por esta razón, nos propusimos introducir técnicas basadas en la reacción antígeno-anticuerpo mediante la aplicación de kits de identificación rápida (KIR) de virus fitopatógenos. Realizamos en primer lugar, la implementación del KIR en el diagnóstico de mosaico común del tabaco (TMV) en plantas vivas de *Nicotiana tabacum* L. (tabaco). Con el kit comprobamos la transmisión mecánica del virus TMV de plantas herborizadas y semillas de tabaco a plantas indicadoras (*Lycopersicon esculentum* L. - tomate). Los resultados nos permitieron corroborar la presencia del virus TMV en todos los casos. Solicitamos a los estudiantes, como actividad grupal y voluntaria, el registro fotográfico y descripción de la metodología aplicada. Recepcionamos 13 devoluciones correspondientes a la totalidad de los estudiantes de Fitopatología que cursan el ciclo lectivo 2019. Este trabajo permitió confirmar la presencia de un virus fitopatógeno en plantas sospechosas mediante empleo de una prueba inmunoenzimática, a la vez que estimuló el interés en los estudiantes evidenciado por la presentación de informes diversos en cuanto a formatos y creatividad. El registro fotográfico de estudiantes y docentes nos permitirá generar material didáctico para la cátedra.

**A10****LA HERRAMIENTA ENCUESTA DEL CAMPUS VIRTUAL APLICADA EN EL ESPACIO CURRICULAR BOTÁNICA SISTEMÁTICA**

Cecilia G. TRUJILLO<sup>1</sup>; Augusto G. ROSENBROCK<sup>1</sup>; Patricia D. REINOSO<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Cátedra Botánica Sistemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11, km 10,5 (3101) Oro Verde, Entre Ríos. E-mail: cecitruji@hotmail.com

El uso del Campus Virtual UNER (Moodle) ha ido creciendo en forma gradual como una gran herramienta educativa a través de sus múltiples recursos y actividades que incluyen tareas, cuestionarios, encuestas, evaluaciones, entre otras. El espacio curricular Botánica Sistemática incorporó el uso del campus virtual hace 2 años y se encuentra en un proceso de formación para ir aumentando su aplicación. El objetivo de este trabajo fue presentar una primera experiencia en la utilización de la herramienta “encuesta” de la plataforma, la cual permite obtener una devolución de los alumnos que contribuye a mejorar el dictado de la asignatura. La encuesta presentada a la cohorte 2018 comprendió un total de 13 preguntas, 10 cerradas y 3 abiertas. Entre las preguntas cerradas se pidió que el alumno hiciera una valoración sobre: las clases teóricas, el manual y el material biológico para la realización de los trabajos prácticos y el grado de adecuación de los mismos respecto a los contenidos teóricos. También se solicitó la opinión de los estudiantes sobre los trabajos prácticos realizados fuera del aula, sobre la preferencia entre el trabajo de aula o en campo, la dificultad de los exámenes parciales, la necesidad de confección de herbario y el uso del campus virtual. Con respecto a las preguntas abiertas se consultó a los alumnos sobre cómo mejorar las clases teóricas, sugerencias sobre el uso del campus virtual y se brindó un espacio para que expresaran libremente su opinión sobre la asignatura. Al ser completada la encuesta, la herramienta brinda los resultados permitiendo hacer un análisis de las respuestas, enriqueciendo la práctica docente y la adecuación a las tecnologías de la información y la comunicación (TICs).

A11

## HERRAMIENTAS TICS EN EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

SÁNCHEZ, Cecilia Isabel<sup>1</sup>; NOVELLI, Leonardo<sup>1</sup>; SÁNCHEZ, Laura Cecilia<sup>1</sup>; MULLER, Dana<sup>1</sup>; MISTRORIGO BENINTENDE, Domingo<sup>1</sup>; CASCO Víctor Hugo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Biología. FCA – UNER. Ruta Pcial. 11 Km. 10½, 3101 Oro Verde, Entre Ríos. [vcasco@gmail.com](mailto:vcasco@gmail.com)

