

X Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas

VIII Reunión de Extensión

Oro Verde, Paraná
08 de junio de 2017



Universidad Nacional de Entre Ríos

Ing. Qco. Jorge A. Gerard
|Rector|

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Dr. Sergio L. Lassaga
|Decano|

Dr. Víctor 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 7



Facultad de Ciencias
UNER Agropecuarias

X Reunión de Comunicaciones
Científicas y Técnicas

VIII Reunión de Extensión

2017



X REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

VIII REUNIÓN DE EXTENSIÓN

ORGANIZADA POR:

Secretaría de Ciencia y Técnica
Secretaría de Extensión Universitaria

COMITÉ EVALUADOR

Dr. Pablo G. Aceñolaza
Ing. Agr. Marta M. Anglada
Lic. Gabriela Bojarsky
Ing. Agr. Msc. José H. I. Elizalde
Ing. Agr. Dr. Víctor H. Lallana
Ing. Agr. María del C. Lallana
Ing. Agr. Msc. María E. Moya
Ing. Agr. Diana P. Reinoso
Ing. Agr. Dra. Isabel Truffer
Ing. Agr. Rafael A. Sabattini
Ing. Agr. Msc. Estela H. Spahn

AGRADECIMIENTOS

A la alumna Becaria de Formación de Recursos Humanos Verónica B. Hasenauer.

Diseño de Tapa: Matilde N. Lallana

Diagramación interior: Víctor H. Lallana

Resúmenes de ponencias: X Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas y VIII Reunión de Extensión / Marta Anglada ... [et.al.] ; compilado por Víctor Hugo Lallana. - 1a ed. - Paraná : Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER, 2017. 56 p. ; 21x18 cm.

1. Ciencias Agrarias. 2. Actas de Congresos. I. Marta Anglada II. Lallana, Víctor Hugo, comp.
CDD 630



Facultad de Ciencias
Agropecuarias

X REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS VIII REUNIÓN DE EXTENSIÓN

Oro Verde, Paraná, Entre Ríos 8 de junio de 2017

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 - 11:00 h. | Exposición Oral de trabajos (6 exposiciones) |
| 11:00 - 11:30 h | Café |
| 11:30 - 12:15 h. | Conferencia: <i>Después de la facultad...</i> |
| 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.
CULTIVOS DE COBERTURA FORRAJEROS: EFECTO SOBRE EL STOCK Y LA FORMACIÓN DE C Y SU ASOCIACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE RAÍCES <i>Girard, Rodrigo; Ecclesia, Roxana P.; Ojeda, Jonathan J.</i>	11
DETECCIÓN DE GLIFOSATO Y AMPA EN UN SUELO AGRÍCOLA DE ENTRE RÍOS CULTIVADO CON SOJA <i>Anglada, Marta; Ayala, Fabián; Hernández, Juan P.; Maidana Alberto.; Riffel, María F.</i>	12
ANÁLISIS DE LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS AUTÓCTONAS DEL LITORAL ARGENTINO UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN COMPUTACIONAL <i>Sedano, Carlos; Aguirre, César A.; Lallana, Víctor H.</i>	13
PREDICCIÓN DEL ÁREA FOLIAR (AF) EN MONTES DE HIGO (<i>FICUS CARICA</i> L.) MEDIANTE MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS <i>URTEAGA OMAR, Alicia Florencia</i>	14
BANCO DE SEMILLAS VS. VEGETACIÓN ESTABLECIDA DE PASTIZALES NATURALES SOMETIDOS A DIFERENTES PRÁCTICAS DE MANEJO <i>Breccia, Víctor D.; Spahn, Estela; Lezana, Lucrecia.</i>	15
EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN QUESOS PRODUCIDOS POR TAMBOS QUESERÍAS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS <i>Gieco, Adriana; Della Giustina, Zandra; Vallecillo, Mónica; Etchevers, Francisco; Gervasoni, Laura; Cruañes, Josefina; Pérez, Daniel</i>	16
CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL ÁREA PERIURBANA DE MARÍA GRANDE (ENTRE RÍOS) <i>Saluso, Adriana; Marnetto, María José; Rodríguez, María Pía; Anglada, Marta; Penco, Rodrigo; Ledesma, Silvia; Toledo, Carlos; Ayala, Fabián; Zuccarino, Marina.</i>	17
COMUNIDADES DE LOMBRICES Y PRÁCTICAS DE MANEJO DEL SUELO: UN CASO DE ESTUDIO EN ENTRE RÍOS <i>Masin, Carolina; Rodríguez, Alba R.; Lammertyn, Sofía; Arnold, Matías; Cerana, Jorge; Hernández, Juan Pablo.</i>	18
EVALUACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA EN GRANJAS AVÍCOLAS ENTRERRIANAS <i>Ormaechea, M. Valeria; Gieco, Adriana; Rosenbrock, Augusto; Dragán, Analía; Sequín, Christian; Spizzo, Silvana; Reynafe, Emilia; Venturino, Jorge.</i>	19

EL BANCO DE SEMILLAS DE DOS AMBIENTES DEL DISTRITO DEL ÑANDUBAY ENTRERRIANO <i>Ronconi, Ana P.; Prand, Marcelo; Spahn, Estela; Jauregui, Martín; Barsanti, María V.; Finoli, Nicolás; Otto, Federico; Breccia, Víctor.</i>	20
ESTIMACIÓN DE ÍNDICES CLIMÁTICOS PARA PARANÁ <i>Rondán, Guillermo; Wingeyer, Ana; Novelli, Leonardo.</i>	21
ESTUDIO DEL APORTE DE HOJARASCA EN BOSQUES DE DIFERENTES EIDADES DE CARYA ILLINOENSIS (Wang.) K. KOCH <i>Utrilla, Pablo Esteban; Mendoza, Carlos Alejandro.</i>	22
EVALUACION DE LA APTITUD CLIMÁTICA ANUAL Y FUTURA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS <i>Holstein, Gabriela I.; Wingeyer, Ana B.; Novelli, Leonardo E.</i>	23
IMPACTO DEL ESTRÉS CALÓRICO EN TAMBOS DE LA CUENCA LECHERA A DE ENTRE RÍOS. <i>Lorenzón, Marina M.; Maltese, Nicolás E.; Bressán María P.; Rondán, Guillermo; López, Guillermo; Flores, Alba; Cogo, Ernesto; García Arias, Federico.</i>	24
LA VEGETACIÓN HERBÁCEA NATURAL DE DIFERENTES AMBIENTES DE ENTRE RÍOS <i>Ronconi, Ana P.; Prand, Marcelo; Spahn, Estela; Jauregui, Martín; Barsanti, María V.; Finoli, Nicolás; Otto, Federico; Breccia, Víctor.</i>	25
LA VEGETAIÓN LEÑOSA NATIVA DE DIFERENTES AMBIENTES DE ENTRE RÍOS <i>Ronconi, Ana P.; Prand, Marcelo; Spahn, Estela; Jauregui, Martín; Barsanti, María V.; Finoli, Nicolás; Otto, Federico; Breccia, Víctor.</i>	26
PARTICION DE LA BIOMASA AEREA POR COMPONENTE ESTRUCTURAL EN INDIVIDUOS DE PROSOPIS AFFINIS Spreng. <i>Sione, Silvana M.J.; Ledesma, Silvia G.; Rosenberger, Leandro J.; Oszust, José D.; Carp, Ignacio; Wilson, Marcelo G.; Sasal, María C.; Andrade Castañeda, Hernán J.</i>	27
RELACIÓN EN EL CONTENIDO DE GLIFOSATO Y AMPA RETENIDO EN SUELOS ARGIUDOLES DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS <i>Hernández, Juan Pablo; Crettaz, Matías E.; Cerana, Jorge; Anglada, Marta.</i>	28
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE MATERIA SECA DE RAIGRÁS ANUAL (LOLIUM MULTIFLORUM Lam.) EN INTER-SIEMBRA NATURAL CON SOJA PARA GRANO BAJO DISTINTAS DOSIS DE NITRÓGENO <i>Ojeda, Jonathan J.; Mistrorigo, Domingo; Nievas, Luis A.</i>	29

