

IX Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas

VII Reunión de Extensión

Oro Verde, Paraná
11 de junio de 2015



Universidad Nacional de Entre Ríos

Ing. Qco. Jorge A. Gerard
|Rector|

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Dr. Sergio L. Lassaga
|Decano|

Dr. Victor H. Lallana
|Vicedecano|

Méd. Vet. Guillermo López
|Secretaría Académica|

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

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

Cr. Eduardo Bertoli
|Secretaría de Económico Financiera|

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

2 0 1 5



Facultad de Ciencias
Agropecuarias

IX Reunión de Comunicaciones
Científicas y Técnicas

VII Reunión de Extensión

2015



IX REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

VII REUNIÓN DE EXTENSIÓN

ORGANIZADA POR:

Secretaría de Ciencia y Técnica
Secretaría de Extensión Universitaria

COMITÉ EVALUADOR

Ing. Agr. Marta M. Anglada
Ing. Agr. Silvia M. Benintende
Ing. Agr. Dr. Víctor H. Lallana
Ing. Agr. María del C. Lallana
Ing. Agr. Msc. María E. Moya
Med. Vet. José L. Romero
Ing. Agr. Rafael A. Sabattini
Ing. Agr. Adriana Saluso
Ing. Agr. Msc. Estela H. Spahn
Ing. Agr. Carlos E. Toledo
Ing. Agr. Griselda L. Visintin

Diseño de Tapa: Matilde N. Lallana

Diagramación interior: Víctor H. Lallana

Resúmenes de ponencias: IX Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y VII Reunión de Extensión / José Hernán Irineo Elizalde ... [et.al.] ; compilado por Víctor Hugo Lallana. - 1a ed. - Paraná : Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER, 2015.

52 p. ; 21x18 cm.

1. Ciencias Agrarias. 2. Actas de Congresos. I. Elizalde, José Hernán Irineo II. Lallana, Víctor Hugo, comp.

CDD 630



Facultad de Ciencias
Agropecuarias

VIII REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS VI REUNIÓN DE EXTENSIÓN

Oro Verde, Paraná, Entre Ríos 11 de junio de 2015

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

Lugar: Facultad de Ciencias Agropecuarias – Edificio Centro de Medios

Programa

- 8:45 - 9:15 h. Inscripción y entrega de documentación
- 9:15 - 9:30 h. Acto apertura – Presentación de la Reunión
- 9:30 - 10:30 h. Exposición Oral de trabajos (4 exposiciones)
- 10:30 - 10:45 h. Cafe
- 10:45 - 12:15 h. *Mesa Investigaciones regionales sobre glifosato*
- 12:15 - 13:00 h. Exposición de Posters
- 13:00 - 14:00 h. Almuerzo
- 14:00 - 14:30 h. Exposición de Posters
- 14:30 - 17:30 h. Exposición Oral de trabajos (10 exposiciones)
- 17:30 - 17:45 h. Clausura y entrega de certificados

Ing. Agr. Carlos Enrique R. TOLEDO
Secretaría de Extensión

Ing. Agr. Msc. José H. I. ELIZALDE
Coordinador de Ciencia y Técnica

ÍNDICE

Trabajos de Investigación	Pág.
ESTUDIO DE LA CALIDAD DE AGUA EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA <i>Gieco, Adriana; Venturino, Jorge; Ormaechea, María; Dragan Analía; Sequin, Christian; Pérez, María</i>	11
DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE TEMPERATURA HUMEDAD (ITH), COMO INDICADOR DE ESTRÉS CALÓRICO, PARA VACAS LECHERAS DEL DEPARTAMENTO NOGOYÁ, ENTRE RÍOS <i>López, Guillermo; Brizuela, Armando; Rondán, Guillermo; Lissaso, Andrea; Kemerer, Alejandra; De Los Santos, Melisa</i>	12
CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN QUESOS PRODUCIDOS POR TAMBOS QUESERÍAS EN ENTRE RÍOS <i>Gieco, Adriana; Della Giustina, Zandra; Gervasoni, Laura; Vallecillo, Mónica; Lasaga, Noelia; De Los Santos, Melisa; Etchevers, Francisco; Cruañez, Josefina; Pérez, Daniel</i>	13
GERMINACIÓN DE ESPECIES INDICADORAS DE TOXICIDAD DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE ORO VERDE <i>Elizalde, José H.I.; Lallana, María del C.; Foti, María N.; Gómez, Silvana; Fernández, Francisco J.</i>	14
BANCO DE GERMOPLASMA DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS NATIVAS <i>Di Persia, Juan F.; Lallana, Víctor H.; Reinoso, Patricia D.</i>	15
POTENCIAL FORRAJERO DE LOS AMBIENTES NATIVOS DEL DPTO. FEDERACIÓN. ENTRE RÍOS, ARGENTINA <i>Casermeiro, Luciano; Casermeiro, José</i>	16
RELACIÓN ENTRE INDICADORES BIOLÓGICOS DE SUELOS Y LA PRODUCTIVIDAD EN DOS SISTEMAS DE LABRANZAS CONSERVACIONISTAS <i>Fontana, Marianela; Sánchez, Liliana; Zarate, Judith; Sterren, María; Benintende, Silvia; Barbajelata, Pedro</i>	17
ENFERMEDADES DE RAMA NEGRA (CONYZA SPP.) IDENTIFICACIÓN DE SUS ORGANISMOS CAUSALES, POTENCIALES AGENTES DE BIOCONTROL <i>Mainez, Horacio; Graizaro, Emiliano</i>	18
MÉTODO DEL TEST DE HUIDA PARA DETERMINAR LA PREFERENCIA A SUELOS CON APLICACIÓN DE GLIFOSATO EN INDIVIDUOS DE <i>EISENIA FETIDA</i> <i>Hernández, Juan P.; Cerana, Jorge A.; Masin, Carolina E.; Rodriguez, Alba R.; Crettaz, Matías E.; Anglada, Marta</i>	19

MÉTODO DEL EMBUDO DE BERLESE-TULLGREN PARA LA RECOLECCIÓN DE ARTRÓPODOS HIPÓGEOS, EN UN LOTE AGRÍCOLA CON SUELOS ARCILLOSOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. <i>Hernández, Juan P.; Cerana, Jorge A.; Masin, Carolina E.; Rodriguez, Alba R.; Crettaz, Matías E.; Rivarola, Silvia</i>	20
GERMINACIÓN, DESARROLLO <u>IN VITRO</u> Y ACLIMATACIÓN DE PLANTAS DE <i>BIPINNULA PENNICILLATA</i> (RCHB. F.) SISTERNAS & SALAZAR <i>Lallana; Víctor H.; García, Fabiola L.; Barsanti, María V.; Billard, Cristina E.; Heinze, Diego</i>	21
ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE HIGUERA Y VID EN SUSTRATOS FORMULADOS CON MATERIALES GENERADOS POR LA AGROINDUSTRIA DE ENTRE RÍOS <i>Gallardo, Claudia; Barrera, María C.; Rojas, María E.; Chajud, Adrián; Fabrello, Agustín; Hornos, Mariana</i>	22
ÍNDICE DE GROSOR DE SUSTRATOS Y SU RELACIÓN CON LA DEFORMACIÓN DE LA RAÍZ PRINCIPAL DE <i>EUCALYPTUS GRANDIS</i> L. EN LA ETAPA DE VIVERO <i>Gallardo, Claudia; Valenzuela, Osvaldo R.; Schvartz, Leandro</i>	23
EVALUACIÓN DE EFECTOS DEL ENDOSULFÁN EN JUVENILES DE <i>RHAMDIA QUELEN</i> <i>Godoy, Diego S.; Rodríguez, Alba R.; Romano, Luis A.</i>	24
ESTUDIO DE LA OLIGOQUETOFUNA PRESENTE EN UN SUELO BAJO EL SISTEMA SOJA: RASTROJO-SUELO <i>Masin, Carolina; Rodríguez, Alba Rut; Maitre, María Inés</i>	25
EVALUACIÓN DE LA RECEPTIVIDAD GANADERA EN UN BOSQUE NATIVO (FELICIANO, ENTRE RÍOS) <i>Sabattini, Julián A.; Sabattini, Rafael A.; Dopazo, Víctor; Sandobal, Lucas</i>	26
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL AGUA DE RIEGO EN EL CICLO DEL CULTIVO DEL ARROZ <i>Sánchez, Cecilia; Spizzo, Silvana; Rodriguez, Héctor; Sequín, Christian; Gieco, Adriana; Dragan, Analía</i>	27
INFLUENCIA DEL INSECTICIDA CIPERMETRINA SOBRE JUVENILES DE <i>EISENIA FETIDA</i> (ANNELIDA, OLIGOCHAETA, LUMBRICIDAE) <i>Vuizot, Leticia A.; Rodríguez, Alba R.; Maitre, María I.; Masin, Carolina E.; Cruz, María S.; Demonte, Mariano J.</i>	28
ENTOMOFAUNA ASOCIADA A CULTIVOS DE SOJA BT <i>Saluso, Adriana; Penco, Rodrigo; Guelperin, Pablo; De Los Santos, Melisa; Tomasini, Luisina</i>	29

COMPARACIÓN DE MÉTODOS PARA PRONOSTICAR EL ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH) DIARIO EN EL DEPARTAMENTO NOGOYÁ, ENTRE RÍOS <i>Kemerer, Alejandra; Maltese, Nicolás; Aguirre, César; Lissaso, Andrea; López, Guillermo; Brizuela, Armando</i>	30
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS VIENTOS MÁXIMOS PARA LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS <i>Kinderknecht, Leandro; Masine, Alejandro G.; Fontana, Claudio A.; Aguirre, César_A.; Brizuela, Armando B.</i>	31
BIOENSAYOS PARA DETERMINACIÓN DE ESPECIES SENSIBLES A INSECTICIDAS <i>Tortul, Pablo; Lallana, María del C.</i>	32
Trabajos de Extensión	
EVALUACIÓN DEL CONTROL QUÍMICO DE “CAPÍN” EN EL CULTIVO DE SOJA EN ENTRE RÍOS <i>Anglada, Marta; Ayala, Fabián; Revilla, Felipe; Riffel, María F.</i>	33
INSECTICIDAS PIRETROIDES UTILIZADOS EN EL CULTIVO DE SOJA <i>Anglada, Marta; Ayala, Fabián; Revilla, Felipe; Riffel, María F.</i>	34
UTILIZACIÓN ÓPTIMA DE LA INOCULACIÓN DE CULTIVOS DE LEGUMINOSAS: CAPACITACIÓN EN EL USO DE HERRAMIENTAS PARA LAS EVALUACIONES DE CALIDAD DE INOCULANTES <i>Sterren, María, Uhrich, Walter; Benintende, Silvia; Soñez, Sebastián</i>	35
LA VACA BACANA. GENERANDO NUEVAS REDES DE ALERTA <i>Lissaso, Cecilia; , Marina; López, Guillermo; Berruhet, Bernardo; Mihura, Horacio</i>	36
LAS CEO COMO PRODUCTO DE UN PROYECTO DE EXTENSIÓN <i>Guelperín, Pablo; González, Luis; Uhrich, Walter; Maydana, Haydeé C.</i>	37
APRENDIZAJE SITUADO EN ESCUELAS AGROTÉCNICAS DE ENTRE RÍOS <i>Marnetto, María J.; Bojarsky, Gabriela; Lauphan, Walter; Zuccarino, Marina</i>	38
DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS PARA APICULTORES DE GOBERNADOR MANSILLA – ENTRE RÍOS <i>Monti, Héctor; Gilles, Guillermo; Mendoza, Alfonso</i>	39

Trabajos Académicos

ENFOQUE INTEGRADOR PARA EL ABORDAJE DE CONTENIDOS CONCEPTUALES COMPLEMENTARIOS DE LAS ASIGNATURAS DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y FITOPATOLOGÍA <i>Musante, Carina; Cáceres, Carina; Uhrich, Walter; Tabia, Alejandra; Benintende, Silvia; Visintín, Griselda</i>	40
EXÁMENES PARCIALES DE FISIOLOGÍA VEGETAL A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DEL CAMPUS VIRTUAL UNER <i>Lallana, María del C.; Fotí, María N.; Elizalde, José H.I.; Di Persia, Francisco; Garcia, Luz F.; Lallana, Víctor H.</i>	41
EXPERIENCIA DOCENTE EN MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA PARA EL CURSADO COMPLEMENTARIO EN EL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA <i>Benintende, Silvia; Sterren, María; Sánchez, Cecilia; Musante, Carina; Uhrich, Walter</i>	42

Conferencias

Estudio preliminar del comportamiento de glifosato y cipermetrina en un suelo de Entre Ríos .Aplicación de bioensayos para determinar efecto residual Marta Anglada y Jorge Cerana	43-44
Avances en estudios de las pérdidas de glifosato y su destino en el ambiente Dra. Carolina Nasal	45
Dinámica de indicadores biológicos de calidad en suelos agrícolas con aplicación de glifosato Ing. Agr. Alejandra Sterren	45
Listado bibliográfico de publicaciones regionales sobre glifosato	45-47
Índice de Autores	48-49
Estadísticas de los trabajos presentados	49-50

IX Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas

VII Reunión de Extensión

2015



RESUMENES DE PONENCIAS

ESTUDIO DE LA CALIDAD DE AGUA EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Adriana M. GIECO¹; Jorge J. VENTURINO²; María V. ORMAECHEA¹; Analía N. DRAGAN¹;
Christian J. SEQUIN¹ y María V. PÉREZ³

¹Docentes cátedra Química General, ²Avicultura y ³Alumno Becario Iniciación en la Investigación PID 2170. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11, Km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

La producción aviar en Argentina es uno de los sistemas productivos primario y agroindustrial que contribuye a dar respuesta a la demanda continua y creciente de alimentos. Esta actividad en Entre Ríos genera aportes importantes a su economía; ocupando el primer lugar en la producción de carne a nivel nacional y en exportación; y el 2do lugar en producción de huevos tanto local como de exportación.