Como parte de las actividades docentes se reflexiona sobre nuestras prácticas y las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje en relación a los contenidos de Biología. Se verificó que en el estudio de procesos biológicos complejos (p. ej. respiración, fotosíntesis, replicación, transcripción y traducción del ADN), la relación de los eventos con las moléculas que participan representan dificultades. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), constituyen una valiosa herramienta para desarrollar recursos pedagógicos para la enseñanza. Con el objetivo de mejorar la comprensión y el aprendizaje de procesos biológicos complejos se desarrollaron materiales audiovisuales. Si bien existen videos que explican los procesos biológicos, los desarrollados por nuestro equipo, están adaptados al nivel abordado en estos temas. El material audiovisual generado se focalizó en los principales acontecimientos de cada proceso objeto de estudio. Los esquemas fueron confeccionados en formato *Power Point*, empleando la técnica de “animación”, resaltando la dinámica de las moléculas involucradas. Siempre que fue posible las producciones se enriquecieron con la incorporación de microfotografías que corresponden a procesos observados por los estudiantes. Cada video fue guionado, enfatizando los aspectos relevantes para tener en cuenta para su comprensión. Las producciones tuvieron una duración promedio de 6 minutos y su edición se realizó mediante el programa *Movie Maker*. El material se difundió a sus teléfonos móviles, vía la aplicación *WhatsApp* y a través del aula virtual de Biología del campus de la UNER. La utilización de los dispositivos móviles permitió compartir en línea, los contenidos desarrollados durante la clase. Los alcances de esta propuesta fueron evaluados a través de una encuesta anónima voluntaria. El análisis de los resultados, arrojó que el 95% de los encuestados consideró de utilidad la implementación de videos, refiriendo que la duración de los mismos era adecuada, al igual que la calidad y tipo de imágenes empleadas. En cuanto a las vías de difusión del material, las preferidas por los estudiantes fueron *WhatsApp* y el aula virtual. Estos resultados alientan a extender la producción de videos a temas como: membrana plasmática y transporte, ciclo celular, mitosis y meiosis.

A12

## **APLICACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN DOCENCIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA CULTIVOS HIDROPÓNICOS**

Analía MICHEL, Natalia FOTI, Luciano LUDI, Víctor LALLANA

Docentes Cátedra Fisiología Vegetal y Cultivos Hidropónicos FCA UNER. Ruta Pcial. 11 Km. 10.5, Oro Verde, Entre Ríos. E-mail: : analiamichelsturtz@gmail.com - 03446-15532349

El contexto social actual exige a las instituciones educativas elaborar y desarrollar estrategias didácticas que permitan la formación de profesionales para enfrentar los desafíos del futuro. En el espacio curricular optativo Cultivos Hidropónicos se pretende que los alumnos conozcan los principios básicos de implantación y manejo de los cultivos hidropónicos, capacitándose en el montaje y puesta en funcionamiento, valorándolos como alternativas para el desarrollo de micro emprendimientos o producción familiar, así como brindarles toda la tecnología disponible de acuerdo a las necesidades de los usuarios. La asignatura ha generado tres Proyectos de Innovación e Incentivo a la Docencia (PIID) a fin de reforzar la vinculación entre la teoría y la práctica como una experiencia formativa donde el aprendizaje se da desde lo realizado por el alumno. La propuesta logró mejorar los recursos didácticos aplicados a la enseñanza, mediante la utilización de módulos didácticos de cinco sistemas de producción de cultivos hidropónicos: sustrato inerte, raíz flotante, técnica de flujo laminar de nutrientes (NFT), sacos colgantes y el sistema “New Growing System” (NGS). A partir de los resultados del primer PIID se elaboró una guía de trabajos prácticos publicada en el Manual de Prácticas de Fisiología Vegetal. En el segundo PIID se montó un módulo del sistema NGS y se realizaron pruebas de funcionamiento con el cultivo de tomate, resultado de ello, se envió a publicar un trabajo académico a la Revista Científica Agropecuaria. Con el tercer PIID se elaboró material audiovisual virtual para facilitar la comprensión de los conceptos básicos de la asignatura. Los sistemas propuestos, permitieron la producción a pequeña escala de especies de hojas (lechuga, rúcula, albahaca) y frutos (frutillas, tomate). El material audiovisual de reciente elaboración será de gran utilidad tanto para el dictado de la asignatura como para posibles cursos de actualización profesional.

A13

**PRACTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER**

Mariana BERTOS<sup>4</sup>; Federico GARCIA ARIAS<sup>2,3</sup>; Vanina MARTÍNEZ<sup>4</sup>; Catriel BUSQUET<sup>1,3</sup>; Marina LORENZÓN<sup>2</sup>; José Luis ROMERO<sup>1,2,3</sup>; Sergio ALI<sup>5,6</sup>; Federico OTTO<sup>4</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>3</sup>; Ramiro CALIENI<sup>7</sup>