RESIDUOS FORESTALES COMO FUENTE DE COMPUESTOS ANTIFÚNGICOS: ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE BLEPHAROCALYX SALICIFOLIUS O. Berg FRENTE A CERCOSPORA KIKUCHII <i>Sequin, Christian J.; Sampietro, Diego A.; Gieco, Adriana M.; Aceñolaza, Pablo G.</i>	30
SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DE LA APLICACIÓN TERRESTRE DE HERBICIDAS. PARTE 1: ALGUNOS TEST DE VALIDACIÓN <i>Sedano, Carlos G.; Aguirre, César A.; Brizuela, Armando B.</i>	31
VALIDACIÓN DEL ÍNDICE MODIFICADO DE FOURNIER PARA LA OBTENCIÓN DEL FACTOR R DE LA USLE Y CÁLCULO DE LA EROSIÓN DE LA LLUVIA <i>Crettaz, Matías E.; Gvozdenovich, Jorge J.; Saluzzio, Mariano; Wingeyer, Ana B.</i>	32
EFICACIA DEL EVENTO VIPTERA EN MAÍZ PARA EL CONTROL DE SPODOPTERA FRUGIPERDA (Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) <i>Bernhardt, Maximiliano A.; Saluso, Adriana; Nolla, Daniel.</i>	33
POBLACIÓN Y ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A ESPACIOS VERDES PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE PARANÁ <i>Carñel, Griselda; Strauch, Geraldine; Carponi, María Silvia; Butus, Marina; Martinez, Myriam; Prand, Marcelo; Reinoso, Diana.</i>	34
RELEVAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL ARBOLADO DE ALINEACIÓN DE LA CIUDAD DE PARANÁ, ENTRE RÍOS <i>Carponi, María S.; Butus, Marina; Martínez, Myriam; Sattler, Noelia</i>	35
Trabajos de Extensión	
CATALOGO FISICO Y DIGITAL DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS ARGENTINAS <i>Michel, Analía; Di Persia, Juan F.; Lallana, Víctor H.</i>	36
CONSTRUYENDO PRONÓSTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN PRODUCCIÓN LECHERA <i>Kemerer, Alejandra; Brizuela, Armando; Rondan, Guillermo; Madikian, Felix; Bressan, María Paula; Maltese, Nicolás; Aguirre, Cesar; Toffoli, María Betiana.</i>	37
MESAS INSTERINSTITUCIONALES. UNA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS <i>Pozzolo, Oscar; Curró, Claudia; Minetti, Esteban.</i>	38
INTERCAMBIO ENTRE PRODUCTORES PORCINOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA PAZ Y FELICIANO Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO PORCINO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS - UNER <i>García Arias, Federico; Romero, José L.; Busquet, Catriel; Franco Donda, Ayelén; Claus, Julieta; Sanchez, Liliana; Lorenzón, Marina.</i>	39

LA HORTICULTURA COMO DINAMIZADORA DE LA ECONOMÍA LOCAL Y ALTERNATIVA DE ARRAIGO DE LOS JÓVENES DE LA ZONA DE VILLA URQUIZA, DEPARTAMENTO PARANÁ, ENTRE RÍOS	40
<i>Ali, Sergio; Den Dauw, Mario; Rothman, Susana; Breccia, Victor; Krämer, Adelaida; Princich, Fabiana; Sendra, Natalia; Oszust, José; Kuffer, Natalí; Tabachi, Magalí</i>	
LAS PLANTAS NATIVAS ALIMENTICIAS DEL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE	41
<i>Reinoso, Patricia D.; Martínez, Vanina Andrea; Bertos, Mariana de los Á.; Otto, Federico.</i>	
PRÁCTICAS INTEGRALES & TERRITORIO 2016: INTEGRACIÓN ENTRE PRODUCTORES OVINOS E HILADORAS DEL GRUPO “HILANDO UN SUEÑO” DE MARÍA GRANDE SEGUNDA, DOCENTES DE CÁTEDRAS VINCULADAS Y EL MÓDULO DIDÁCTICO PRODUCTIVO OVINO DE LA FCA UNER	42
<i>García Arias, Federico; Martínez, Vanina A.; Bertos, Mariana; Busquet, Catriel; Lorenzón, Marina; Romero, José Luis; Ali, Sergio; Otto, Federico; Franco Donda, Ayelén; Claus, Julieta; Sanchez, Liliana</i>	
CAPACITACIÓN PARA EL USO EFICIENTE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN ENTRE RÍOS	43
<i>Toledo, Carlos; Pereyra, Clemente; Cergneux, Gonzalo; Pintos, Hernán; Mainez, Horacio; Riffel, María; Ayala, Fabián; Anglada, Marta.</i>	
Trabajos Académicos	
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO: INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CERDOS	44
<i>García Arias, Federico; Lorenzón, Marina; Busquet, Catriel; Franco Donda, Ayelén; Claus, Julieta; Sanchez, Liliana; Romero, José Luis.</i>	
EL EXAMEN PROMOCIONAL DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE.	45
<i>Reinoso Patricia D.; Trujillo, Cecilia G.</i>	
ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL	46
<i>Busquet, Catriel; Claus, Julieta; Sanchez, Liliana; García Arias, Federico; Lorenzón, Marina; Romero, José L.; Franco Donda, Ayelén</i>	
UTILIZACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y HERRAMIENTAS AUDIOVISUALES COMO RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TIERRAS	47
<i>Novelli, Leonardo; Fontana, Mariana; Barbagelata, Pedro; Saluzzio, Mariano; Folmer, Miguel; Gvozdzenovich, Jorge; Rodríguez, María.</i>	

INCORPORACIÓN DE UNA SISTEMA DE CAMA PROFUNDA O TÚNEL DE VIENTO EN LA PRODUCCIÓN SEMI-INTENSIVA DE CERDOS <i>García Arias, Federico; Franco Donda, Ayelén; Claus, Julieta; Sanchez, Liliana; Lorenzón, Marina; Busquet, Catriel; Romero, José Luis.</i>	48
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO: INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CERDOS <i>García Arias, Federico; Lorenzón, Marina; Busquet, Catriel; Sanchez, Liliana; Claus, Julieta; Franco Donda, Ayelén; Romero, José Luis.</i>	49
RESUMIENDO EN IMÁGENES <i>Claus, Julieta; Lorenzón, Marina M.; García Arias, Federico E.; Romero, José Luis; Busquet, Catriel.</i>	50
PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS EN UNA “CLASE INVERTIDA” DE MATEMÁTICA: UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA IMPLEMENTADA CON INGRESANTES <i>Ponce, Sandra; Marichal, Adriana; Sattler, Noelia; Ponce, R. Darío; Perusset, Andrés; Soldini, Magalí; Martínez, Gabriela</i>	51
UTILIZACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNER <i>Benintende, Silvia; Sterren, María A.; Sanchez, Cecilia; Musante, Carina; Uhrich, Walter; Rondán, Guillermo.</i>	52
VACA BACANA II: EDUCANDO POR EL BIENESTAR ANIMAL <i>López, Guillermo; Madikian, Félix; Brizuela, Armando; Cogo, Ernesto; Flores, Alba; Lorenzón, Marina M.; Kemerer, Alejandra; Kinderknecht, Leandro.</i>	53
Conferencia <i>Después de la facultad...</i> (Ing. Agr. Amaro A. Etienot) Desafíos para el nuevo profesional de la ingeniería agronómica. Oportunidades de inserción en el medio.	
Índice de Autores	54-55

INVESTIGACIÓN

CULTIVOS DE COBERTURA FORRAJEROS: EFECTO SOBRE EL STOCK Y LA FORMACIÓN DE C Y SU ASOCIACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE RAÍCES

Rodrigo GIRARD¹; Roxana P. ECLESIA²; Jonathan J. OJEDA^{3,4}

¹Alumno, ³Docente. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. (3101). Oro Verde, Entre Ríos.