En tanto que este sistema productivo para lograr un mejor desarrollo requiere de una alta eficiencia (económica como en calidad de los productos) a fin de garantizar competitividad en el mercado. Aquí cobra vital importancia la calidad de agua utilizada en avicultura ya que tiene implicancias en áreas tan importantes como la nutrición y la salud animal como asimismo el cuidado del medio ambiente.

En la Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNER, se conformó un equipo interdisciplinario integrado por profesionales de las cátedras de Química General (Laboratorio de Agua) y de Avicultura que se encuentran iniciando un proyecto de investigación que tiene por finalidad conocer la calidad de las aguas utilizadas para la bebida de aves en granjas avícolas del centro-oeste de la provincia de Entre Ríos y su incidencia en la producción.

Los resultados obtenidos permitirán determinar las características del agua usada en los establecimientos avícolas, identificar y evaluar los principales factores que inciden en la calidad de la misma para bebida aviar y de sus posibles soluciones y/o enmiendas.

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE TEMPERATURA HUMEDAD (ITH), COMO INDICADOR DE ESTRÉS CALÓRICO, PARA VACAS LECHERAS DEL DEPARTAMENTO NOGOYÁ, ENTRE RÍOS

Guillermo LÓPEZ¹; Armando BRIZUELA^{2,3}; Guillermo RONDÁN⁴; Andrea LISSASO⁵;
Alejandra KEMERER² y Melisa de los SANTOS⁶

¹Docentes-Investigadores cátedra Bovinos de Leche, ²Climatología Agrícola, ⁵Cereales y Oleaginosas. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ⁴Becario de Extensión y ⁶Becaria CIN. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

La producción láctea en la provincia de Entre Ríos tiene un lugar relevante como fuente de trabajo y por la movilidad económica en muchas localidades. Numerosos estudios dan cuenta de la importancia que tienen las condiciones ambientales, como temperatura y humedad, respecto del confort de los rodeos y, especialmente, de los cambios en la producción cuando esas condiciones no son favorables. Una alternativa para determinar si se presentan condiciones adversas es el Índice de Temperatura Humedad (ITH) asociado directamente al estrés calórico de las vacas. Hay consenso general que cuando el índice se halla entre 72 y 78 se considera “alerta”, si está entre 78 y 83 “peligro” y si supera 83 “emergencia”. Este trabajo se enmarca en el proyecto de extensión Sistema de alerta por estrés calórico para vacas lecheras: “La vaca bacana” y está orientado a conocer las características del ITH durante la primavera y verano recientes (2014-2015) en Nogoyá. Se utilizaron 3 estaciones meteorológicas de la zona con mediciones, cada 10 minutos, de temperatura y humedad para calcular el ITH. Los resultados indican que el 65% del período analizado (7 meses) el ITH fue menor a 72 y el 35% superó ese valor. Siendo los meses de enero y febrero los que tienen mayor cantidad de situaciones con $ITH \geq 72$. También se encontró que en la zona la persistencia de valores superiores a 72 tiene una duración media de 6 horas y en algunos casos esa situación se mantiene por más de 48 horas.

CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN QUESOS PRODUCIDOS POR TAMBOS QUESERÍAS EN ENTRE RÍOS

Adriana GIECO¹; Zandra DELLA GIUSTINA¹; Laura GERVASONI¹; Mónica VALLECILLO¹;
Noelia LASAGA²; Melisa de los SANTOS³; Francisco ETCHEVERS¹; Josefina CRUAÑEZ¹;
Daniel PÉREZ⁴

¹Docentes-Investigadores cátedra Bovinos de Leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

²Becaria de Iniciación en la Investigación y ³Becaria CIN PID-UNER 2148.

⁴Facultad de Ciencias de Alimentación- UNER

Dentro de la producción de quesos en Entre Ríos es importante tener en cuenta que, parte de estos quesos provienen de pequeños y medianos establecimientos, conocidos como tambos quoserías (establecimientos que elaboran su propia producción). No siempre la producción de estos quesos se realiza dentro del marco de control bromatológico, siendo el principal interrogante su calidad higiénica; motivo por el cual se está trabajando en determinar fehaciente dicha calidad al momento de su comercialización como “frescos” y “maduros”, una vez cumplido un plazo mínimo de estacionamiento de 90 días.

A la fecha se han evaluado treinta y cinco (35) muestras de quesos, cuya obtención se realizó guardando relación directa a la densidad de distribución de los establecimientos productivos en la provincia de Entre Ríos. En cada muestra se realizó análisis de recuentos de Coliformes Totales, Termotolerantes y *Stafilococcus aureus*, requeridos por Reglamento Técnico MERCOSUR, complementario del Código Alimentario Argentino (CAA) para determinar su aptitud para consumo.

Los resultados obtenidos de las muestras de quesos sin maduración, indican que el 83% de estos exceden el límite de aceptación, fijado por el CAA, incluyéndolos en la categoría “rechazable”, por presentar un riesgo potencial para la salud de los consumidores.

En tanto que, los controles realizados a hormas de quesos luego de 90 días de maduración, presentan recuentos microbiológicos encuadrados dentro de los límites de aptitud, en el 100% de los casos.

GERMINACIÓN DE ESPECIES INDICADORAS DE TOXICIDAD DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE ORO VERDE

José H.I. ELIZALDE¹; María del C. LALLANA¹; María N. FOTI¹; Silvana GÓMEZ² y Francisco J. FERNÁNDEZ³

¹Docentes - Investigadores Cátedra de Fisiología Vegetal. ²Becaria de Actividades de Vinculación Tecnológica Proyecto DETEM 2011. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. ³Técnico del Municipio de Oro Verde.

El vertido de aguas residuales domésticas e industriales sin previo tratamiento en diferentes sitios de descarga, generan contaminación con compuestos como aceites, grasas, fenoles, cloruros y sulfuros, además de agentes patógenos y no patógenos que contaminan las aguas de arroyos y ríos.

El objetivo fue evaluar la toxicidad de las aguas residuales que se vierten en el área del Municipio de Oro Verde mediante bioensayos de germinación. A través de la evaluación del grado de inhibición en el crecimiento radical o en la germinación se puede establecer si existe contaminación en las aguas analizadas.

Se realizaron cuatro muestreos estacionales en cinco sitios: piletas cloacales 1 y 2, efluentes industriales A (EIA) y B (EIB) y biodigestor. En los bioensayos se utilizaron tres especies hortícolas: lechuga, rúcula y tomate. En cada Caja de Petri se colocó papel de filtro humedecido con 3 ml de agua de cada muestra, sembrando sobre el papel 20 semillas. Se hicieron cinco repeticiones y se llevaron a cámara de crecimiento (23 ± 1 °C y 16 horas de luz) durante 72 horas. Luego se midió la longitud radical.

Sólo se detectó toxicidad en las aguas vertidas por los dos efluentes industriales. La reducción en el crecimiento radical de lechuga fue superior al 50 %, evidenciándose toxicidad en las muestras. Así en el último muestreo la longitud promedio de la raíz en el testigo fue 28,89 mm, en EIA de 2,78 mm y en EIB directamente no hubo germinación.

Las semillas de lechuga y rúcula tuvieron un comportamiento similar, con excepción del segundo muestreo, siendo la primera la más sensible para detectar toxicidad. Las semillas de tomate no resultaron indicadoras de toxicidad. Se sugiere al municipio de Oro Verde implementar un plan de monitoreo de las aguas residuales que resultaron tóxicas, proponiendo mejorar el tratamiento de los efluentes para reducir la contaminación.

BANCO DE GERMOPLASMA DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS NATIVAS

Juan F. DI PERSIA¹; Víctor H. LALLANA² y Patricia D. REINOSO³

¹Becario de Estímulo a las Vocaciones Científicas –CIN– PID UNER 2172; ²Docente investigador. Cátedra de Fisiología Vegetal y ³Docente investigador. Cátedra de Botánica Sistemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

El proyecto PID UNER 2172 surge como la continuación de otro proyecto PID UNER 2144 cuyo eje se centra en el rescate y propagación de especies nativas de orquídeas de la zona del litoral. El objetivo del proyecto es consolidar y ampliar un banco de germoplasma de semillas de orquídeas nativas (BGO) con fines a su conservación y propagación por técnicas de cultivo «in vitro».

Las actividades del BGO son el acondicionamiento de muestras (frutos), cosecha de semillas, identificación morfológica, registro digital y asiento de la información en una base de datos que consta de 31 descriptores. Cada muestra se identifica con un ID único, el cual se mantiene para todos los ensayos posteriores (viabilidad, germinación, cultivo in vitro). Se han elaborado protocolos específicos para estas actividades y se mantiene un registro físico de las semillas almacenadas en frío a 4 °C, un catálogo digital de semillas a partir del cual se efectúan mediciones biométricas (largo, ancho y cálculo del porcentaje de aire) y se está diseñando un catálogo ilustrado de semillas a través de un proyecto de tesina de grado.

Actualmente el BGO registra 321 accesiones, contando con 60 híbridos y 70 especies, distribuidas en 41 géneros, de las cuales el 50% son nativas de la Argentina y se registran 3 endemismos. La procedencia de las semillas es un 93,0 % de la provincia de Entre Ríos; 3,0 % de Misiones y el resto en similar proporción de 0,8 % de Chubut, Buenos Aires, Formosa, Santa Fe y 0,4 % de Brasil y Perú.

La información del BGO se pondrá a disposición de la comunidad académica científica a través de su vinculación con el Sistema Nacional de Datos Biológicos de la Argentina.

POTENCIAL FORRAJERO DE LOS AMBIENTES NATIVOS DEL DPTO. FEDERACION. ENTRE RIOS, ARGENTINA

Luciano CASERMEIRO¹ y José CASERMEIRO¹

¹Catedra de Producción Agrosilvopastoril. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos

Se realizó un análisis forrajero del estrato herbáceo para inferir el potencial pastoril de las unidades ambientales examinadas, distinguiendo a las gramíneas y leguminosas presentes en las comunidades vegetales del Dpto. Federación. La información corresponde a censos florísticos de cinco unidades ambientales (según Muñoz y Picheto; 1991): Monte semixerófilo-semihigrofilo (MSS); Praderas de ambientes higrófilos sin montes (PHsM), Monte semihigrofilo con abundancia de gramíneas (MSg), Monte semihigrofilo con abundancia de leguminosas herbáceas (MSI), y Bosques ribereños (BR). Existe dominio de suelos Peluderte argiacuolico, Argiacuol vertico y Ocracualfe típico. El análisis forrajero reflejó los valores porcentuales de gramíneas estivales (E) e invernales (I), siendo en cada unidad ambiental de: MSS (E: 69,70%-I: 30,30%); PHsM (E: 73,08% - I: 26,92%); MSg (E: 77,27% - I: 22,73%); MSI (E: 72,50% - I: 27,50%); BR (E: 77,14% - I: 22,86%). Para las forrajeras leguminosas los valores fueron MSS (E: 77,78%-I: 22,22%); PHsM (E: 75% - I: 25%); MSg (E: 100% - I: 0%); MSI (E: 77,27% - I: 22,73%); BR (E: 54,55% - I: 45,45%).

La presencia de forrajeras anuales y perennes fue de 19,19% y 80,81% respectivamente. El elevado porcentaje de perennes garantiza la estabilidad de los ecosistemas pastoriles; mientras que la presencia de gramíneas invernales permite cubrir el déficit forrajero. La riqueza forrajera y el porcentaje de especies invernales y estivales varían en función de los ambientes.

RELACIÓN ENTRE INDICADORES BIOLÓGICOS DE SUELOS Y LA PRODUCTIVIDAD EN DOS SISTEMAS DE LABRANZAS CONSERVACIONISTAS

Marianela FONTANA¹; Liliana SÁNCHEZ³; Judith ZARATE⁴; Maria STERREN²; Silvia BENINTENDE² y Pedro BARBAGELATA¹

Docentes-investigadores cátedras Tecnología de Tierras¹ y Microbiología Agrícola². Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

³Becaria CIN y ⁴Becaria de Iniciación en la Investigación PID 2153.