Cátedras: <sup>1</sup> Anatomía y Fisiología Animal. <sup>2</sup> Nutrición Animal. <sup>3</sup> Bovinos de Carne. <sup>4</sup> Botánica Sistemática. <sup>5</sup> Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. <sup>6</sup> Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Delegación Entre Ríos. <sup>7</sup> Becario del Proyecto Integración entre productores ovinos e hiladoras del grupo “Hilando un sueño” de María Grande Segunda, docentes de cátedras vinculadas y el Módulo Didáctico Productivo Ovino de la FCA UNER. Tel.: (0343) 156231977. E-mail: marianabertos@hotmail.com

La Universidad incorpora tres aspectos al trabajo docente y que son asumidos como misiones institucionales: la docencia, la investigación y la extensión. Se realizó un Proyecto denominado *Integración entre productores ovinos e hiladoras del grupo “Hilando un sueño” de María Grande Segunda, docentes de cátedras vinculadas y el Módulo Didáctico Productivo Ovino de la FCA UNER*. El mismo surgió de la demanda social de conocimiento universitario por parte de un colectivo formado por hiladoras y productores ovinos que requerían del mejoramiento del proceso productivo y del aspecto final del producto terminado. La intervención por parte de la FCA fue de suma importancia para establecer el nexo y realizar una retroalimentación del conocimiento de los saberes populares y los saberes científicos. El objetivo del proyecto fue afianzar el vínculo entre el grupo de hiladoras y productores ovinos de la zona de María Grande Segunda y la FCA, logrando intercambiar saberes en ambas direcciones, fortaleciendo las prácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje con alumnos de diferentes años de la carrera de Ingeniería Agronómica pertenecientes al Módulo Didáctico Productivo Ovino (MDPO) y realizando de esta manera una integración horizontal y vertical. A través de este proyecto se compraron herramientas y materiales que fueron insumos para que los integrantes del MDPO diseñen y construyan dos corrales objeto de los ensayos en calidad de lana llevados a cabo por los estudiantes. Los mismos participaron activamente en la alimentación de las ovejas, en la planificación y realización de la esquila y en el acondicionado de los vellones para extraer las muestras que posteriormente fueron enviadas para ser analizadas. La experiencia fue muy satisfactoria, encontrándose problemáticas y virtudes. La predisposición y motivación de los alumnos en la participación y realización del ensayo, significó una enseñanza y aprendizaje de gran valor.

A14

## ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL

Catriel BUSQUET<sup>1</sup>; Julieta CLAUS; Federico GARCÍA ARIAS<sup>2,3</sup>; Marina LORENZÓN<sup>2</sup>; José Luis ROMERO<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. <sup>2</sup>Cátedra de Nutrición Animal. <sup>3</sup>Cátedra de Bovinos de Carne. Tel.: (03446)15581290. E-mail: catrielbusquet@gmail.com

El estudio de la anatomía y de la fisiología animal por parte de estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica, contribuye a adquirir los conocimientos básicos anatomofisiológicos de los animales de interés zootécnico. Posteriormente, los mismos son aplicados en temáticas específicas como lo son la nutrición animal, la reproducción animal o el manejo general de los mismos. El trabajo tuvo como objetivo generar recursos didácticos a fin de mejorar y facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje en Anatomía y Fisiología Animal, contribuyendo así con la formación académica de alumnos. Se propuso la obtención de órganos y parte de órganos conservados para su observación in situ, aplicando técnicas de fijación y conservación anatómica que permiten hacer a los tejidos estables y protegerlos contra el deterioro. Dicho material didáctico es empleado durante el dictado de clases teóricas, prácticas y/o de consultas de la asignatura de Anatomía y Fisiología Animal. A su vez, es utilizado por la cátedra de Nutrición Animal y en los Módulos Didácticos Productivos Porcino y Bovino, en instancias de enseñanza donde se retoman aspectos anatomofisiológicos. Las actividades propuestas a partir de la ejecución del PIID fueron: a) compra del equipamiento y químicos requeridos para el tratamiento y acondicionamiento de órganos de especies bovina y porcina; b) solicitud y recolección de órganos de animales faenados en frigoríficos; c) tratamiento de órganos con solución de conservación Prives; d) utilización del material didáctico en el desarrollo de trabajos prácticos (sistema digestivo, respiratorio y reproductor), en clases teóricas y/o de consulta de la asignatura Anatomía y Fisiología Animal. Durante los prácticos en laboratorio se logró trabajar de manera exitosa con los cursantes de la asignatura, realizando la visualización e identificación de cada uno de los órganos. De esta manera se complementaron satisfactoriamente los conceptos teóricos presentados durante el cursado de la materia.