²INTA, EEA Paraná. Oro Verde. Entre Ríos.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Oro Verde, Entre Ríos.

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

DETECCIÓN DE GLIFOSATO Y AMPA EN UN SUELO AGRÍCOLA DE ENTRE RÍOS CULTIVADO CON SOJA

Marta ANGLADA¹; Fabián AYALA¹; Juan P. HERNANDEZ²; Alberto MAIDANA²; María F. RIFFEL¹

¹Cátedra de Terapéutica Vegetal, ²Cátedra de Edafología y ³Laboratorio de Análisis de Semillas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. (3101). Oro Verde, Entre Ríos.

El objetivo del presente trabajo fue detectar glifosato y AMPA al final del ciclo agrícola 2015-2016 en un suelo Argiudol acuico Serie Oro Verde, Departamento Paraná, cultivado con soja. El lote provenía de tres años con pasturas y dos con cultivos agrícolas. Las precipitaciones del período en estudio alcanzaron a 1066,6 mm destacándose febrero con el mayor registro. Se evaluó la presencia del herbicida y de AMPA en tres sitios de muestreo. En cada sitio se extrajeron tres submuestras de los primeros 10 cm de suelo que conformaron la muestra a analizar y fueron obtenidas al inicio del ciclo agrícola, 24 horas después de cada aplicación del herbicida (tres en total) y en fecha próxima a cosecha. La cuantificación se realizó mediante UHPLC-MS/MS. El análisis estadístico de los resultados comprendió ANOVA ($p \leq 0,05$), Test de Duncan ($\alpha = 0,05$) y se utilizó el software Infostat 2012. La determinación inicial promedio de glifosato fue de 10,67 $\mu\text{g}/\text{kg}$ y próximo a cosecha 0,83 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Los valores promedio marcaron diferencias estadísticamente significativas entre la cuantificación lograda luego de la tercera aplicación de glifosato y las restantes determinaciones del herbicida. El registro promedio de AMPA al inicio del trabajo fue de 53,8 $\mu\text{g}/\text{kg}$ y en la última determinación alcanzó el mayor valor promedio del ensayo (291,3 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Los valores promedios de AMPA hallados luego de la tercera aplicación del herbicida sólo presentaron diferencias estadísticas significativas con el testigo. Los registros obtenidos confirmaron la presencia de glifosato y AMPA en el suelo y revelaron la degradación del producto durante el desarrollo del ciclo agrícola estudiado.

ANÁLISIS DE LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS AUTÓCTONAS DEL LITORAL ARGENTINO UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE SIMULACIÓN COMPUTACIONAL

Carlos G. SEDANO¹; César A. AGUIRRE^{1,2}; Víctor H. LALLANA³

¹Cátedra de Climatología Agrícola y ³Fisiología Vegetal. PID-UNER 2172. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11, Km 10,5. (3101) Oro Verde, 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.

Las plantas de orquídeas producen miles a millones de semillas que son extremadamente pequeñas y livianas según las especies. Estudios recientes han permitido avanzar en el conocimiento de los aspectos físicos, forma, color y relaciones comparativas entre especies de Argentina. Un caso concreto de ello, es la orquídea denominada *Oncidium bifolium* Sims. (flor patito); que puede producir entre 12000 y 15000 semillas. En el presente trabajo se comparan y analizan los resultados de diferentes simulaciones de la dispersión de semillas de un fruto de orquídea que emite 15000 semillas en 1,5 horas. Las simulaciones suponen la dispersión de semillas de una planta ubicada en la zona de Alvear (provincia de Entre Ríos). El modelo de dispersión utilizado es el ARPS-STO (Advanced Regional Prediction System – Modelo Estocástico Lagrangiano) que considera la Simulación de los Grandes Vórtices de un flujo de aire acoplado a una ecuación estocástica lagrangiana para obtener las trayectorias de partículas sólidas. Para la simulación se considera la concentración de las semillas, su tamaño, densidad, altura de la planta, relieve del terreno y condiciones meteorológicas prevalecientes en el mes de enero. En este trabajo se realizaron simulaciones considerando plantas de orquídeas ubicadas a orillas del Río Paraná en la zona de Alvear con viento del sector este de 5 m/s medido a 10 metros de altura. Se observa en la simulación que las semillas ubicadas a 8 metros de altura comienzan a caer aproximadamente a los 3 km desde el origen superando los 10 km de distancia con una concentración espacial de 7 semillas por hectárea cerca de la planta y 0,05 semillas por hectárea a los 10 km de distancia corriente abajo. Esta simulación pretende demostrar el alcance de la dispersión de las semillas de orquídeas a grandes distancias y consecuentemente el establecimiento en nuevos hábitats.

PREDICCIÓN DEL ÁREA FOLIAR (AF) EN MONTES DE HIGO (*FICUS CARICA* L.) MEDIANTE MÉTODOS NO DESTRUCTIVOS

Alicia Florencia URTEAGA OMAR¹

¹Cátedra de Fruticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. (3101). Oro Verde, Entre Ríos.

El objetivo fue desarrollar y validar un modelo simple, preciso y no destructivo para estimar, a campo, el área foliar (AF) en cultivares de higo (*Ficus carica* L.), y determinar su influencia sobre el rendimiento y la calidad de la producción. Durante dos temporadas consecutivas se efectuaron muestreos foliares en árboles de higo (cultivares Kadota y Brown Turkey) ubicados en el monte frutal de la FCA (UNER). Se desarrollaron diferentes modelos de estimación y distintos parámetros alométricos fueron definidos como variables explicativas y el AF como variable dependiente. El modelo exponencial linealizado, que emplea como variable dependiente el logaritmo decimal del área foliar media (LogAFM) y como única variable independiente el logaritmo decimal de AM, fue el que presentó el mejor comportamiento para las dos campañas y para los dos cultivares estudiados (Kadota: $\text{LogAFM} = -3,281 + 4.402 \cdot \text{LogAM}$ y Brown Turkey: $\text{LogAFM} = -1,533 + 3,048 \cdot \text{LogAM}$). Este modelo fue validado durante la segunda campaña en un monte comercial. La comparación entre el AF/árbol medido y el AF/árbol estimado mostró la validez del modelo tanto para el cv. Kadota como para el cv. Brown Turkey. Se observó una relación lineal positiva entre el rendimiento (kg/árbol) y el AF (Kadota: $\text{kg árbol}^{-1} = 1,160 + 0,090 \cdot \text{AF}$ y Brown Turkey: $\text{kg árbol}^{-1} = 1,160 + 0,090 \cdot \text{AF}$), así como entre el número de frutos por árbol y el AF (Kadota: $\text{Frutos.arbol}^{-1} = 652,492 + 0.212 \cdot \text{AF}$ y Brown Turkey: $\text{Frutos.arbol}^{-1} = 652,715 + 0,211 \cdot \text{AF}$), con un alto ajuste y sin diferencias significativas entre los dos cultivares estudiados. Se registró una relación lineal positiva y significativa entre el rendimiento (kg/árbol) y la cantidad de frutos por área foliar (F/AF). Finalmente, en ambos cultivares, se observó una disminución lineal del calibre frente a incrementos de la relación F/AF, al tiempo que no se registraron efectos significativos de la relación F/AF sobre la firmeza de los frutos y el contenido de sólidos solubles.