La calidad de suelo es la capacidad que tiene el mismo para funcionar efectivamente, tanto en el presente como en el futuro. Es medida a través de variables químicas, físicas y biológicas, denominadas indicadores de calidad de suelo. Las variables biológicas son indicadores sensibles y responden más rápidamente a la aplicación de algunas prácticas de manejo que las variables químicas y físicas. Los objetivos del trabajo fueron evaluar el efecto de dos sistemas de labranzas: siembra directa y labranza reducida, sobre algunos indicadores biológicos y establecer la relación de éstos con la productividad de cultivos, en un suelo Vertisol y en un Molisol de la provincia de Entre Ríos. Las variables evaluadas, en muestras tomadas de 0-15 cm, fueron: C orgánico, N total, C y N biomasa microbiana, N potencialmente mineralizable, actividad respiratoria, cociente metabólico microbiano, CBM/Corg, NBM/Nt, PMN-IA/Nt y productividad de cultivos de la rotación Maíz-Trigo/Soja. Los resultados mostraron que no hubo un efecto significativo de los sistemas de labranza sobre las variables biológicas, excepto para CBM en Molisol, posiblemente debido a que ambos sistemas son conservacionistas y con un buen manejo de las rotaciones. Además, la labranza reducida produjo una mayor actividad respiratoria en el mismo suelo. Estos resultados, concuerdan con escasos incrementos en la productividad provocados por la aplicación de siembra directa, detectando sólo incrementos en trigo en ambos suelos. Evaluaciones en muestras tomadas de 0-5 cm, podrían reflejar diferencias más marcadas entre estos dos tipos de labranza.

ENFERMEDADES DE RAMA NEGRA (*CONYZA SPP.*) IDENTIFICACIÓN DE SUS ORGANISMOS CAUSALES, POTENCIALES AGENTES DE BIOCONTROL

Horacio MAINEZ¹ y Emiliano GRAIZARO¹

¹Alumnos Comisión de Estudios Orientados. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

La rama negra (*Conyzaspp.*) es una de las malezas más importantes de la región pampeana, principalmente por sus características de adaptación a sistemas no laboreados y escasa susceptibilidad al control con herbicidas en estadios vegetativos avanzados y por su agresividad competitiva. Los objetivos del trabajo fueron evaluar la prevalencia, incidencia y severidad de enfermedades foliares y determinar los principales patógenos fúngicos con la finalidad de detectar potenciales agentes de biocontrol. Para ello, se realizaron muestreos (sep-2014 a ene-2015) y recolecciones de individuos a campo en diferentes áreas de producción y ensayos dentro de la EEA Paraná (INTA). En cada estación de muestreo se determinaron los estados fenológicos con una escala creada para tal fin y la prevalencia de plantas enfermas. En Laboratorio se analizaron las muestras, se caracterizaron los diferentes síntomas en hojas y se calculó la incidencia; la severidad se evaluó con una escala diagramática de creación propia que determina el área enferma de las hojas en porcentaje. Los síntomas en hojas se clasificaron según su ubicación: manchas en el centro de la lámina foliar (B1), en los ápices (B2) y en los márgenes (B3). Los tejidos enfermos fueron acondicionados en cámaras húmedas para favorecer la esporulación de los hongos. Los aislamientos se realizaron en cajas de Petri con Agar Papa Glucosado al 2% (APG) y Agar V8 (AV8); la incubación de los cultivos se efectuó en estufa a 25°C±2 y completa oscuridad por un periodo de cinco a siete días. La prevalencia de sitios con plantas enfermas de *Conyza spp.* Fue del 100%, la incidencia promedio de individuos enfermos fue del 60% y la incidencia de hojas enfermas alcanzó el 11,40% y la severidad promedio, 13% del área foliar afectada. Los hongos más frecuentes aislados fueron *Septoria spp.*, *Colletotrichum spp.* y *Ascochyta spp.*

MÉTODO DEL TEST DE HUIDA PARA DETERMINAR LA PREFERENCIA A SUELOS CON APLICACIÓN DE GLIFOSATO EN INDIVIDUOS DE *EISENIA FETIDA*

Juan P. HERNÁNDEZ¹; Jorge A. CERANA¹; Carolina MASIN²; Alba RODRÍGUEZ²; Matías A. CRETTAZ¹ y Marta ANGLADA³

¹Docentes-investigadores cátedra de Edafología y ³Terapéutica Vegetal. PID 2147. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11 km 10,5. (3101) Oro Verde, Paraná. Entre Ríos.

²Grupo Medio Ambiente, INTEC (Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química); Universidad Nacional del Litoral, CONICET, Santa Fe, Argentina

Las lombrices de tierra se hallan entre los invertebrados más abundantes del suelo. Con el objetivo de evaluar el efecto del Glifosato en la fauna edáfica, se realizó un Test de Huida, para determinar la preferencia o rechazo de los oligoquetos a la aplicación de este producto en el suelo. Las lombrices se expusieron a una serie de 3 concentraciones de aspersión de glifosato C.S. 42,8% y 35,6% de equivalente ácido (1,25 L. de p.c. /100 L. de agua; 2,5 L. p.c./100 L. de agua; 5 L. p.c./100 L. de agua, en tres bloques de acuerdo a la posición topográfica en la que se extrajo la muestra de suelo (media loma alta, media loma baja y bajo). Las cajas se dividieron en dos compartimentos por un separador removible, marcando exteriormente la posición del mismo. En cada compartimento se colocaron 400 gramos de suelo tamizado en malla de 2mm y seco al aire, a los que se le agregó un 30% de agua, para mantener la humedad cercana a Capacidad de Campo, uno de los compartimentos fue asperjado con la concentración del herbicida y el otro como control. Luego el separador fue removido y se colocaron diez ejemplares clitelados en la línea de división entre tratamiento y control. Los recipientes se mantuvieron durante 48 horas. Luego se determinó la preferencia (50 % de los organismos en suelo tratado) o rechazo (20 % o menos de los organismos). No se observó ningún caso de mortalidad ni de morbilidad de los individuos. No hubo respuesta a la huída ante la aplicación de Glifosato aún en altas concentraciones (LSD Fisher $p>0,05$). No se observaron diferencias significativas en ambos compartimentos de acuerdo a la situación topográfica analizada (bloque) ante la aplicación de diferentes dosis de glifosato (LSD Fisher $p>0,05$), por lo cual se concluye que no existe rechazo de *Eisenia fetida* ante la aplicación de Glifosato en suelo.

MÉTODO DEL EMBUDO DE BERLESE-TULLGREN PARA LA RECOLECCIÓN DE ARTRÓPODOS HIPÓGEOS, EN UN LOTE AGRÍCOLA CON SUELOS ARCILLOSOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Juan P. HERNÁNDEZ¹; Jorge A. CERANA¹; Carolina MASIN²; Alba RODRÍGUEZ²; Matías A. CRETZAZ¹ y Silvia RIVAROLA¹

¹Docentes-investigadores cátedra de Edafología. PID 2147. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11 km 10,5. (3101) Oro Verde, Paraná. Entre Ríos.

²Grupo Medio Ambiente, INTEC (Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química); Universidad Nacional del Litoral, CONICET, Santa Fe, Argentina

El objetivo fue evaluar el método del embudo de Berlesse-Tullgren para determinar la Riqueza y Diversidad de fauna hipógea luego de la aplicación de glifosato y cipermetrina en suelo. Se obtuvieron muestras de suelo luego de la aplicación de glifosato (en barbecho) glifosato (postemergencia) y cipermetrina (postemergencia) en un lote implantado con el cultivo de soja, en el campo experimental José Ramón Roldán de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER, (Colonia Ensayo, Depto. Diamante). Las muestras se extrajeron a las 24 horas, 10 días y 30 días luego de la aplicación de dichos productos. Se utilizó un diseño en bloques completamente aleatorizado, donde los bloques se dividieron de acuerdo a la condición topográfica (media loma alta, media loma baja y bajo) y cada parcela fue subdividida según el tratamiento aplicado (testigo absoluto, glifosato barbecho, glifosato barbecho+glifosato postemergencia, glifosato barbecho+glifosato postemergencia+cipermetrina). Las muestras se tomaron al azar dentro de cada parcela (10cm x 10cm x 20cm). A todas ellas se les aplicó el método del embudo Berlesse-Tullgren. Se determinó abundancia, riqueza y diversidad de acuerdo al Índice de Shannon para cada tratamiento. Los grupos Taxonómicos encontrados fueron; Coleópteros, Hemípteros, Himenópteros, Lepidópteros, Ácaros y Miriápodos. La Riqueza varió entre 2 y 24 individuos para el Testigo, entre 1 y 10 individuos para el tratamiento con Glifosato y entre 1 y 20 individuos para el tratamiento con Cipermetrina. El índice de Diversidad de Shannon varió entre 0 y 1,47 para el Testigo, entre 0 y 1,39 para el tratamiento con Glifosato y entre 0 y 1,23 para el tratamiento con Cipermetrina. Se concluye que el método de Berlesse-Tullgren es factible de ser utilizado en condiciones del laboratorio de suelos, se requiere un mayor estudio de las especies locales de Artrópodos, para mejorar las interpretaciones de los resultados obtenidos.

GERMINACIÓN, DESARROLLO IN VITRO Y ACLIMATACIÓN DE PLANTAS DE *BIPINNULA PENNICILLATA* (RCHB. F.) SISTERNAS & SALAZAR

Víctor H. LALLANA¹; Fabiola L. GARCÍA¹; María V. BARSANTI²; Cristina E. BILLARD¹ y Diego HEINZE³

¹Docentes investigadores Cátedra de Fisiología Vegetal. PID UNER 2172. ²Becario de iniciación en la investigación y ³Alumno. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

B. pennicillata es una orquídea terrestre distribuida en Brasil austral, Uruguay y la Argentina. El objetivo del trabajo fue lograr la germinación axénica de semillas y el desarrollo de plantas en condiciones “in vitro” para su aclimatación “ex vitro”.

Se cosecharon dos frutos de *B. pennicillata* en el Departamento Paraná, Entre Ríos (diciembre 2008), se extrajeron las semillas y se conservaron en recipientes plásticos con tapa a 4°C (heladera), realizando durante 44 meses 5 pruebas de viabilidad por tetrazolio. Una alícuota se sembró “in vitro” (agosto 2012), utilizando medio básico de M&S, a la mitad de la concentración suplementado con 30 gr/L sacarosa y 5 g/L de agar agar. El material se colocó, en oscuridad, en la cámara de crecimiento. Transcurridos 36 días de la siembra (dds) se observaron varias semillas con el embrión rompiendo la testa. A los 44 dds las semillas presentan ruptura de testa e inicio de formación de protocormos. En este momento se retiraron de oscuridad continua y se colocaron en cámara de crecimiento con alternancia de luz y oscuridad (16h luz – 8 h oscuridad). Luego se efectuaron 3 repiques hasta lograr un desarrollo de plantas aptas para la aclimatación, con 3 a 4 hojas y altura promedio 3,2 cm y longitud raíces 1,7 cm. Se extrajeron 54 plantas en dos momentos (428 y 559 dds), se lavaron y se sembraron en bandejas multiceldas con sustrato fino (resaca y cáscara de pino (1:1)).

La viabilidad de las semillas a los 24 meses de almacenamiento fue de 87 % y decayó al 62 % a los 44 meses cuando se sembraron. La germinación “in vitro” fue de 49 %, inferior al valor de viabilidad (62 %). El proceso de aclimatación no fue exitoso, a los 120 días lograron sobrevivir 2 plantas y en otro ensayo a los 60 días de invernáculo no sobrevivió ninguna. Resulta necesario profundizar los aspectos de aclimatación.

ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE HIGUERA Y VID EN SUSTRATOS FORMULADOS CON MATERIALES GENERADOS POR LA AGROINDUSTRIA DE ENTRE RÍOS

Claudia GALLARDO¹; María C. BARRERA¹; María E. ROJAS²; Adrián CHAJUD²; Agustín FABRELLO² y Mariana HORNOS²

¹Laboratorio Sustratos. ²Estudiantes. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

En la actualidad se promueve la diversificación de la producción frutícola entrerriana, desafío que podría originar demanda regional de plantines. Para ello es elemental contar con técnicas propias para la multiplicación de frutales en viveros. Con este motivo se realizó una experiencia para estudiar el enraizamiento de esquejes de higuera y vid en sustratos formulados con derivados de la industria de la madera de Entre Ríos. Se implantó durante la primavera de 2014 en bandejas alveolares bajo cubierta. El material de propagación provino de la poda invernal del Monte Frutal de la FCA UNER. Los sustratos se formularon con corteza de pino compostada, aserrín degradado y perlita, los que fueron caracterizados física y químicamente. Luego de la implantación se registró una serie de variables en los esquejes, tales como biomasa radical (g) e integridad del cepellón (%). Se utilizó el diseño de bloques completos aleatorizados y los datos fueron analizados por estadística descriptiva, variancia, comparaciones de medias y correlaciones. Los esquejes de higuera alcanzaron valores de enraizamiento inferiores al 60%, pero los que se establecieron evidenciaron mejor comportamiento en los sustratos de mayor porosidad total (> 92%) y espacio de aireación (>58%), formulados con aserrín degradado más perlita. Los esquejes de vid alcanzaron valores de enraizamiento superiores al 80% y evidenciaron buen comportamiento en todos los sustratos evaluados, los que se caracterizaron por niveles de poros totales dentro de un rango adecuado a muy bueno (87,16 a 93,91%) y elevado espacio de aireación (41,9 a 59,6%), características deseables para la propagación agámica.