A15

**PROYECTO DE INNOVACIÓN E INCENTIVO A LA DOCENCIA:  
“MICROSILOS: UNA ALTERNATIVA PARA LA PEQUEÑA ESCALA”**

Federico GARCÍA ARIAS<sup>1,2</sup>; María Ayelén FRANCO DONDA<sup>1</sup>; Catriel BUSQUET<sup>3</sup>; Marina de las Mercedes LORENZÓN<sup>1</sup>; Julieta CLAUS<sup>2</sup>, Felix Pablo MADIKIAN DURÁN<sup>1,3</sup>. José Luis ROMERO<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Catedra de Bovinos de Carne. <sup>2</sup>Catedra de Nutrición Animal. <sup>3</sup>Catedra de Anatomía y Fisiología Animal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. 3100. Oro Verde, Paraná, Entre Ríos. Tel.: (03437) 15484980. E-mail: federicofcagarcia@gmail.com

Esta experiencia está enmarcada en un proyecto de incentivo a la docencia, que promueve conocimientos de prácticas en la confección y suministro de microsilos en la producción animal a pequeña escala. Esto permite al alumno, identificar las diferentes variables a tener en cuenta para la elaboración de microsilos, mejorando de esta manera la calidad nutricional de las dietas y la eficiencia productiva, proponiendo estas prácticas en establecimientos que no las posean y/o mejorando su elaboración e implementación como una herramienta productiva adicional, brindando un valor agregado a su desarrollo como futuros profesionales. Para cubrir el mercado déficit de energía y fibra durante el invierno y principios de primavera, esta tecnología es una alternativa interesante para la suplementación. La adopción de esta práctica puede cambiar los índices históricos de bajos porcentajes de destete de terneros y fortalecer los sistemas de producción de carne, leche, lana y pelo de los rumiantes menores. Esta propuesta surge con el objetivo de fortalecer las prácticas del proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos de diferentes años de la carrera de Ingeniería Agronómica e integrar horizontal y verticalmente los contenidos mínimos de los Espacios Curriculares de la carrera y en particular de la Producción Animal. Además, contribuir a la formación académica de los alumnos, demostrando un sistema innovador de bajo costo y de gran impacto productivo, a través de la introducción de una tecnología alternativa de conservación de alimentos para productores de pequeña escala. Se trabajó con los alumnos del Módulo Didáctico Productivo Ovino y Bovino y los alumnos que cursan la asignatura Rumiantes Menores y Bovinos de Carne, realizando las siguientes actividades: revisión bibliográfica referida al tema, discusión, planificación del plan de trabajo. Además, participaron en el corte del material a ensilar y en la confección de los silos.

A16

## **ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS PARA EL APRENDIZAJE MEDIANTE LA EXTRACCIÓN DE ACEITES ESENCIALES**

Julia TROSSERO<sup>1</sup>; Christian SEQUIN<sup>1</sup>; Silvana SPIZZO<sup>1</sup>; Marcelo GAREIS<sup>1</sup>; Javier  
PRESCHER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra Química Orgánica y Biológica Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Ruta 11, Km 10,5 Oro Verde. Tel.: +54434468844. E-mail: Juliatrossero\_15@hotmail.com

Los aceites esenciales constituidos por una mezcla de monoterpenos y compuestos fenólicos, son generados en las plantas por varias rutas metabólicas y se caracterizan por su olor típico y alta volatilidad. Aprovechando esta propiedad, se planteó realizar una experiencia didáctica que consistió en llevar a cabo la extracción de aceites esenciales presentes en la cascara de naranja. Esta práctica se realizó con alumnos que cursaron Química Orgánica y Biológica, docentes y becarios de otras instituciones científicas, como el Conicet y UADER; y tuvo como objetivo ampliar y reforzar conocimientos de química orgánica y biológica a través de la incorporación de nuevas herramientas de enseñanzas. Para ello se procedió al armado del equipo de extracción, identificando cada uno de sus componentes y reseñando los principios físicos y químicos que subyacen como fundamentos del método. Luego se realizó la hidrodestilación de dichos aceites, donde cada grupo de trabajo pudo verificar las características físicas y organolépticas del aceite de naranja. Esta experiencia permitió tanto a docentes como a alumnos verificar que mediante prácticas sencillas de laboratorio se logra aumentar el interés en los temas desarrollados en clase. Se vio una activa participación en los grupos de trabajo y además manifestaron interés en continuar con estas extracciones en otras variedades de plantas. La experiencia de laboratorio también fue presentada en la Semana de la Ciencia y la Tecnología de la FCA-UNER edición 2018. En el presente año se planteó realizar extracciones en especies nativas de Entre Ríos con la finalidad de caracterizar químicamente sus aceites esenciales.