BANCO DE SEMILLAS VS. VEGETACIÓN ESTABLECIDA DE PASTIZALES NATURALES SOMETIDOS A DIFERENTES PRÁCTICAS DE MANEJO

Víctor Darío BRECCIA¹; Estela SPAHN¹; Lucrecia LEZANA¹

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

En los pastizales de la Provincia de Entre Ríos, distintas prácticas de manejo determinan su evolución. El pastoreo rotativo y la fertilización son prácticas de manejo que incrementan la cantidad y calidad de forraje. El trabajo se realizó en el Establecimiento La Colina (Atencio, Feliciano, Entre Ríos). El suelo corresponde a la Serie La Esmeralda. La vegetación predominante es un bosque abierto con pastizal de pastos bajos y medios. Se evaluaron dos parcelas de 7 ha sometidas una, a pastoreo rotativo, carga de 0,8 EV ha⁻¹ y fertilización con nitrógeno y fósforo durante 10 años (PRF), la otra con pastoreo continuo, carga de 0,6 EV ha⁻¹ y sin fertilizar (PCNF). Se comparó la abundancia relativa de los grupos funcionales del banco de semillas con la vegetación establecida. Se muestreó con un barreno de 3,5 cm de diámetro y 10 cm de profundidad, en 5 puntos a lo largo de 3 transectas de 10 m. Cada muestra tuvo 5 submuestras de 0-5 cm y de 5-10 cm, respectivamente. Se evaluó el banco de semillas mediante el método de emergencia de plántulas de Roberts. La composición de la vegetación establecida se analizó mediante el método de estimación de cobertura de Daubenmire, con 5 marcos de 0,1 m², sobre 3 transectas de 20 m. Las especies se clasificaron en grupos funcionales: gramíneas invernales, gramíneas estivales, ciperáceas y latifoliadas. Para evaluar la similitud entre banco de semillas y vegetación actual se utilizó el Índice de Similitud de Renkonen. La composición relativa de grupos funcionales es similar (PS=66 %) en los sistemas evaluados, donde PCNF muestra más grupos funcionales por la selección ejercida. En PRF, la cobertura de gramíneas invernales muestra diferencias significativas, dada por *Lolium multiflorum*. En PCNF la similitud fue PS=34 % y en PRF fue PS=68 %, demostrando que el pastoreo rotativo y la fertilización favorecen la multiplicación vegetativa de las especies y su reproducción sexual. La similitud entre el banco de semillas y la vegetación establecida pueden atribuirse a la dominancia de especies perennes en PCNF y la dominancia de especies anuales en PRF.

EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN QUESOS PRODUCIDOS POR TAMBOS QUESERÍAS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Adriana GIECO¹; Zandra DELLA GIUSTINA¹; Mónica VALLECILLO¹; Francisco ETCHEVERS¹; Laura GERVASONI¹; Josefina CRUAÑES¹; Daniel PÉREZ²

¹Cátedra Bovinos de Leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. Km 10,5. (3101). Oro Verde, Entre Ríos.

²Facultad de Ciencias de Alimentación. UNER. Concordia, Entre Ríos.

La elaboración de quesos, como alternativa productiva con mayor valor agregado en pequeños y medianos tambos de la provincia de Entre Ríos, conocidos como tambos-queserías, es una iniciativa de 500 productores aproximadamente.

Por tratarse de un alimento, su marco regulatorio está dado en el Código Alimentario Argentino (CAA) y normas complementarias, donde se establecen los límites microbiológicos que hacen a la aptitud de esta producción para consumo humano.

Dado que, no siempre esta producción se realiza dentro del marco de control bromatológico, ha sido siempre un interrogante la calidad higiénica de los mismos; por lo cual, en el presente proyecto, se ha trabajado en la determinación de la calidad higiénica de estos quesos al momento de su comercialización como frescos y una vez cumplido un plazo de maduración (90 días). Un relevamiento efectuado en el momento de tomar las muestras en los establecimientos productivos, ha indicado que solo un 12 % de los mismos cumple con el proceso de pasteurización.

Se tomaron 2 muestras de quesos en cada uno de los 25 tambos-quesería visitados. El muestreo se realizó guardando relación directa con la distribución geográfica de este tipo de establecimientos en la provincia de Entre Ríos; y se procesaron determinando los parámetros de calidad higiénica dados por Reglamento Técnico MERCOSUR – resolución GMC n° 69/93, que incluye bacterias coliformes totales – termotolerantes y *Staphylococcus aureus*.

De los resultados obtenidos se pudo observar que los quesos frescos presentaron una carga microbiológica que excede los límites de aceptación; siendo el 75 % de las muestras categorizadas como rechazables según CAA, 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, en el 100 % de los casos, presentaron recuentos microbiológicos encuadrados dentro de los límites de aptitud. Los resultados ratifican lo establecido en el CAA, Art. 605 Inc 4), en lo referente a la obligatoriedad de pasteurizar la leche a fin de garantizar la inocuidad del producto o certificar su maduración.

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL ÁREA PERIURBANA DE MARÍA GRANDE (ENTRE RÍOS)

Adriana SALUSO^{1,2}; María José MARNETTO^{1,3}; María Pía RODRÍGUEZ^{1,2}; Marta ANGLADA¹; Rodrigo PENCO¹; Silvia LEDESMA¹; Carlos TOLEDO¹; Fabián AYALA¹; Marina ZUCCARINO¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

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

³ OT María Grande, INTA EEA Paraná. Presidente Illia y Acceso Ruta 32 (3133) (Sociedad Rural) María Grande, Argentina.

En María Grande, los límites urbanos se desplazaron hacia zonas tradicionalmente rurales por el emplazamiento de nuevos sitios habitacionales y recreativos (termas, parque acuático). En el marco del Convenio INTA-AUDEAS-CONADEV, con el objetivo de caracterizar los sistemas productivos comprendidos en el área periurbana, se realizaron 37 entrevistas personales y/o telefónicas, entre junio de 2016 y febrero de 2017. La Ordenanza Municipal N° 653/12 establece una zona de resguardo ambiental (ZRA: 400 m a partir del límite de la planta urbana), en la que se permite la aplicación de fitosanitarios de determinadas clases toxicológicas. Por este motivo, el conocimiento del tipo de actividad productiva determinará la necesidad de consensuar con los productores, estrategias alternativas que permitan mitigar su impacto. A partir del análisis de las entrevistas se determinó que un total de veinte establecimientos agropecuarios están comprendidos en el área periurbana, con diferentes porcentajes dentro de la ZRA. En lo que respecta a la tenencia de la tierra, el 67 % son propietarios. Las actividades más relevantes son la agricultura y la ganadería. La soja fue el cultivo más sembrado (34 %), al igual que las pasturas, destacándose la consociación lotus-trébol rojo y la alfalfa. Dentro de la ganadería se incluye un tambo y, con porcentajes similares, cría-recría e internada. El 50 % de las labores, se realiza con maquinaria contratada y si bien el 65 % realiza siembra directa, los entrevistados mencionaron que en ocasiones recurren a la labranza convencional como práctica para disminuir la incidencia de las malezas. Para cumplir con la normativa vigente y para evitar conflictos con los vecinos, algunos productores comenzaron a modificar sus actividades productivas. A partir del diagnóstico obtenido se promoverán acuerdos entre los diferentes actores, para el desarrollo económico de María Grande, con un enfoque ambientalmente sustentable.

COMUNIDADES DE LOMBRICES Y PRÁCTICAS DE MANEJO DEL SUELO: UN CASO DE ESTUDIO EN ENTRE RÍOS

Carolina MASIN¹; Alba R. RODRÍGUEZ^{1,2}; Sofía LAMMERTYN; Matías ARNOLD³; Jorge CERANA⁴; Juan Pablo HERNÁNDEZ⁴

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

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

³FCA (Facultad de Ciencias Agrarias) – UNL, Esperanza, Santa Fe.