ÍNDICE DE GROSOR DE SUSTRATOS Y SU RELACIÓN CON LA DEFORMACIÓN DE LA RAÍZ PRINCIPAL DE *EUCALYPTUS GRANDIS* L. EN LA ETAPA DE VIVERO

Claudia GALLARDO¹, Osvaldo VALENZUELA¹ y Leandro SCHVARTZ²

¹Laboratorio Sustratos. ²Ing. Agr. Ex alumno. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

Se realizó una experiencia con el objetivo de estudiar la relación del tamaño de partículas de cortezas de pino compostadas con el grado de deformación de la raíz principal de *Eucalyptus grandis* L. en la etapa de vivero. Para ello se utilizó un diseño experimental de bloques completos aleatorizados con arreglo factorial 32, conformado por 3 cortezas de pino compostadas grado comercial y las mismas trituradas. Los seis medios de enraizamiento fueron caracterizados mediante determinaciones físicas y químicas y por la estimación de índice de grosor (IG: % de partículas > 1mm). El cultivo se realizó en un vivero forestal de Concordia (Entre Ríos), con semilla certificada y siembra con equipo neumático en bandejas de 40 celdas de 90 cm³. Para evaluar raíces, en cuatro momentos del período experimental se extrajo el cepellón de 10 plantines por tratamiento, luego se separó la raíz principal y se midió la longitud real (LR cm) y la longitud aparente (LA cm). Por último se calculó el Índice de Tortuosidad de la raíz ($IT = ((LR/LA)/LA) * 100$). La preponderancia de partículas con tamaño superior a 1 mm en cortezas de pino compostadas afectó el crecimiento normal de la raíz pivotante de plantines de eucaliptus. El análisis estadístico evidenció una relación lineal entre IG y la tortuosidad de raíces de *Eucalyptus grandis* L cultivado en contenedores. Estos resultados fundamentan la necesidad de controlar las propiedades físicas de los sustratos para lograr un buen crecimiento radical y aumentar la supervivencia de las especies luego de trasplantarlas a campo.

EVALUACIÓN DE EFECTOS DEL ENDOSULFÁN EN JUVENILES DE *RHAMDIA QUELEN*

Diego S. GODOY¹; Alba Rut RODRÍGUEZ² y Luis A. ROMANO²

¹Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Ciudad Universitaria. 3000 Santa Fe

²Universidad Federal do Rio Grande-FURG. Rio Grande-RS. Brasil

Se evaluó el crecimiento de juveniles de *Rhamdia quelen* expuestos al endosulfán, realizando un test de toxicidad subletal semiestático a 28 días de exposición. El diseño tuvo 3 tratamientos (6 y 9 $\mu\text{g.L}^{-1}$ de endosulfán y control) con 3 réplicas cada uno. Cada réplica constó de una pecera de 25L de capacidad conteniendo 20L de agua de clorada, aireador y 10 juveniles con longitud y peso total inicial promedio de $10,75 \pm 0,46$ cm y $8,96 \pm 1,04$ g respectivamente. Los peces se alimentaron con ración al 4% del peso corporal dos veces al día. Las heces y resto de alimento se eliminaron por sifoneo, a la vez que se renovó 1/3 de la solución en cada pecera y por tratamiento. El valor de OD fue de $5,81 \pm 0,97$ mg.L^{-1} y la temperatura del agua fue $22,29 \pm 1,6$ °C durante todo el ensayo. El valor de IPD (incremento de peso diario) fue control=0,132; $6\mu\text{g.L}^{-1}=0,096$ y $9\mu\text{g.L}^{-1}=0,094$. El G (índice de crecimiento específico) fue control=1,23; $6\mu\text{g.L}^{-1}=0,94$ y $9\mu\text{g.L}^{-1}=0,93$. El FCA (factor de conversión alimentaria) fue control=2,72; $6\mu\text{g.L}^{-1}=3,71$ y $9\mu\text{g.L}^{-1}=3,77$. El peso y longitud final registrado fue control= $11,72 \pm 0,79$ cm y $12,69 \pm 2,64$ g; $6\mu\text{g.L}^{-1}=11,43 \pm 0,56$ cm y $11,68 \pm 2,02$ g y $9\mu\text{g.L}^{-1}=11,40 \pm 0,59$ cm y $11,56 \pm 1,91$ g respectivamente, no habiéndose detectado diferencias significativas (ANOVA $p=0,123$) en el crecimiento de los juveniles del grupo control y los expuestos a endosulfán.

ESTUDIO DE LA OLIGOQUETOFAUNA PRESENTE EN UN SUELO BAJO EL SISTEMA SOJA: RASTROJO-SUELO

Carolina MASIN¹; Alba Rut RODRÍGUEZ^{1,2} y María I. MAITRE^{1,2}

¹INTEC (Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química) – CONICET, Santa Fe.

²FHUC (Facultad de Humanidades y Ciencias) – UNL, Santa Fe.

La labranza reducida y siembra directa son consideradas prácticas menos agresivas que la convencional respecto a manejo del suelo. Sin embargo, en las últimas décadas la siembra directa se vio asociada marcadamente al sistema de monocultivo generando procesos de degradación física, química y biológica de los suelos. Las lombrices de tierra, "ingenieros del ecosistema terrestre", constituyen uno de los grupos más apropiados para evaluar la calidad del suelo. El objetivo del trabajo fue determinar la densidad y riqueza de la oligoquetofauna en relación al sistema: soja rastrojo-suelo. El estudio se realizó en un área del campo experimental de la FCA-UNER (Diamante, Entre Ríos) con producción de soja mediante siembra directa y aplicación de plaguicidas (tratamientos: Glifosato/barbecho, Glifosato/barbecho-postemergencia y Glifosato/barbecho-postemergencia-Cipermetrina). Se realizaron muestreos antes del inicio de los tratamientos (otoño 2013) y al finalizar los mismos (otoño 2014), siguiendo metodología TSBF (Tropical Soil Biology and Fertility program). Se determinaron densidad (ind./m²), riqueza (S) y las características físicas y químicas del suelo.

La densidad registrada en otoño 2013 y 2014 no presentó diferencias significativas ($p > 0,05$), 99 y 98 ind./m² respectivamente. La riqueza no mostró variaciones entre otoño del 2013 y 2014, registrándose dos especies: *Aporrectodea rosea* (especie endogea) y *Microscolex dubius* (especie epigea-endogea). Sí se observaron variaciones en la dinámica de las poblaciones entre el comienzo y el fin de las aplicaciones.

EVALUACIÓN DE LA RECEPTIVIDAD GANADERA EN UN BOSQUE NATIVO (FELICIANO, ENTRE RÍOS)

Julián A. SABATTINI¹; Rafael A. SABATTINI²; Víctor DOPAZO³ y Lucas SANDOBAL⁴

¹Docente Adscripto y ²Docente -Investigador Cátedra Ecología de los Sistemas Agropecuarios. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11 km 10,5. (3101) Oro verde, Entre Ríos.

³Encargado Estancia “El Carayá” y ⁴Encargado del Área Ganadera, Las Taperitas S.A.

Trabajo realizado en el marco de una Asistencia Técnica (Acta Acuerdo FCA UNER y Las Taperitas S.A.)

La productividad forrajera de los bosques nativos del centro norte de Entre Ríos está afectada por la invasión de especies del estrato arbustivo, provocando la degradación de los bosques nativos y conformando heterogeneidad en la receptividad de los potreros. El objetivo fue evaluar la receptividad ganadera de los bosques nativos en un campo ganadero para plantear estrategias de manejo. Se determinó el tipo de bosque nativo dominante con su correspondiente nivel de enmalezamiento a través de un mapa de unidades de ambiente generado con sensores remotos (imágenes satelitales LANDSAT, año 2012). Se evaluó la receptividad ponderada por potrero en un campo de 10.600 ha ubicado al Sur del Departamento Feliciano. Los bosques más enmalezados presentan entre el 50 y 100% de cobertura de arbustivas y están ubicados en áreas adyacentes a los arroyos ocupando el 33,92% de la superficie. En el resto del campo, las arbustivas ocupan el 24,07 % y 42,01 % de la superficie con niveles de enmalezamiento del 25 al 50% y del 25%, respectivamente. Se clasificó el campo ganadero en 4 grupos de potreros: 3 de mayor receptividad (0,61-0,59 EV/ha); 30 de receptividad media a alta (0,57-0,48 EV/ha); 21 de receptividad media a baja (0,42-0,39 EV/ha); y 19 potreros de receptividad baja (0,385-0,285 EV/ha). Los resultados obtenidos permiten analizar las posibles estrategias de manejo del pastoreo, con el mantenimiento del tapiz herbáceo cubierto por pastizales y la reducción de la cobertura de las arbustivas.

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL AGUA DE RIEGO EN EL CICLO DEL CULTIVO DEL ARROZ EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS¹

Cecilia SÁNCHEZ^{1,2}; Silvana SPIZZO³; Héctor RODRIGUEZ⁵; Christian SEQUÍN³; Adriana GIECO^{3,4} y Analía DRAGAN³

^{1,2}Cátedras Biología y Microbiología Agrícola. PID-UNER NOVEL 2160. ³Cátedra Química General.

⁴Responsable Laboratorio Agua. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11 km 10. (3101). Oro Verde, Entre Ríos.

⁵Agencia de Extensión Rural San Salvador INTA. Avda. Colón 25. 3218. San Salvador.

Las arroceras son considerados humedales temporarios que alternan períodos de inundación en verano y sequía en invierno, y sustentan una diversidad de organismos. En el periodo de inundación las poblaciones microbianas que se desarrollan, como las cianobacterias, sufren cambios en cuanto a las especies que se desarrollan y su actividad biológica. Se planteó como objetivo analizar las variaciones de los parámetros físicoquímicos del agua de inundación del cultivo de arroz. Se tomaron muestras del agua de riego de 3 lotes arroceros de la localidad de San Salvador en dos etapas del cultivo: macollaje y panoja embuchada. Se utilizaron métodos estandarizados por APHA-AWWA-WPCF (1992) para analizar el contenido de: Sólidos totales, carbonatos (CO_3^{2-}), bicarbonatos (HCO_3^-), nitratos (NO_3^-), fosfatos ($\text{PO}_4^{=}$), materia orgánica, conductividad eléctrica (CE) y pH. También se evaluó temperatura a campo. Los resultados obtenidos muestran que en panoja embuchada hubo un aumento en sólidos totales, HCO_3^- , NO_3^- , $\text{PO}_4^{=}$ y materia orgánica, respecto de macollaje. En uno de los tres lotes, se evidenció cambios en el contenido de CO_3^{2-} registrándose un aumento de 0 a 24 ppm en panoja embuchada. La CE se mantuvo en el orden de los $400 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-2}$ en las dos etapas y el pH disminuyó en todos los casos. Estos resultados podrían afectar la composición de las poblaciones microbianas, especialmente las cianobacterias, características de este tipo de agroecosistemas.

**INFLUENCIA DEL INSECTICIDA CIPERMETRINA SOBRE
JUVENILES DE *EISENIA FETIDA* (ANNELIDA, OLIGOCHAETA,
LUMBRICIDAE)**

Leticia A. VUIZOT¹; Alba Rut RODRÍGUEZ^{1,2}; María I. MAITRE²; Carolina E. MASIN²;
María S. CRUZ¹ y Mariano J. DEMONTE¹

¹Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC-UNL)

²Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC-UNL-CONICET). Güemes 3450 (3000) Santa Fe.

El uso de plaguicidas, en particular de piretroides, es una práctica ampliamente difundida en Argentina, debido a su efectividad para el control de insectos plagas en cultivos de interés comercial. Las lombrices, como habitantes naturales de los suelos, son buenos indicadores de la perturbación física y/o química del mismo, una de cuyas causas principales es la actividad agrícola basada en control químico. El objetivo del trabajo fue evaluar cambios sobre el desarrollo, crecimiento y madurez sexual de juveniles de *Eisenia fetida* (Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae) expuestos al insecticida cipermetrina (formulado comercial CE 26,1 p/p) en condiciones de laboratorio. Para ello, se expusieron 10 ootecas en 150g de suelo de referencia al 35% de humedad por control y concentración (3,84; 9,6 y 24 mg.kg⁻¹). Cada tratamiento constó de 3 réplicas. La tasa de eclosión fue 75 y 93% menor al control para 3,84 y 9,6 mg.kg⁻¹, respectivamente. En 24 mg.kg⁻¹ las ootecas acusaron retardo de eclosión de 7 días en relación al resto de los tratamientos, registrándose solo 5 individuos al día 42 y quedando sin registro al día 77. Si bien todos los tratamientos aumentaron de peso, hubo retraso en la madurez sexual, donde los individuos expuestos a 9,6 mg.kg⁻¹ clitelaron 35 días después respecto al control y 3,84 mg.kg⁻¹. En vista de los resultados obtenidos se concluye que la cipermetrina afecta significativamente el desarrollo y madurez de *E. fetida*.