⁴Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Las lombrices de tierra cumplen un rol clave en la estructura y fertilidad del suelo, consideradas como los principales motores biológicos en los sistemas agropecuarios. Las prácticas de manejo como tipo de labranza, incorporación de residuos, enmiendas orgánicas y adición de agroquímicos, afectan marcadamente la riqueza y actividad de las lombrices. Estos organismos por su sensibilidad al impacto de las prácticas agrícolas actúan como un potencial bioindicador del estado del suelo. El objetivo del trabajo fue estudiar los ensambles de lombrices en tres sistemas agrícolas con diferentes prácticas de manejo en suelos de Entre Ríos. Se muestrearon tres sitios con producción agrícola: S1 en Colonia Ensayo (Dpto. Diamante), S2 en Paraná (Dpto. Paraná) y S3 en Oro Verde (Dpto. Paraná). En cada sitio se relevó estacionalmente (otoño y primavera) la oligoquetofauna, siguiendo la metodología TSBF (Tropical Soil Biology and Fertility program) y se determinaron las características físicas y químicas del suelo. La densidad de lombrices varió significativamente en los agroecosistemas ($p < 0,05$), siendo mayor en S2 (118 ind.m⁻²) que en S3 y S1 (89 y 55 ind.m⁻² respectivamente). Respecto a la abundancia total en los sistemas estudiados, los juveniles representaron el 100, 89 y 70 % en S2, S1 y S3 respectivamente, con marcado predominio en los dos primeros suelos. Un total de cinco especies (*Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea trapezoides*, *Octolasion tyrtaeum*, *Microsclex dubius* y *Eukerria stagnalis*) fueron registradas, exhibiendo S3 el total de las mismas, en tanto que S1 (*A. rosea* y *M. dubius*) y S2 (*E. stagnalis* y *M. dubius*) sólo dos especies. Los resultados obtenidos sugieren que la diversidad de los ensambles de lombrices estaría indicando el estado del suelo de los sistemas estudiados, donde el impacto de las prácticas de manejo afectaría no sólo a las propiedades edáficas sino también a la edafofauna presente.

EVALUACIÓN DE LA DUREZA DEL AGUA EN GRANJAS AVÍCOLAS ENTRERRIANAS

M. Valeria ORMAECHEA¹; Adriana GIECO¹; Augusto ROSENBROCK¹; Analía DRAGAN¹;
Christian SEQUIN¹; Silvana SPIZZO¹; Emilia REYNAFE¹; Jorge VENTURINO¹

¹Cátedra Química General. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Para lograr un buen crecimiento, adecuado desarrollo de las aves y mantener en buenas condiciones el sistema de distribución de agua es necesario conocer indicadores de calidad. Uno de los parámetros a tener en cuenta es la dureza. Esta, hace referencia a las cantidades de sales de calcio y magnesio disueltas en agua expresadas como ppm de carbonato de calcio. Si bien la dureza, no es perjudicial para las aves puede ocasionar graves problemas en las cañerías y picos de distribución del agua de bebida y afectar la disolución de los medicamentos. Dentro de un trabajo integral del agua de bebida en producción avícola nos propusimos evaluar la dureza del agua en diferentes departamentos de la provincia de Entre Ríos. Se analizaron 53 muestras de agua de pozo de granjas de los departamentos Paraná, Diamante, Victoria, Gualaguaychú, Nogoyá, Tala y Villaguay. En avicultura se considera que el agua es adecuada cuando la dureza toma valores inferiores a las 180 ppm. A su vez para una correcta disolución de medicamentos y antibióticos se necesitan concentraciones menores a 300 ppm. El análisis de agua fue realizado el Laboratorio de Agua de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos, y en base a los resultados de dureza obtenidos nos permitió distinguir que el 11,3 % de las granjas posee agua blanda y por lo tanto adecuada para este uso, el 79,2 % aguas duras, con moderadas restricciones y el 9,4 % no son adecuadas por ser muy duras. Podemos concluir que alrededor del 90 % de las granjas avícolas muestreadas utiliza aguas que no presentarían graves problemas para el suministro de medicamentos. Sin embargo en la mayoría de las granjas la dureza afectará de manera progresiva el sistema de distribución del agua siendo recomendable el uso de ablandadores para evitar obstrucciones en picos y cañerías y el desarrollo de biofilm que deteriora las características higiénicas del agua.

EL BANCO DE SEMILLAS DE DOS AMBIENTES DEL DISTRITO DEL ÑANDUBAY ENTRERRIANO

Ana Paula RONCONI¹; Marcelo PRAND¹; Estela SPAHN¹; Martín JAUREGUI¹; María Virginia BARSANTI; Nicolás FINOLI¹; Federico OTTO¹; Víctor BRECCIA¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PID UNER 2169. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Se evaluó el número de semillas en el suelo para conocer el banco de semillas de los campos naturales de dos ambientes de Entre Ríos. Se caracterizaron como Pastizal sin bosque (Los Conquistadores, Federación) y Pastizal de sabana (Colonia Federal, Federal). En cada ambiente se definieron los sitios a evaluar; en Pastizal sin bosque fueron Pastizal de pastos cortos (pc) y Pastizal de pastos cortos degradado (pcd). En Pastizal de sabana: Pastizal de sabana de pastos cortos degradado con arbustos (pcdca) y Pastizal de sabana de pastos cortos con arbustos (pcca). Sobre cuatro transectas se extrajeron diez muestras de suelo (5x5 cm de ancho x largo y 10 cm de profundidad), fraccionadas en 5 cm superficiales y 5 cm profundidad. Las muestras se secaron al aire y desagregaron. Las muestras de cada estrato se unificaron y tomaron cuatro repeticiones de 80 g. Se tamizaron con mallas de 1 mm, 0,850 mm, 0,425 mm y 0,180 mm, lavando con agua hasta la separación de las semillas de las partículas de suelo. Se separaron las semillas de restos vegetales con la ayuda de un binocular y se contaron. En el pastizal sin bosque, el número de semillas por muestra del estrato superficial alcanzó valores de 140 y 100 en pc y pcd, respectivamente. En el estrato profundo se verificó un total de 11 y 15 semillas por muestra, denotando una fuerte diferencia respecto del estrato superior. En el pastizal de sabana se registró un número de 69 y 39 semillas por muestra en pcca y pcdca, respectivamente, para el estrato superficial mientras que en profundidad los valores fueron de 13 y 4 semillas por muestra, respectivamente. En ambos ambientes se registró un menor número de semillas en la situación degradada (pcd y pcdca) con respecto a la situación con menor degradación (pc y pcca).

ESTIMACIÓN DE ÍNDICES CLIMÁTICOS PARA PARANÁ

Guillermo RONDÁN¹; Ana WINGEYER^{2,3}; Leonardo NOVELLI^{1,3}

¹ Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

² Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA. Ruta 11 km 11,5, Oro Verde, Entre Ríos.

³ CONICET. Ruta 11 km 11,5, Oro Verde, Entre Ríos.

Existe un consenso general dentro de la comunidad científica que cualquier cambio en la frecuencia o severidad de eventos climáticos extremos tendría profundos impactos en la naturaleza y la sociedad. Cambios en las características de los eventos extremos se pueden analizar a través de índices climáticos. El objetivo de este trabajo fue estimar seis índices climáticos para el departamento Paraná, Entre Ríos, a partir de datos diarios de temperatura máxima y mínima, y precipitaciones disponibles provenientes del observatorio meteorológico de INTA EEA Paraná para el periodo 1934-2016. Se utilizó la metodología propuesta por el Equipo de Expertos para la Detección de Cambios Climáticos e Índices (ETCCDI). Se realizó un análisis de calidad de los datos y se corrigieron los errores detectados. Se estimaron los índices: noches tropicales, olas de calor, periodo libre de heladas, duración de la racha seca, índice simple de intensidad y días de precipitación muy abundante, de una lista de 27 índices propuesta por el ETCCDI. El índice Noches Tropicales (número de días con temperatura mínima mayor a 20°C) presentó una tendencia al aumento de las mismas en el periodo analizado ($r^2 > 0,36$ y $p < 0,05$). Los demás índices analizados mostraron diferentes respuestas, pero las mismas no fueron estadísticamente significativas. El aumento de las Noches Tropicales podría tener consecuencias sobre la producción agropecuaria al impactar procesos fisiológicos de plantas y animales, resultando en menor eficiencia productiva y/o menor rendimiento (ej: estrés calórico en vacas lecheras).

ESTUDIO DEL APORTE DE HOJARASCA EN BOSQUES DE DIFERENTES EDADES DE *CARYA ILLINOENSIS* (Wang.) K. KOCH

Pablo Esteban UTRILLA¹; Carlos Alejandro MENDOZA¹

¹UADER, FCyT. Laboratorio de Análisis de Suelos y Vegetales (LASV) Villaguay, Entre Ríos.