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A CULTIVOS DE SOJA BT

Adriana SALUSO^{1,2}; Rodrigo PENCO^{1,3}; Pablo GUELPERIN^{1,3}; Melisa DE LOS SANTOS³ y Luisina TOMASINI⁴

¹Docentes FCA-UNER, Ruta 11, km 10.5 (3101) Oro Verde, Paraná. Entre Ríos. ²INTA EEA Paraná; ³Regional Paraná AAPRESID; ⁴Colaboradora *ad hoc* PNPV 1135032 INTA

La incorporación de la tecnología de plantas genéticamente modificadas, tolerantes a insectos, exige el estudio de su impacto en las interacciones tróficas que ocurren en un agroecosistema. La presente investigación tuvo como objetivo generar información local referida a la entomofauna asociada a cultivos de soja Bt. El ensayo fue instalado en el campo experimental de la FCA-UNER. Se siguió un diseño en bloques al azar, con 2 factores (Soja Bt: Intacta RR2 Pro[®] y no Bt: RR1) y 2 niveles (Ciclo corto y Ciclo largo) y 4 repeticiones. Con una frecuencia aproximada de 10 días, desde R2 a R7, se realizaron muestreos mediante paño vertical de 1 m (6 muestras/repeticion). El material entomológico se conservó en freezer hasta su posterior identificación taxonómica. Se calculó el índice de invertebrados acumulados diarios (IAD) para los siguientes grupos: 1- Orugas defoliadoras; 2- Complejo *Spodoptera*; 3- Chinchas fitófagas; 4- Fitófagos no plaga; 5- Enemigos naturales y 6- Descomponedores. Los datos de IAD fueron sometidos a análisis de variancia previa conversión a Ln y las medias se compararon a través del test de Tukey ($\alpha=0,05$). Se hallaron sólo diferencias estadísticas significativas para los grupos 1 ($F=62,46$; $p= <<0,001$) y 4 ($F=10,96$; $p= 0,006$) entre sojas Bt y no Bt. En estas últimas se destacó numéricamente *Anticarsia gemmatalis*. Las densidades poblacionales de los grupos restantes no fueron estadísticamente significativas entre los genotipos evaluados. Dada la reciente incorporación de esta tecnología se requiere continuar con las investigaciones a fin de conocer la evolución de las poblaciones de insectos plaga y de la entomofauna asociada.

COMPARACIÓN DE MÉTODOS PARA PRONOSTICAR EL ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (ITH) DIARIO EN EL DEPARTAMENTO NOGOYÁ, ENTRE RÍOS

Alejandra KEMERER¹; Nicolás MALTESE¹; César AGUIRRE^{1,4}; Andrea LISSASO²; Guillermo LÓPEZ³ y Armando BRIZUELA^{1,4}

¹Docentes-Investigadores cátedras de Climatología Agrícola, ²Cereales y Oleaginosas y ³Bovinos de Leche. Proyecto de Extensión Sistema de alerta por estrés calórico para vacas lecheras: “La vaca bacana”. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

⁴Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

El ITH es un índice que combina las variables de temperatura y humedad, se utiliza para determinar si los bovinos de leche se hallan en condiciones ambientales de confort. Cuando el ITH supera el valor 72 el bovino puede entrar en estrés calórico lo que podría repercutir de manera negativa en la producción láctea. Existen estrategias de manejo que los tamberos pueden implementar para mitigar los efectos negativos del estrés calórico. Por eso es importante contar con un pronóstico del ITH. En el presente trabajo se proponen y evalúan dos metodologías para la estimación del ITH y su aplicación al desarrollo de pronóstico previsto en el proyecto de extensión ‘Sistema de alerta por estrés calórico para vacas lecheras: “La vaca bacana”. Las metodologías propuestas consisten en a) estimación a partir de dos funciones ajustadas entre ITH y temperatura, para valores inferiores y superiores a 27°C; y b) estimación a partir del ajuste de una función senoidal para la temperatura y aproximación de la temperatura del punto de rocío a la temperatura mínima para el cálculo de la humedad relativa. Se utilizaron datos disponibles de la estación meteorológica automática de Nogoyá de la Bolsa de Cereales de Entre Ríos correspondientes al período septiembre 2014 – marzo 2015 para evaluar las metodologías propuestas, comparando valores de ITH.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS VIENTOS MÁXIMOS PARA LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Leandro KINDERKNECHT¹; Alejandro G. MASINE¹; Claudio A. FONTANA³;
César A. AGUIRRE^{1,2}; Armando B. BRIZUELA^{1,2}

¹Docentes-Investigadores cátedras de Climatología Agrícola, ²Cereales y Oleaginosas Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

²Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICyTTP) – CONICET. Materi y España s/n – E3105BWA, Diamante, Entre Ríos, Argentina

³Facultad Regional Paraná, Universidad Tecnológica Nacional. Almafuerte 1033 (3100) Paraná – Argentina.

El estudio de los fenómenos de la turbulencia del viento en situaciones extremas de tormentas severas o tornados es de importancia primordial para el dimensionado de líneas de transporte y distribución eléctrica. Las normas de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA, 2006), referidas al dimensionado de líneas, prevén la posibilidad de utilizar parámetros de carga producida por eventos meteorológicos en los que interviene el conocimiento de las características de viento utilizando el método probabilístico. Existen numerosos trabajos referidos al estudio de vientos extremos en la República Argentina basados en las estadísticas meteorológicas provenientes de las estaciones de medición de organismos oficiales. Sin embargo, es necesaria una actualización de estos estudios debido a la dinámica que experimentan las variables climáticas. Uno de los parámetros que interesa en el diseño de los postes de suspensión de las líneas eléctricas de media y alta tensión es el parámetro de carga debido al efecto del viento. Para ello se utiliza el valor del viento máximo que se espera ocurra con un período de recurrencia de 50 años para el caso de las líneas de alta tensión y 20 años para las líneas de media tensión. En este trabajo se utilizaron datos de viento denominado ráfaga máxima en 1 minuto para la Provincia de Entre Ríos y alrededores considerando períodos de recurrencia de 50 años y 20 años utilizando datos de los registros de las estaciones del Servicio Meteorológico Nacional desde 1973 a 2009. Se encontró que para un período de retorno de 50 años los valores son del orden de 140 Km/h al sur de la Provincia de Entre Ríos y descienden rápidamente a valores de 125 Km/h al centro y 120 Km/h al este y noreste de la misma. La misma configuración regional se observa para un período de retorno de 20 años con valores máximos al sur de 125 Km/h, entre 115 Km/h y 110 Km/h al centro y entre 110 Km/h y 105 Km/h al este.

BIOENSAYOS PARA DETERMINACIÓN DE ESPECIES SENSIBLES A INSECTICIDAS

Pablo TORTUL¹ y María del C. LALLANA²

¹Becario de Estímulo a las Vocaciones Científicas –CIN– PID UNER 2147; ²Docente investigador. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

Los bioensayos de germinación con especies sensibles se utilizan para la detección de residuos tóxicos en aguas, suelo y rastrojos, entre otros y han sido probados con éxito para la detección de herbicidas, pero se dispone de escasa información acerca del comportamiento frente a insecticidas.

El objetivo fue evaluar el comportamiento de rabanito (*Raphanus sativus* L.), alpiste (*Phalaris canariensis* L.) y tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) para la determinación de toxicidad por sulfato de zinc y por cipermetrina.

Los bioensayos se realizaron en cajas de Petri, sobre papel de filtro humedecido con la solución correspondiente. Cada tratamiento constaba de 5 repeticiones. Se utilizó el sulfato de zinc como tóxico de referencia, obteniendo primero la CE50 para cada especie en estudio, es decir la concentración que reducía al 50 % el crecimiento radical. Luego se obtuvo la CE50 para cipermetrina. Se utilizó semilla pre-germinada y sin curasemilla. Se sembraron en cada caja 20 semillas pre-germinadas, las cuales se llevaron a cámara de germinación a $23\pm 1^\circ\text{C}$ con alternancia de luz y oscuridad. Se hicieron cinco ensayos para determinar la CE50 de alpiste y rabanito y dos con tomate. Se midió la longitud de la radícula de cada plántula. Se realizó el análisis de la variancia y la prueba de Duncan ($p\leq 0,05$).

La mayor sensibilidad a sulfato de zinc fue en tomate determinándose la CE50 en 0,0003 M y en alpiste en 0,0006 M. En rabanito fue imposible determinar la CE50 dada la variabilidad de los resultados. El tomate llegó al 40 % de reducción de crecimiento radical con 30 cc de cipermetrina, mientras que con alpiste se halló la CE50 con 60 cc de cipermetrina.

Si bien ambas especies resultan de interés por su sensibilidad a un insecticida, ninguna podría ser usada como indicadora de residuos de Cipermetrina, ya que su CE50 se encuentra a dosis muy elevadas del tóxico.

EVALUACIÓN DEL CONTROL QUÍMICO DE “CAPÍN” EN EL CULTIVO DE SOJA EN ENTRE RÍOS

Marta ANGLADA¹; Fabián AYALA¹; Felipe REVILLA¹; María F. RIFFEL²

¹Cátedra de Terapéutica Vegetal y ²Becaria de Iniciación en la Investigación. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER. Ruta Prov. 11, Km 10.5. (3101) Oro Verde. Entre Ríos.

En las dos últimas campañas agrícolas de Entre Ríos (2013-2014 y 2014-2015), asesores técnicos que desempeñan su actividad profesional en las zonas agroeconómicas I-IV, revelaron la importancia adquirida por *Echinochloa colona* Link, asociada a cultivos de verano. El objetivo del trabajo fue determinar el estatus de la maleza y verificar las prácticas de manejo aplicadas para su control. Para recabar la información de campo, se aplicó una encuesta exploratoria descriptiva vía correo electrónico, dirigida a Ingenieros Agrónomos (n=54). Finalizado el período de consulta, se obtuvieron treinta respuestas y se efectuaron comunicaciones personales para completar, en parte, la información recibida.

Se notificó sobre la presencia de capín en los cultivos de soja de Entre Ríos y se citaron varias dificultades para su control, entre ellas: la presencia de manchones con alta densidad de plantas; el control ineficiente; dificultades para ingresar al lote y controles tardíos; tratamientos aplicados en cultivos donde la soja producía efecto “paragua” y mínima respuesta al control con glifosato. Prevalció el uso de este herbicida, mayoritariamente Premium con diferentes formulaciones y dosis variadas que fueron incrementándose a medida que se observaron fallas en el control. El glifosato utilizado como único producto, fue ineficaz salvo cuando se lo utilizó en los primeros estadios de la maleza. Se aplicaron graminicidas postemergentes del grupo fop, solos o en mezclas con glifosato y de Cletodim, cuando se efectuaron repasos. En general las estrategias de control químico, fueron aplicadas sin haber identificado previamente la maleza, los monitoreos se realizaron en las cabeceras de los lotes, y muchas aplicaciones con glifosato fueron realizadas tardíamente. *E. colona* es considerada por los asesores técnicos una maleza “de difícil control” o “resistente” y resultaron deficientes las estrategias de control químico utilizadas para su manejo, en las campañas agrícolas precitadas.

INSECTICIDAS PIRETROIDES UTILIZADOS EN EL CULTIVO DE SOJA

Marta ANGLADA¹; Fabián AYALA¹; Felipe REVILLA¹ y María F. RIFFEL²

¹Cátedra de Terapéutica Vegetal y ²Becaria de Iniciación en la Investigación. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10.5. (3101) Oro Verde, Paraná. Entre Ríos.

Los insecticidas, constituyen el insumo principal de cada campaña agrícola, para controlar las plagas del cultivo de soja. En el ciclo 2013-2014, para recabar la información de campo, se diseñó y distribuyó por correo electrónico una encuesta exploratoria descriptiva dirigida a Ingenieros Agrónomos (n=54) que se desempeñan como asesores técnicos, en las zonas agroeconómicas I-IV de la provincia de Entre Ríos. En sucesivos trabajos, hemos evaluado la participación en las estrategias de control, de los diferentes grupos disponibles en el mercado y a la vez la permanencia o el reemplazo de los insecticidas en los períodos contemplados. Los resultados obtenidos para el período precitado (treinta respuestas), se destacó el uso generalizado de piretroides representando como grupo el 35 % del total empleado. Le sigue el grupo de las diamidas antranílicas con el 22 % y la combinación de piretroides con neonicotinoides (17 %). Dentro de los piretroides, el más utilizado fue la lambdacialotrina sola (55 %) o en formulaciones mixtas con imidacloprid, tiametoxam, bifentrin, o clorantraniliprole. La cipermetrina, alcanzó una utilización del 18 % respecto de los insecticidas del mismo grupo y no se consignó su participación a través de mezclas o formulaciones mixtas. De la información analizada, se desprende: a) los piretroides mantienen su prevalencia dentro de los insecticidas utilizados en soja, aplicados solos o en mezcla con otros principios activos (35% y 19 %, respectivamente); b) lamdacialotrina marca su intervención con modernas formulaciones; c) cipermetrina y sus isómeros depurados (alfametrina y zetametrina), ratifican su desplazamiento dentro del grupo; d) los reemplazos efectuados se verificarían a partir de considerar las características de los formulados, lograr mayor persistencia y el perfil toxicológico de cada producto.

UTILIZACIÓN ÓPTIMA DE LA INOCULACIÓN DE CULTIVOS DE LEGUMINOSAS: CAPACITACIÓN EN EL USO DE HERRAMIENTAS PARA LAS EVALUACIONES DE CALIDAD DE INOCULANTES

María STERREN; Walter UHRICH; Silvia BENINTENDE y Sebastián SOÑEZ

Docentes ¹Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER. Ruta 11 Km 10,5. (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos. Trabajo enmarcado en una Acción de Extensión Convocatoria 2013.

La inoculación de leguminosas es una práctica que se realiza en el campo para mejorar los aportes de Nitrógeno(N) mediante la Fijación Biológica de N₂. Esta tecnología no genera contaminación y puede aumentar los rendimientos de los cultivos. Sin embargo, la calidad de los inoculantes y las prácticas asociadas a la inoculación (ej. peleteado, fungicidas, preinoculados) no son utilizadas correctamente. La cátedra de Microbiología Agrícola (FCA-UNER) integra la Red Nacional de control de calidad de inoculantes y tiene un Laboratorio de Servicios al cual se acercan profesionales de la región para solicitar evaluar la calidad de inoculantes. Los objetivos de esta acción de extensión fueron actualizar a los distintos actores sociales del ámbito agropecuario en las técnicas de inoculación, difundir la utilización de una metodología sencilla de evaluación denominada Porcentaje de Plantas Noduladas o método de Burton modificado (PPN) y fortalecer acciones de extensión que propicien cambios en el sector productivo de la Provincia de Entre Ríos. Se trabajó con tres escuelas agrotécnicas, una cooperativa agropecuaria y un grupo de jóvenes de la Juventud Agraria Cooperativista. La capacitación se realizó mediante disertaciones y material para trabajar en prácticas de campo: plantas de leguminosas anuales y plurianuales para evaluación de nodulación, presentaciones de inoculantes, unidades de crecimiento para la metodología de PPN. Se proyectaron videos referidos a las correctas prácticas de inoculación en el campo y de las evaluaciones de inoculantes por recuentos en placa e infectividad. Los asistentes demostraron interés en la temática, realizaron las actividades planificadas, presentaron inquietudes lo cual fomentó la discusión de algunas problemáticas que surgen en el campo. Se destaca que esta acción de extensión promovió una mejor vinculación de la FCA con el medio rural y los distintos actores sociales, beneficiando directamente a los productores y sus familias, estudiantes, técnicos, profesionales y docentes.

LA VACA BACANA. GENERANDO NUEVAS REDES DE ALERTA

Cecilia LISSASO¹; Marina LORENZÓN²; Guillermo LÓPEZ³; Bernardo BERRUHET⁴ y Horacio MIHURA⁴

Docentes cátedras ¹Cereales y Oleaginosas, ²Producción Animal y ³Producción Láctea. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

⁴Médico Veterinario, CAPROLER. Cámara de productores de leche de Entre Ríos. (3150) Nogoyá, Entre Ríos, Argentina

La producción lechera en Entre Ríos es una de las principales actividades socioeconómicas que aporta al desarrollo de muchas localidades.

Entre los factores que afectan la producción, la combinación de elevadas temperaturas y humedad generan situaciones de estrés calórico en las vacas lecheras, que puede provocar pérdidas económicas para el productor. Ante esta situación la FCA-UNER y CAPROLER, a través las cátedras de Climatología, Bovinos de Leche, Nutrición Animal, Cereales y Oleaginosas, generaron un proyecto de extensión para dar soluciones alternativas.

Una forma de abordar la situación, es a través de un alerta para la zona en caso de riesgo. Es apropiado considerar al Índice Temperatura y Humedad (ITH) para evaluar si los animales estarían en situación de estrés. A partir de la implementación de este proyecto se alertaría al productor para tomar decisiones de manejo y/o prácticas que disminuyan o eviten pérdidas.

El proyecto “La Vaca Bacana” incluye herramientas y estrategias para abordar el problema a través de charlas, jornadas y folletería.

La FCA y CAPROLER utilizarán tecnologías de información y comunicación (medios virtuales, orales, escritos, televisivos) para su implementación a partir de 2015 promoviendo una fluida relación entre estas instituciones y el sector lácteo. Esta red de comunicación contribuirá a la toma de decisiones adecuadas para disminuir el impacto negativo en los animales.

LAS CEO COMO PRODUCTO DE UN PROYECTO DE EXTENSIÓN

Pablo GUELPERIN; Luis GONZÁLEZ; Walter UHRICH y H.Cristina MAYDANA (Ex aequo)

Docentes cátedra Introducción a los Sistemas Agropecuarios.

El proyecto Red de Extensión para la Agricultura Periurbana de Oro Verde surge como una acción de vinculación interinstitucionales, intercambio e intervención en la comunidad, para el desarrollo de la agricultura perirubana, en el Municipio de Oro Verde y aledaños a la FCA. La finalidad es contribuir a la integración social, la superación de la pobreza, el mejoramiento del hábitat y el ambiente urbano.

Se trabajó con la comunidad, generando una red de intercambio de saberes: popular y técnico que potencie la participación y organización, para la producción de autoconsumo como para la venta de excedentes, en el marco de la economía social, para que se conviertan en protagonistas plenos de los procesos incluyentes de desarrollo local y territorial. Por otro lado, con los alumnos de la FCA-UNER, permitiéndoles la posibilidad que se involucren con estas nuevas temáticas de la agricultura familiar urbana y periurbana, como así también con la economía social, temas estos que no suelen abordarse desde los estrados universitarios de una manera comprometida y solidaria como lo prevé esta propuesta. Se conformó un grupo de alumnos voluntarios que participaron activamente en todas las actividades propuestas: capacitaciones, visitas domiciliarias, entrevistas, entrega de insumos y seguimiento de huertas. A la vez se elaboraron 3 Comisiones de Estudios Orientadas que les permitieron obtener sus títulos de Ingenieros Agrónomos elaborando informes en los siguientes temas: “Propuesta de una estrategia comunicacional Orientada a beneficiarios del Pro huerta”; “Formas alternativas de comercialización de la Agricultura Periurbana de Oro Verde” y “Caracterización sociocultural de los beneficiarios de Prohuerta de Oro Verde”.

En síntesis el Proyecto de Extensión llevó adelante propuestas y acciones articuladas con la comunidad como así también generó información relevante para las CEO para estudiantes, constituyendo las mismas pautas de trabajo que coadyuvan al Desarrollo de la Agricultura Periurbana de Oro Verde.

APRENDIZAJE SITUADO EN ESCUELAS AGROTÉCNICAS DE ENTRE RÍOS

María José MARNETTO¹; Gabriela BOJARSKY²; Walter LAUPHAN¹ y Marina ZUCCARINO¹

Docentes Cátedra de ¹Sociología y Extensión Rural y ²Área de Asesoría Pedagógica. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos

Esta experiencia está enmarcada en un proyecto de curricularización de la extensión, con antecedentes desarrollados por la Cátedra de Sociología y Extensión Rural. En él se recupera la necesidad de vincular a los estudiantes avanzados de Ingeniería Agronómica con espacios concretos de intervención profesional y en realidades socio-productivas diversas.

Los objetivos están relacionados con generar espacios para recuperar, sistematizar e integrar saberes de la formación profesional, a partir de actividades de extensión y capacitación con escuelas agrotécnicas de la provincia, fortaleciendo así el trabajo interinstitucional.

Durante el curso de la asignatura, los estudiantes realizan residencias en las Escuelas Agrotécnicas, donde desarrollan actividades de diagnóstico, elaboración de propuestas, planificación y capacitación.

Para la formación profesional este acercamiento permite afianzar conocimientos, realizar prácticas profesionalizantes, contextualizar demandas que responden a contextos socioproductivos y comprender la importancia de la extensión en ellos. Esta propuesta retroalimenta las miradas institucionales de ambos niveles educativos.

En tres años de residencias, se visitaron 15 escuelas agrotécnicas, participando 160 estudiantes de la carrera. Desde las escuelas se valora el vínculo con la facultad, la actualización docente y la promoción de la carrera. Para los estudiantes significa tomar contacto con realidades diversas y visualizar opciones laborales alternativas.

DETERMINACION DE ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS PARA APICULTORES DE GOBERNADOR MANSILLA – ENTRE RÍOS

Héctor MONTI¹; Guillermo GILLES² y Alfonso MENDOZA³

¹Director, ²Co-Director y ³Alumno Becario del Proyecto de Extensión (Res. CS N° 114/13). 1Docente Responsable dictado Cátedra Apicultura Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos

Este proyecto de extensión (2013-2015) apunta a detectar nivel de trabajo y conocimientos en apicultura de productores de Mansilla, evaluar fortalezas y debilidades en la cadena productiva y comercialización. Con diagnostico fehaciente, elaborar estrategias productivas y de capacitación tendientes a mejorar la actividad, preservando recursos naturales apícolas, con obtención de alimentos con higiene y calidad, optimizando manejo para hacer rentable la misma y con componente asociativo para defensa de sus intereses.

La metodología comprendió nueve etapas: 1) Encuestas individuales – Taller grupal - Diagnóstico previo. 2) Análisis resultados producción y comercialización 1ª temporada. 3) Análisis FODA y determinación estrategias Extensión. 4) Charlas y jornadas capacitación. 5) Visitas establecimientos - Diagnóstico a campo – manejo, muestreos y otras variables productivas. 6) Análisis resultados producción y comercialización 2ª temporada apícola. 7) Refuerzo capacitación. 8) Verificación aplicación tecnología recomendada. 9) Evaluación comparativa resultados.

Pudo observarse heterogeneidad de experiencias como apicultores (entre 20 y 800 colmenas). Con la capacitación brindada se pudo nivelar conocimientos y varios manifestaron haber incorporado prácticas mejoradoras en apiarios. Se hizo refuerzo de capacitación en Multiplicación y mejoramiento, manejo integral, control sanidad y obtención miel con Buenas prácticas apícolas. Con muestreos de mieles y su análisis en laboratorio, se demostró la importancia de tipificar por análisis físico-químicos (color, humedad), brindando herramientas para defender precio del producto para comercializar, dado que se realizaba sin control alguno. Con el análisis de origen botánico se pudo determinar la floración en cada apiario y los tipos de mieles que se pueden obtener.

ENFOQUE INTEGRADOR PARA EL ABORDAJE DE CONTENIDOS CONCEPTUALES COMPLEMENTARIOS DE LAS ASIGNATURAS DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y FITOPATOLOGÍA

Carina MUSANTE^{1,2}; Carina CÁCERES²; Walter UHRICH¹; Alejandra TABIA²; Silvia BENINTENDE¹ y Griselda VISINTÍN²

Docentes cátedras de ¹Microbiología Agrícola y ²Fitopatología. Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER. Ruta 11 km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

Un aspecto importante del proceso enseñanza aprendizaje es lograr que los estudiantes tengan una visión integrada de los conceptos que se desarrollan en la carrera universitaria. Esto supone un enfoque interdisciplinario de la enseñanza, que permita la integración de los contenidos conceptuales de las asignaturas. Para favorecer esta integración entre las asignaturas Microbiología Agrícola y Fitopatología, de la carrera de Ingeniería Agronómica, se planteó un proyecto pedagógico, que implica abordar el estudio de los microorganismos relacionados con la promoción del crecimiento de las plantas y el control biológico (CB) de hongos fitopatógenos. Los objetivos planteados fueron: fomentar la participación de docentes en equipos multidisciplinarios para articular sistemas conceptuales y metodológicos aplicados a la docencia; y posibilitar la apropiación, por parte de los estudiantes, de conceptos vinculados a las interacciones entre los microorganismos promotores (PGPM) y/o biocontroladores (ACB) y las plantas. Las actividades que realizan los alumnos se plantean sobre una base experimental que consiste en el tratamiento de las semillas con los PGPM y ACB, y su prueba en condiciones de campo, donde se evalúa el efecto de los tratamientos sobre la implantación del cultivo de trigo. El desarrollo de estas actividades se enmarca en la parte práctica de las asignaturas involucradas. En Microbiología Agrícola se hace énfasis en la aplicación de los productos a las semillas y a los mecanismos de acción por los cuales promueven el crecimiento vegetal, en este caso las actividades se realizan en laboratorio. En Fitopatología, se aborda específicamente la acción de CB sobre los hongos fitopatógenos llevados por la semilla y el suelo y su efecto en la implantación del cultivo, con actividades de laboratorio y campo. En ambas asignaturas se presentan casos-problema que se discuten en las clases prácticas y sirven como integración y cierre de estas actividades.