Siendo el calentamiento global una problemática actual asociada a los incrementos del dióxido de Carbono en la atmósfera como gas de invernadero, resultan de interés los estudios de los bosques en los cuales interviene el ciclo del Carbono (C), ya que los sistemas forestales se comportan como sumideros de Carbono (C). Los aportes de hojarasca constituyen parte del ciclo de C e intervienen en el flujo de los nutrientes de los ecosistemas forestales. El objetivo general fue cuantificar los aportes de hojarasca de los bosques de *C. illinoensis* (nuez pecán).

El estudio se realizó en bosques de *C. illinoensis* de diferentes edades en el departamento Villaguay (Entre Ríos). Se utilizó el método de recolección de hojarasca, colocándose 8 cajones bajo copa de árboles representativos en cada bloque. Los bosques se identificaron como: Bosque 1 (7 años de edad, B1), Bosque 2 (12 años de edad, B2) y Bosque 3 (16 años de edad, B3). La frecuencia en la recolección de muestras fue mensual, durante un periodo de 12 meses. La hojarasca fue secada en estufa de aire forzado a 80 ° C, clasificada y pesada con balanza de precisión según las fracciones hojas, ramas y frutos. Se consideró que el contenido de C aportado por hojarasca fue del 50 % de la materia seca (MS). Los datos se analizaron utilizando un modelo lineal mixto de análisis de la varianza con medidas repetidas ($p < 0,05$).

Los resultados demuestran que no existen diferencias significativas en los totales de hojarasca entre los B2 y B3, diferenciándose respecto al B1. Dichas diferencias, también se observaron en las demás fracciones estudiadas.

Se concluye que los aportes totales y por fracciones de hojarasca se estabilizan a partir de los bosques de 12 años (B2).

EVALUACIÓN DE LA APTITUD CLIMÁTICA ACTUAL Y FUTURA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

Gabriela I. HOLSTEIN¹; Ana B. WINGEYER²; Leonardo E. NOVELLI¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

² Estación Experimental Agropecuaria – INTA Paraná. Ruta prov. 11, km 12,5. E3100, Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

El objetivo de este estudio es evaluar la aptitud climática actual y sus proyecciones a futuro con el propósito de aminorar los riesgos que estas pueden traer aparejado en las producciones agrícolas. Esto permitirá realizar un plan de ajustes para reducir el impacto climático en nuestros recursos naturales. Primero se relevó información sobre las tendencias climáticas y su efecto potencial sobre los cultivos. Luego se relevó información de los principales cultivos agrícolas en Entre Ríos y su importancia a fin de seleccionar los cultivos para probar la metodología. También se revisó información sobre la aptitud productiva de los suelos dado que el trabajo de aptitud climática no considera este aspecto. Finalmente se procedió a la evaluación de la aptitud climática de los cultivos utilizando un modelo de simulación. Se estimó la aptitud climática con los datos climáticos históricos, los datos climáticos simulados para 2100 y se calculó la diferencia en la aptitud climática para soja, maíz, sorgo, girasol, lino, trigo, canola y arroz. Los resultados indican cambios en la aptitud climática asociados a las tendencias en las precipitaciones en todos los cultivos.

IMPACTO DEL ESTRÉS CALÓRICO EN TAMBOS DE LA CUENCA LECHERA A DE ENTRE RÍOS.

Marina M. LORENZON^{1,2}; Nicolás E. MALTESE^{1,3}; María P. BRESSÁN^{1,3}; Guillermo RONDÁN^{1,3}; Guillermo LÓPEZ^{1,4}; Alba FLORES⁵; Ernesto COGO⁶; Federico GARCÍA ARIAS^{1,2}

¹Proyecto Vaca Bacana II. Trabajando por el bienestar animal.; ²Cátedra Nutrición Animal; ³Climatología Agrícola; ⁴Bovinos de Leche. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

⁵Escuela Normal Rural Juan Bautista Alberdi. (3101) Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos. Argentina.

⁶Escuela Agrotécnica "Villa Urquiza". (3126) Acceso a Villa Urquiza s/n°. Villa Urquiza, Paraná. Entre Ríos. Argentina.

Elevadas temperaturas y humedad ambiental afectan considerablemente la producción de leche. Las cátedras Bovinos de Leche, Nutrición Animal, Climatología Agrícola y las escuelas Agrotécnicas Juan Bautista Alberdi y "Villa Urquiza" abordaron la problemática del estrés calórico en vacas lecheras durante el período primavera-estival promoviendo prácticas que disminuyan las pérdidas en la producción. El objetivo del trabajo fue caracterizar las instalaciones y analizar la producción de leche en función del índice de temperatura y humedad (ITH) en sistemas tamberos. Se realizaron trabajos prácticos con los estudiantes en las escuelas siguiendo una guía de actividades de evaluación de instalaciones. Se seleccionaron tres sitios de medición de ITH: al sol pleno, en el corral de espera y bajo sombra natural, donde se colocaron sensores de temperatura y humedad. Se registraron datos de producción diarios durante el período diciembre/2016-marzo/2017. En los tambos evaluados la superficie efectiva de sombra natural fue adecuada pero no así la sombra artificial en los corrales de espera. La disponibilidad de bebederos fue adecuada pero se observaron problemas de higiene. Se registraron menores valores de ITH en la condición de sombra natural respecto a los sitios de sol y corral de espera. La mayor amplitud del ITH máximo diario registrado en condiciones extremas (ITH>83) fue de 14,1 % entre los sitios de sol y sombra. La producción promedio diaria por vaca fue de 20,1 litros en la escuela Alberdi versus 17,1 litros en Villa Urquiza; siendo en los días con ITH inferior a 72 de 19,6 y 17,2 litros, mientras fue de 20,6 y 17 litros en los días con ITH superior a 72 respectivamente. El trabajo realizado favoreció la integración de las cátedras e instituciones involucradas en el Proyecto, como así también propició el diálogo y trabajo en equipo entre estudiantes secundarios, universitarios, docentes y técnicos. Las actividades realizadas aportaron información técnica de utilidad para procesos de docencia y curricularización de la extensión.

LA VEGETACIÓN HERBÁCEA NATURAL DE DIFERENTES AMBIENTES DE ENTRE RÍOS

Ana Paula RONCONI¹; Marcelo PRAND¹; Estela SPAHN¹; Martín JAUREGUI¹; María Virginia BARSANTI; Nicolás FINOLI¹; Federico OTTO¹; Víctor BRECCIA¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PID UNER 2169. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Se estudió la vegetación herbácea de cuatro ambientes de Entre Ríos para conocer sus componentes y, comparar a futuro, con los del banco de semillas. Se caracterizaron como Pastizal sin bosque (Los Conquistadores, Federación), Pastizal de sabana (Colonia Federal, Federal), Bosque de leguminosas de Colonia Viraró (Colonia Viraró, La Paz) y Bosque de leguminosas de Colonia Genacito (Colonia Genacito, Concepción del Uruguay). En cada ambiente se definieron los sitios a evaluar; en Pastizal sin bosque fueron Pastizal de pastos cortos (pc) y Pastizal de pastos cortos degradado (pcd). En Pastizal de sabana: Pastizal de sabana de pastos cortos degradado con arbustos (pcdca) y Pastizal de sabana de pastos cortos con arbustos (pcca), en Colonia Viraró: Renoval de Acacia caven con pastizal degradado y arbustos (rapda), Renoval de Acacia caven con pastizal degradado viraró (rapdv) y Bosque de leguminosas empobrecido con pastizal degradado (blepd), en Colonia Genacito: Bosque mixto de leguminosas con pastizal degradado (bmlpd) y Renoval de Acacia caven con pastizal degradado genacito (rapdg). Se leyeron cuatro transectas de 60 datos. Se identificaron las especies, se estimó su frecuencia absoluta y conformaron los grupos funcionales gramíneas estivales (ge), gramíneas invernales (gi), monocotiledóneas no gramíneas (mng), leguminosas (l), dicotiledóneas (d) y algas y helechos (ayh). En pc y pcd predominó *Paspalum notatum*, 12 y 18,25 respectivamente. La Prueba de Wilcoxon no mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) para las gi, ge, d y mng; para las l hubo diferencia significativa con $p = 0,0286$. En pcdca y pcca se destacó *P. notatum*, 26,25 y 19,25 respectivamente. La Prueba de Wilcoxon no mostró diferencias significativas para las gi, ge y l, mientras que para las d y mng hubo diferencia significativa con $p = 0,0286$. En rapda la especie predominante fue *Piptochaetium stipoides* mientras que en rapdv y blepd fue *P. notatum*. La Prueba de Kruskal Wallis para las gi, mng, l y d no presentó diferencias significativas al 5 %. Para las ge ($p = 0,0002$) hubo diferencias significativas. En bmlpd predominó *Cynodon dactylon* (17,25) y en rapdg lo hizo *P. notatum* (14,25). La Prueba de Wilcoxon no arrojó diferencias significativas para las gi, ge y d. Se encontraron diferencias significativas en las mng ($p = 0,0286$) y ayh ($p = 0,0286$).

LA VEGETACIÓN LEÑOSA NATIVA DE DIFERENTES AMBIENTES DE ENTRE RÍOS

Ana Paula RONCONI¹; Marcelo PRAND¹; Estela SPAHN¹; Martín JAUREGUI¹; María Virginia BARSANTI; Nicolás FINOLI¹; Federico OTTO¹; Víctor BRECCIA¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PID UNER 2169. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Se estudió la vegetación leñosa de dos ambientes de Entre Ríos para conocer sus componentes y, comparar a futuro, con los del banco de semillas. Se caracterizaron como Pastizal de sabana (Colonia Federal, Federal) y Bosque de leguminosas de Colonia Viraró (Colonia Viraró, La Paz). En cada ambiente se definieron los sitios a evaluar; en Pastizal de sabana: Pastizal de sabana de pastos cortos degradado con arbustos (pcdca) y Pastizal de sabana de pastos cortos con arbustos (pcca) y en Colonia Viraró: Renoval de Acacia caven con pastizal degradado y arbustos (rapda), Renoval de Acacia caven con pastizal degradado viraró (rapdv) y Bosque de leguminosas empobrecido con pastizal degradado (blepd). Se leyeron cuatro transectas en faja de 30x4m (120 m²). Se identificaron las especies, se estimó su densidad y conformaron los grupos funcionales arbóreas (Arb) y arbustivas (arb). El Pastizal de sabana presentó 8 especies arb y 6 Arb. En pcca predominaron entre las arb *Acanthostyles buniifolius* y *Chromolaena laevigata* y en pcdca lo hicieron *Chromolaena christiana*, *A. buniifolius* y *C. laevigata*. Las arbóreas predominantes en pcca fueron *A. caven* y *P. affinis* y en pcdca *P. affinis*. La densidad de arbustivas en pcdca y pcca fue de 7917 y 2562 individuos ha⁻¹ respectivamente. La densidad arbórea fue en pcca 208 y pcdca 625 ejemplares ha⁻¹. La Prueba de Wilcoxon no mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) para Arb, mientras que para las arb hubo diferencia significativa con $p = 0,0286$. En Colonia Viraró se hallaron 13 arb y 5 Arb. En rapda las arb con mayor densidad fueron *Sida rhombifolia*, *C. laevigata* y *Baccharis punctulata*. En rapdv predominó *Clematis montevidensis* y en blepd *S. rhombifolia*. La Arb predominante fue *A. caven* en los tres sitios. La densidad de arbustivas (individuos ha⁻¹) fue de 8208 en rapda, 2625 en blepd y 813 en rapdv. Las Arb se presentaron con densidades de 2667 ind. ha⁻¹ en rapda, 1958 en rapdv y 1167 en blepd. La Prueba de Kruskal Wallis no mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) para Arb y arb.

PARTICION DE LA BIOMASA AEREA POR COMPONENTE ESTRUCTURAL EN INDIVIDUOS DE *PROSOPIS AFFINIS* Spreng.

Silvana M.J. SIONE¹; Silvia G. LEDESMA¹; Leandro J. ROSENBERGER¹; José D. OSZUST¹; Ignacio CARPP¹; Marcelo G. WILSON²; María C. SASAL² y Hernán J. ANDRADE CASTAÑEDA³

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PID UNER 2182. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

² INTA EEA Paraná – Ruta 11 km 12.5 – Oro Verde

³ Universidad del Tolima (Colombia)

La partición de la biomasa arbórea por componente puede estar influenciada por factores intrínsecos del bosque y por variables ambientales y de manejo. El objetivo fue determinar la biomasa aérea de *Prosopis affinis* y su partición por componente estructural. En un bosque del Espinal se realizó un muestreo destructivo de baja intensidad, sobre 30 individuos de *P. affinis*, distribuidos en 5 clases diamétricas (según diámetro basal, DB). Luego del apeo se realizó el pesaje a campo, fraccionando el material por componente estructural: fuste, ramas mayores a 5 cm de diámetro (R>5) y ramas menores a 5 cm + hojas (R+H). Los individuos muestreados presentaron DB entre 6,3 y 33,15 cm. La biomasa total por individuo osciló entre 7,88±2,39 kg árbol⁻¹ y 227,98±75,48 kg árbol⁻¹ para las clases diamétricas 5-10 cm y > 25 cm, respectivamente. La partición relativa de la biomasa por componente tuvo tendencias diferentes en función del DB. El porcentaje de biomasa asignada al fuste tuvo una tendencia lineal negativa ($R^2=0,66$), disminuyendo ante incrementos de DB. La participación relativa del fuste mostró diferencias significativas ($P<0,0001$; $CV=17,58\%$) entre clases. Los menores valores medios correspondieron a la clase >25 cm (20,64 %), mientras que los individuos de 5-10 cm presentaron los mayores porcentajes (44,74 %). Se observó una tendencia de aumento en las proporciones de biomasa de R>5 con el aumento de DB ($R^2=0,82$). Los porcentajes de biomasa acumulada en este componente resultaron estadísticamente diferentes ($P<0,0001$; $CV=21,74\%$) entre las clases diamétricas, con valores medios que oscilaron entre 5,37 % y 41,09 % (Clases 5-10 cm y >25 cm, respectivamente). Respecto al componente R+H, su participación relativa en la biomasa total arrojó un patrón de disminución poco marcado con el aumento de DB, con valores comprendidos entre 38,26 % y 49,87 %, significativamente superior ($P=0,0115$) en los individuos de menor DB, respecto a las otras clases diamétricas.

RELACIÓN EN EL CONTENIDO DE GLIFOSATO Y AMPA RETENIDO EN SUELOS ARGIUDOLES DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Juan Pablo HERNANDEZ¹; Matías Ezequiel CRETZAZ¹; Jorge CERANA¹; Marta ANGLADA²

¹ Cátedra de Edafología. ²Cátedra Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

El glifosato es el plaguicida más usado en Argentina, existiendo preocupación por su amplia distribución sobre el área agrícola y por las dosis que se aplican. El AMPA es su metabolito que muestra una mayor permanencia en el suelo. El objetivo del trabajo fue evaluar la concentración de glifosato y de AMPA retenida por el suelo y establecer la relación que existe entre ambos. Se seleccionaron dos lotes agrícolas cultivados con soja (campaña 2015 – 2016), ubicados en el departamento Paraná. Los suelos relevados corresponden a un Argiudol ácuico (Serie Oro Verde) y a un Argiudol vertico (Serie General Racedo). Los mismos fueron caracterizados determinándose variables físico-químicas a nivel superficial y en profundidad. Los muestreos se realizaron previo al inicio de la campaña agrícola; a las 24 horas después de las aplicaciones de glifosato, de acuerdo con el manejo de cada lote y próximos a la cosecha. El material extraído en los muestreos (muestras superficiales 0 – 10 cm) se llevó al laboratorio donde se prepararon muestras de 50 g de suelo seco al aire, molidas con mortero y tamizadas por 2 mm, que fueron remitidas al Laboratorio de Análisis de pesticidas de la EEA INTA Balcarce, para la determinación de glifosato y AMPA. Las concentraciones de glifosato y AMPA muestran una relación lineal positiva ($y = 0,8607x - 42,597$; $R^2 = 0,5347$).