EXÁMENES PARCIALES DE FISIOLOGÍA VEGETAL A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DEL CAMPUS VIRTUAL UNER

María del C. LALLANA¹; María N. FOTI¹; José H.I. ELIZALDE¹; Francisco DI PERSIA²; Luz F. GARCIA¹ y Víctor H. LALLANA¹

¹Docentes y ²Auxiliar alumno Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

El espacio curricular Fisiología Vegetal ha implementado desde hace dos años un aula virtual de los cursos regulares que dicta (Fisiología Vegetal y Cultivos Hidropónicos) donde se incluyen contenidos teóricos, teórico-prácticos y materiales de lectura para cada unidad temática. Estos materiales se van revisando y actualizando periódicamente. El dictado del curso regular de Fisiología Vegetal contempla la realización de tres instancias evaluativa parciales, que hasta el año pasado se venían haciendo de la manera tradicional con cuestionarios escritos sobre contenidos teórico-prácticos de la asignatura y corrección por parte de los jefes de trabajo prácticos. También se utilizó la modalidad de entregar vía plataforma virtual dos cuestionarios guía que los alumnos debían contestar en 24 h, con la utilización de libros y luego subir el archivo con las respuestas, las cuales también debían ser corregidas.

A partir del año 2015 se ha implementado el uso de la plataforma en el Campus Virtual de la UNER, para implementar los parciales mediante cuestionarios de múltiple elección que el alumno debe resolver en la plataforma, en un plazo de diez (10) minutos desde el horario acordado de apertura, y con una sola posibilidad de llenado. Si el alumno no aprueba un cuestionario tiene la opción de recuperarlo a la semana, habilitándose el mismo para esos alumnos. Cada estudiante tiene la posibilidad de recuperar sólo uno de los tres cuestionarios de múltiple elección. Para prepararlos se hizo una base de preguntas, doble o triple con respecto al número de preguntas del parcial, y el armado se configuró para que el sistema aleatorice las preguntas, de forma de evitar repetir cuestionarios. Las ventajas de este sistema son que el alumno conoce inmediatamente su nota, se pueden generar estadísticas, el tiempo empleado en corrección por parte de los docentes es nulo. Los resultados del 1er parcial fueron 90 % aprobados en la primera instancia y 10 % en el recuperatorio.

**EXPERIENCIA DOCENTE EN MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA PARA EL CURSADO
COMPLEMENTARIO EN EL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA**

Silvia BENINTENDE¹; María STERREN¹; Cecilia SÁNCHEZ¹; Carina MUSANTE¹ y Walter UHRICH¹

¹Docentes Cátedra Microbiología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

Para abordar la problemática de la regularización de Microbiología Agrícola por fracaso en la aprobación de los exámenes parciales, se trabajó en el diseño y diagramación de las clases teóricas y teórico prácticas en el aula virtual que se dispone en el campus virtual de la UNER. La implementación de esta herramienta de enseñanza se realiza en el primer semestre del año 2015. Los objetivos planteados fueron: a) Contribuir a disminuir el tiempo de cursado de la carrera; b) Habilitar un cursado durante el primer semestre del año, para estudiantes que no hubieran accedido a la regularidad por no aprobar los parciales de regularización y c) Facilitar el acceso al dictado de temas teóricos o teórico-prácticos en entorno virtual. Para ello, se revisaron presentaciones de clases teóricas y teórico prácticas, se capturaron imágenes para incluirlos en presentaciones y se generaron videos del dictado de las clases y se preparó el Campus Virtual. Del cursado 2014, de un total de 42 alumnos libres, 17 estudiantes estaban en condiciones de acceder a dichas clases, de los cuales 10 estudiantes efectivamente se anotaron para el cursado. En lo que va del mismo, los estudiantes destacan la utilidad de las herramientas aportadas y la totalidad han logrado aprobar el primer parcial. Además, estas herramientas de apoyo generadas sirven como material de estudio para quienes cursan el espacio curricular normalmente.

CONFERENCIAS

Mesa de Investigaciones regionales sobre glifosato

Panelistas invitados

Dra. Maria Carolina Sassal (INTA EEA Paraná)

Ing. Agr. Alejandra Sterren (FCA-UNER)

Ing. Agr. Marta Anglada (FCA-UNER)

Ing. Agr. Jorge Cerana (FCA-UNER)

Dra. Ana María Gagneten (FHyc-UNL)

Resúmenes de conferencias

Estudio preliminar del comportamiento de glifosato y cipermetrina en un suelo de Entre Ríos. Aplicación de bioensayos para determinar efecto residual

Por

Marta Anglada y Jorge Cerana

PID –UNER 2147. “Bioensayos para la detección de plaguicidas como agentes contaminantes en los componentes del sistema soja: suelo-rastrajo. Un enfoque interdisciplinario”. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta Prov. 11, Km 10,5 (3101) Oro Verde. Paraná. Entre Ríos.

El cultivo de soja bajo el sistema de siembra directa, continúa expandiéndose en la provincia de Entre Ríos y es altamente demandante de la utilización de plaguicidas. El objetivo principal del Proyecto fue determinar la presencia de plaguicidas como principales contaminantes en los componentes del sistema soja y evaluar su toxicidad sobre especies no blanco a través de la aplicación de diferentes técnicas de bioensayos. Con las pruebas de toxicidad se pretendió vincular la presencia de glifosato y cipermetrina en el suelo y rastros y los efectos biológicos adversos, medidos en especies sensibles (lombrices y lechuga). Durante dos campañas agrícolas consecutivas (2012-2014), se llevó a cabo un ensayo en el Campo Experimental José Roldán de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. Los tratamientos aplicados fueron: glifosato en barbecho; glifosato en barbecho y en posemergencia del cultivo; glifosato en barbecho, glifosato en postemergerencia y cipermetrina y un testigo absoluto. Se caracterizó el suelo del campo experimental; se obtuvieron muestras de

suelo y se determinó fauna edáfica; se estudió la oligoquetofauna; se comprobó la presencia de residuos de glifosato; se realizaron bioensayos para la determinación de la concentración efectiva media de glifosato y toxicidad causada por residuos del herbicida y de cipermetrina, en rastrojos y en suelo. Los análisis de residuos de glifosato en muestras de suelo, se realizaron en el Laboratorio de Pesticidas del INTA Balcarce, con un cromatógrafo líquido de ultra performance acoplado a un espectrómetro de masas triple con fuente de ionización electrospray. Se comprobó la presencia de glifosato y AMPA en las parcelas de ensayo, aún en los tratamientos (Testigo) en los que no se aplicó el herbicida. Los valores de AMPA alcanzaron niveles superiores al glifosato, en cada valoración realizada y en cada tratamiento. La persistencia de ambos productos evaluados, superó los 136 días en el lote de ensayo. Respecto de la determinación de residuos de cipermetrina en suelo se utilizó la técnica QuEChERS, la identificación y cuantificación se realizó por cromatografía gaseosa, con equipo VARIAN Modelo 3400, provisto con columna capilar y detector de captura electrónica. Se detectó 166 µg/kg de alfa-cipermetrina en el testigo, y no se detectó el compuesto sobre el límite de determinación, en el resto de las muestras. Se caracterizó la mesofauna hipógea a partir de parcelas testigo (sin tratamiento) y con aplicación de Glifosato y Cipermetrina, registrando el Phylum Artrópodos y tres grupos dentro de él: Insectos, Isópodos y Miriápodos. Se obtuvieron resultados de abundancia, riqueza y diversidad mediante el Índice de Shannon para evaluar la fauna hipógea en cada uno de los tratamientos. Además se realizó un test de huida para evaluar el rechazo o preferencia de *Eisenia fetida* a la aplicación de Glifosato y Cipermetrina en diferentes dosis comerciales. Se ajustaron las técnicas de laboratorio y se avanzó en el estudio de la oligoquetofauna, registrándose en el lote experimental un total de 306 individuos en otoño y 15 en primavera. Las especies presentes fueron *Microscolex dubius* y *Aporrectodea rosea*, pertenecientes a las familias Acanthodrilidae y Lumbricidae respectivamente. La comunidad de lombrices de tierra presentó una riqueza baja, predominando los ejemplares juveniles respecto a adultos. Se determinó la CE 50 de las formulaciones de glifosato utilizadas, y se utilizó el protocolo para lechuga mantecosa para la detección de fitotoxicidad en suelo y rastrojos. Con la aplicación del bioensayo de crecimiento radical de lechuga, tanto en la primera como en la segunda campaña de glifosato, no se observaron efectos de toxicidad en las pruebas realizadas con el suelo tratado. En rastrojo hubo efecto de toxicidad desde el primer día hasta los 14 días de la segunda aplicación. Con respecto a la valoración de toxicidad de la cipermetrina, no se detectó efectos por toxicidad en suelo ni en rastrojos.

CONFERENCIAS

Títulos:

Avances en estudios de las pérdidas de glifosato y su destino en el ambiente

Dra. Carolina Nasal

Dinámica de indicadores biológicos de calidad en suelos agrícolas con aplicación de glifosato

Ing. Agr. Alejandra Sterren

Listado bibliográfico de publicaciones regionales sobre glifosato

La presente lista se conforma con los aportes efectuados por los conferencistas participantes en la mesa sobre *Investigaciones regionales sobre el Glifosato: suelo, ambiente y malezas* llevada a cabo en el marco de la IX Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y VII de Extensión de la FCA, y no constituye una lista exhaustiva sobre el tema. Son aportes bibliográficos de los últimos 5 años, generados por distintos grupos de trabajo regionales en el tema Glifosato.

Trabajos publicados

Elizalde, J.H.I.; Lallana, M. del C.; Foti, M.N. y Panario, M. (2013) Efecto residual de glifosato en suelo y rastrojo en un cultivo de soja. Rev. Cient. Agropecu. 17(1-2): 27-38.

Gagneten A.M; Maitre M.I; Reno U., Regaldo L., Roldan S.; Enrique S. (2013). Efectos del herbicida Ron-do® sobre *Cerodaphnia reticulata* (Crustacea, Cladocera) y degradabilidad del glifosato (N-fosfometilglicina) en condiciones experimentales. Aceptado para su publicación en *Natura Neotropicalis* 45 (1 y 2): 71-85

Lallana, M. del C; Lallana, V.H; Billard, C; Foti, M.N & José Elizalde. 2012. Determinación de reducción del crecimiento radical (CE50) por una formulación de glifosato utilizando lechuga y trigo como especies bioindicadoras. Rev. FCA UNCUIYO. 2013. 45(1): 143-151.

Foti, M. N.; Lallana, V. H. (2014). Detección de glifosato en el percolado de muestras de suelo de un lote agrícola a través de bioensayos de germinación con semillas de *Lactuca sativa* L. Revista FABICIB, 18: 107-118

Sasal, MC., Demonte L., Cislighi A., Gabioud EA., Oszust JD., Wilson MG., Michlig N., Beldoménico HR., Repetti MR. 2015. Glyphosate loss by runoff and its relationship with phosphorous fertilization. *J. Agric. Food Chem.* 63 (18): 4444-4448.

Sasal MC, Castiglioni MG, Wilson MG. 2010. Effect of crop sequences on soil properties and runoff on natural rainfall erosion plots under no tillage. *Soil Till Res* 108:24-29

Sasal, MC, Andriulo, AE, Wilson, MG, Portela, SI. 2010. Pérdidas de glifosato por drenaje y escurrimiento en molisoles bajo siembra directa. *Información tecnológica* Vol. 21 (5): 135-142.

Sterren, M.; Urich, W.; Ormaechea, V.; Benintende, S. Residualidad de Glifosato y AMPA en suelos de Entre Ríos y su efecto sobre variables biológicas. 2014. XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo y II Reunión Nacional “Materia Orgánica y Sustancias Húmicas”. Bahía Blanca, 5 al 9 de mayo de 2014.

Trabajos presentados en congresos

Caprile, A.C. Andriulo A.E., Aparicio V., Sasal M.C. 2014. Pérdidas por lixiviación de herbicidas en dos suelos de textura contrastante.. XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Bahía Blanca 6 al 9 de mayo.

Cislaghi A.; Gabioud E.; Sasal M. C.; Oszust J.; Repetti M. R.; Demonte L.; Wilson M. G. 2014. Pérdidas de glifosato en agua de escurrimiento y su relación con la fertilización fosforada. XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Bahía Blanca 6 al 9 de mayo.

Masin, C.E; Cruz, M.S; Rodríguez, A.R.; Demonte, M.J.; Vuizot, L.A.; Maitre, M.I.; Momo, F.R.; Almada, M.S; Lorenzatti, (2015) Estudio de la meso y macrofauna edáfica en tres ambientes con usos diferentes En. IV Congreso Nacional de Ecología y Biología de Suelos (CONEBIOS). Esquel (Chubut). Libro de Actas Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Esquel (Chubut), Resúmenes de posters: p 53.

Masin, C.E. (2014) Lombrices de Tierra como indicadores biológicos del uso del suelo. XVIII Encuentro de Jóvenes investigadores de la UNL. Santa Fe. 3 y 4 de setiembre de 2014.

Masin, C.E; Maitre, M.I.; Rodríguez, A.R.; Cruz, M.S; Demonte, M.J.; Vuizot, L.A.; Momo, F.R. (2014) Efectos del uso del suelo sobre comunidades de lombrices de tierra. s En. Congreso XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo y II Reunión Nacional Materia Orgánica y Sustancias Húmicas. AACS (Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo). Bahía Blanca, 5 al 9 de mayo de 2014.

Masin, C.E; Momo, F.R.; Maitre M.I.; Rodriguez A.R.: (2013) Comunidades de oligoquetos terrestres con diferentes usos y manejos en la Provincia de Santa Fe, Argentina. IX Reunión Nacional Científica-Técnica de Biología de Suelos. I Congreso Nac. De Biología Molecular de Suelos. Sgo del estero 2-6 septiembre 2013.

Repetti M.R., Michlig N., Demonte L., Cislighi A., Gabioud E.A., Sasal M.C., Oszust J.D., Wilson M.G., Beldoménico H.R. 2014. Glyphosate losses by runoff and its relationship with phosphorus fertilization. 13th IUPAC International Congress of Pesticide Chemistry. 10 al 14 de Agosto, 2014. San Francisco, California, USA

Sasal, M.C.; Wilson, M.G.; Andriulo, A.E.; Oszust J.D. y Gabioud, E. 2013. Estudios del impacto de la agricultura sobre la calidad del agua. Simposio de Fertilidad 2013 del IPNI. “Nutrición de cultivos para la intensificación productiva sustentable”. Trabajo en CD. Rosario.

Sasal, M.C.; Wilson, M.G.; Garciarena, N.A. 2012. Impacto ambiental de la introducción de un cultivo de cobertura al monocultivo de soja. XIX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo y XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Mar del Plata, 16 al 20 de abril.

Sasal M.C., Andriulo A.E, Wilson M.G., Portela S.I. 2010. Pérdidas de glifosato por drenaje y escurrimiento y riesgo de contaminación de aguas. En: Taller aspectos ambientales del uso de Glifosato. EEA Balcarce, 23 y 24 de Noviembre de 2010. Camino M y Aparicio V (eds.)Ediciones INTA

Sasal M.C., Wilson M.G., Oszust J.D., Castiglioni M.G. y A.E. Andriulo. 2012. Destino de fugas de N, P y Glifosato del sistema agrícola. Argentina y Ambiente 2012. Mar del Plata, 28 al 31 de junio.

Sasal M.C., M.G. Wilson, A. Guezengar, J.D. Oszust. 2010. Efecto de la aplicación de agroquímicos al cultivo de maíz sobre el agua superficial y subterránea de una microcuenca. In: IV Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo (UMS 10). A Coruña (España) 14-16 de julio.

Sterren, M.; Uhrich, W.; Ormaechea, V. y S. Benintende. 2013. Indicadores ecofisiológicos en suelos molisoles y vertisoles con aplicación de glifosato. IX Reunión Nacional Científico-Técnica de Biología de Suelos. I Congreso Nacional de Biología Molecular de Suelos. Santiago del Estero. 4, 5 y 6 de Setiembre de 2013.

Toledo, C.; Anglada, M; Pereyra, C.; Kahl, M.; Bojarsky, G.; Marnetto, M.; Lauphman, W.; Maier, P.; Ayala, F.; Maceyra, L. y Cergneux, G.(2014). “Utilización de plaguicidas en las actividades agropecuarias: prevención de riesgos en la comunidad rural y en el ambiente”. VI Congreso Nacional de Extensión Universitaria y Encuentro Internacional de Extensión universitaria. Rosario, 16 al 19 de setiembre. Resumen extenso publicado en CD del Congreso.

Índice de autores

- ANGLADA, Marta 19, 33, 34
 AYALA, Fabián 33, 34
 BARBAGELATA, Pedro 17
 BARRERA, María C. 22
 BARSANTI, María V. 21
 BENINTENDE, Silvia 17, 35, 40, 42
 BERRUHET, Bernardo 36
 BILLARD, Cristina E. 21
 BOJARSKY, Gabriela 38
 BRIZUELA, Armando 12, 30, 31
 CÁCERES, Carina 40
 CASERMEIRO, José 16
 CASERMEIRO, Luciano 16
 CERANA, Jorge A. 19, 20
 CHAJUD, Adrián 22
 CRETTAZ, Matías E. 19, 20
 CRUAÑEZ, Josefina 13
 CRUZ, María S. 28
 DE LOS SANTOS, Melisa 12, 13, 29,
 DELLA GIUSTINA, Zandra 13
 DEMONTE, Mariano J. 28
 DI PERSIA, Juan F. 15, 41
 DOPAZO, Víctor 26
 DRAGAN Analía 11, 27
 ELIZALDE, José H.I. 14, 41
 ETCHEVERS, Francisco 13
 FABRELLO, Agustín 22
 FERNÁNDEZ, Francisco J. 14
 FONTANA, Claudio A. 31
 FONTANA, Marianela 17
 FOTI, María N. 14, 41
 GALLARDO, Claudia 22, 23
 GARCÍA, Fabiola L. 21, 41
 GERVASONI, Laura 13
 GIECO, Adriana 11, 13, 27
 GILLES, Guillermo 39
 GODOY, Diego S. 24
 GÓMEZ, Silvana 14
 GONZALEZ, Luis 37
 GRAIZARO, Emiliano 18
 GUELPERIN, Pablo 29, 37
 HERNÁNDEZ, Juan P. 19, 20
 HEINZE, Diego 21
 HORNOS, Mariana 22
 KEMERER, Alejandra 12, 30
 KINDERKNETCH, Leandro 31
 LALLANA, María del C. 14, 32, 41
 LALLANA, Víctor H. 15, 21, 41
 LASAGA, Noelia 13
 LAUPHAN, Walter 38
 LISSASO, Andrea 12, 30, 36
 LÓPEZ, Guillermo 12, 30, 36
 LORENZÓN, Marina 36
 MAINEZ, Horacio 18
 MAITRE, María I. 25, 28
 MALTESE, Nicolás 30
 MARNETTO, María J. 38
 MASIN, Carolina E. 19, 20, 25, 28
 MASINE, Alejandro G. 31
 MAYDANA, Haydeé C. 37
 MENDOZA, Alfonso 39
 MIHURA, Horacio 36
 MONTE, Héctor 39
 MUSANTE, Carina 40, 42
 ORMAECHEA, María 11
 PENCO, Rodrigo 29
 PÉREZ, Daniel 13
 PÉREZ, María 11
 REINOSO, Patricia D. 15
 REVILLA, Felipe 33, 34
 RIFFEL, María F. 33, 34
 RIVAROLA, Silvia 20
 RODRÍGUEZ, Alba R. 19, 20, 24, 25, 28
 RODRIGUEZ, Héctor 27
 ROJAS, María E. 22
 ROMANO, Luis A. 24
 RONDÁN, Guillermo 12
 SABATTINI, Julián A. 26
 SABATTINI, Rafael A. 26
 SALUSO, Adriana 29
 SÁNCHEZ, Cecilia 27, 42
 SÁNCHEZ, Liliana 17
 SANDOBAL, Lucas 26
 SCHVARTZ, Leandro 23
 SEQUIN, Christian 11, 27
 SOÑEZ, Sebastián 35
 SPIZZO, Silvana 27
 STERREN, María 17, 35, 42

TABIA, Alejandra 40
 TOMASINI, Luisina 29
 TORTUL, Pablo 32
 UHRICH, Walter 35, 37, 40, 42
 VALENZUELA, Osvaldo R. 23
 VALLECILLO, Mónica 13
 VENTURINO, Jorge 11
 VISINTÍN, Griselda 40
 VUIZOT, Leticia A. 28

ZARATE, Judith 17
 ZUCCARINO, Marina 38

49

Estadísticas de los trabajos presentados (*)

Se han presentado 32 trabajos de investigación, 7 de extensión y 3 académicos, con participación de 20 cátedras, que han presentado entre 1 y 4 trabajos (Cuadro 1). Cuatro cátedras han presentado trabajos académicos, siete de extensión y dos cátedras de extensión e investigación y el resto ha presentado trabajos de investigación.

Cuadro 1. Número de trabajos presentados por los espacios curriculares o cátedras de la FCA

Nº de Trabajos	Cátedras
1	Botánica Sistemática, Nutrición Animal , Avicultura, Pastizales naturales, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Metodología de la Investigación, Biología, Fitopatología, Sociología y Extensión rural
2	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Cultivos y Oleaginosas, Edafología, Laboratorio de sustratos
3	Química General, Climatología Agrícola; Terapéutica Vegetal
4	Fisiología Vegetal; Bovinos de Leche, Microbiología Agrícola

De un total de 100 autores, los alumnos, considerando los becarios de iniciación en la investigación, becarios CIN, trabajos finales y ayudantes alumnos, han tenido una participación del 22 % como autores, los docentes un 66 % y los investigadores y profesionales de otras instituciones el 12 %.

En cuanto al número de autores que participan de los trabajos (Figura 1) la mayor parte se ubica entre 3 y 5 autores (55 %), con 6 autores (34 %) y solo 1 trabajo con 9 autores y dos con 2 autores.

*Datos compilados por Víctor H. Lallana

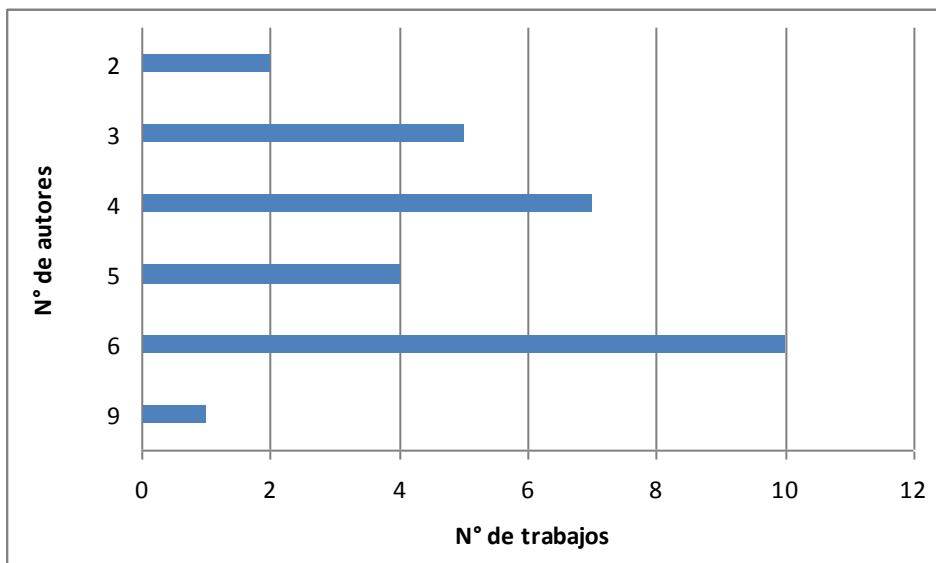


Figura 1. Número de autores por trabajo presentado

Programa de incentivos

Los proyectos de la FCA acreditados (programa nacional de incentivos) representaron en 2013 el 20,7 % del total de la UNER.

Como resultado de las acciones de estímulo a la investigación efectivizada por el Programa de Incentivos impulsado por el ME (SPU), de la formación de los docentes en postgrados y del otorgamiento de subsidios y becas, la institución cuenta un 49,4 % (82/166) de sus docentes incorporados a un sistema de categorización en investigación. A ello debe sumarse 4 docentes con cargos de CONICET.

En 2014 se abrió una nueva Convocatoria a Categorización y se han recibido 36 solicitudes de las cuales 14 son nuevas solicitudes, correspondientes en su mayoría a jóvenes investigadores, y el resto solicitudes de recategorización. Un detalle de la situación anterior y de las nuevas solicitudes (2014) se presenta en el siguiente cuadro

	Categorías Programa Incentivos					Totales
	I	II	III	IV	V	
Año 2013	5	10	27	20	20	82
Nuevas solicitudes 2014			2	6	6	14
Recategorizaciones 2014	5	6	8	3		22

Nota: los datos estadísticos (Año 2013) de este cuadro fueron tomados del Informe de Autoevaluación Institucional (2104) y las nuevas solicitudes (2014) de la Secretaria de Ciencia y Técnica de la FCA.

2015