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE MATERIA SECA DE RAIGRÁS ANUAL (*LOLIUM MULTIFLORUM* LAM.) EN INTER-SIEMBRA NATURAL CON SOJA PARA GRANO BAJO DISTINTAS DOSIS DE NITRÓGENO

Jonathan J. OJEDA^{1,2}; Domingo MISTRORIGO²; Luis A. NIEVAS³

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Oro Verde, Entre Ríos.

²Cátedra de Forrajicultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

³Maiocco Cereales, Victoria, Entre Ríos.

La expansión agrícola ocurrida en Argentina en las últimas décadas, liderada por el cultivo de soja, ha sido acompañada por un desplazamiento de la ganadería a ambientes de menor aptitud productiva. Esto plantea interrogantes acerca del riesgo ambiental asociado al uso de recursos ambientales y sobre la productividad en el largo plazo. En este sentido, la utilización de un cultivo forrajero de invierno (e.g. raigrás anual) de resiembra natural con soja para grano sería una estrategia clave para mejorar la productividad en sistemas mixtos. Los objetivos de este trabajo fueron (i) evaluar el rendimiento de materia seca (RtoMS) de raigrás anual de resiembra natural posterior a una soja para grano, bajo distintas tasas de fertilización nitrogenada, analizar (ii) la asociación entre RtoMS y la altura del cultivo (A) y (iii) la tasa aparente de respuesta al nitrógeno (TAN). El experimento se llevó a cabo bajo un diseño en bloques completos al azar con tres repeticiones en un suelo Argiudol ácuico de Victoria, Entre Ríos. Se evaluó el RtoMS de 4 cosechas (20-Junio, 30-Julio, 4-Septiembre y 9-October) bajo 4 dosis de fertilización nitrogenada (0, 45, 90, 180 kgN ha⁻¹; 0N, 45N, 90N y 180N, respectivamente). Los resultados demostraron incrementos del RtoMS de raigrás anual debido a la fertilización nitrogenada (P<0,05), excepto en la primera cosecha. El RtoMS total fue en promedio 2,62 (0N); 3,52 (45N); 3,76 (90N) y 3,91 (180N) tMS ha⁻¹. Asimismo, se encontró una asociación directa entre A y el RtoMS, principalmente durante cosechas tardías (R²=0,71; P<0,001). La TAN fue mayor en 45N, con respecto a los demás tratamientos (P<0,05). A medida que se incrementó la dosis de N, la TAN disminuyó. La utilización de raigrás anual de resiembra natural con soja sería una estrategia clave para mejorar la productividad de sistemas agrícola-ganaderos del oeste de Entre Ríos.

**RESIDUOS FORESTALES COMO FUENTE DE COMPUESTOS
ANTIFÚNGICOS: ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA DE *BLEPHAROCALYX
SALICIFOLIUS* O. BERG FRENTE A *CERCOSPORA KIKUCHII***

Christian J. SEQUIN^{1,2}; Diego A. SAMPIETRO³; Adriana M. GIECO¹; Pablo G.
ACEÑOLAZA^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

²CICyTTP - CONICET - Diamante, Entre Ríos. Argentina

³CCT - CONICET - San Miguel de Tucumán, Tucumán. Argentina,

Los residuos forestales presentan una gran cantidad de sustancias extraíbles que pueden ser utilizados en diferentes áreas tales como la agricultura. *Blepharocalyx salicifolius* se encuentra entre las especies predominantes de la Selva Tucumano Boliviana. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad antifúngica de *B. salicifolius* frente a *Cercospora kikuchii*, patógeno del cultivo de soja. Se prepararon extractos diclorometánicos, metanólicos y de acetato de etilo por maceración en frío de hojas, corteza, albura y duramen de *B. salicifolius*. Se utilizó la cepa *C. kikuchii* NBRC 6713 y la determinación de la actividad antifúngica de los extractos se efectuó a través de la inhibición del crecimiento micelial. Se identificaron las bandas bioactivas por cromatografía en capa fina (CCF). Se utilizaron cromatofolios de sílica gel G60 F254 y como eluyente acetato de etilo: diclorometano (1:1, v/v). El revelado de las bandas se hizo con UV a 364 nm y I₂ (yodo). Seguidamente a través de cromatografía en columna (CC) de sílica gel (0,063-0,2 mm) se separaron las bandas activas. Como fase móvil se utilizó acetato de etilo: diclorometano (1:1, v/v) y se recogieron 21 fracciones de 10 mL. Los resultados indican que los extractos metanólico de hoja y de acetato de etilo de corteza presentan actividad antifúngica con halos de inhibición de 7,9 mm y 8 mm respectivamente. Para los ensayos bioguiados se seleccionó el extracto metanólico de hoja por su rendimiento en mg por g de material seco. El cromatograma indica que las bandas bioactivas presentan un R_f 0,7 y 0,8. La fracción 3 fue la única activa de las 21 fracciones obtenidas por CC y mostró un halo de inhibición de 8 mm. Estos resultados exponen la actividad antifúngica de *B. salicifolius*, auspician el seguimiento del estudio fitoquímico y revelan que el sector forestal en la Argentina está apenas explorado en comparación con su potencial.

SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DE LA APLICACIÓN TERRESTRE DE HERBICIDAS. PARTE 1: ALGUNOS TEST DE VALIDACIÓN

Carlos G. SEDANO¹; César A. AGUIRRE^{1,2}; Armando B. BRIZUELA¹

¹Cátedra de Climatología Agrícola Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

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

El presente trabajo muestra los avances implementados en las técnicas de simulación computacional de la aplicación terrestre de herbicidas que se realizan en cultivos extensivos. Como herramienta de simulación se utilizó el código acoplado ARPS-STO (Advanced Regional Prediction System – Modelo Estocástico Lagrangiano) que viene desarrollando el Grupo de Trabajo en Modelado de Dispersión Atmosférica. Se realizó una simulación de fluido confinado a fin de determinar la velocidad de las gotas a la salida de la boquilla pulverizadora. Posteriormente, se introdujeron algoritmos para la simulación de la eyección de spray líquido desde los picos de la misma considerando el tipo de pico, presión de salida, temperatura de salida, propiedades físicas del líquido y altura de aplicación. Para simular el tamaño de las gotas se utilizó una función de distribución de probabilidad Weibull. Se contrastaron los tamaños simulados cerca de los picos de eyección con mediciones experimentales publicadas por otros investigadores con excelentes resultados de ajuste ($R^2=0,99$). Además, se obtuvieron las trayectorias de las partículas líquidas en condiciones de viento calmo, sobre suelo plano y a temperatura del aire constante e igual a 20°C. Se observó que las velocidades de sedimentación, coeficientes de arrastre y tiempos característicos de relajación de las partículas líquidas simuladas son próximos a los descriptos por diferentes autores.

VALIDACIÓN DEL ÍNDICE MODIFICADO DE FOURNIER PARA LA OBTENCIÓN DEL FACTOR R DE LA USLE Y CÁLCULO DE LA EROSIVIDAD DE LA LLUVIA

Matías E. CRETТАZ¹; Jorge J. GVOZDENOVICH^{1,2}; Mariano SALUZIO¹, Ana B. WINGEYER²

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

² Estación Experimental Agropecuaria – INTA Paraná. Ruta prov. 11, km 12,5. E3100, Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

La erosión hídrica es uno de los principales procesos de la degradación de los suelos a nivel mundial. La ecuación universal de pérdida de suelos (USLE) es una herramienta para estimar la erosión hídrica a partir de la erosividad de las lluvias (R). El objetivo de este trabajo fue ajustar y validar el índice modificado de Fournier (IMF) para la obtención del factor R de la USLE. Los datos de intensidad, duración y total de precipitación diaria de la Estación Experimental Agropecuaria Paraná del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria para la serie 1950-1998 se utilizaron para calcular el IMF y estimar la relación con el factor R. Asimismo, se realizó la validación del modelo obtenido con datos de la serie 1999 – 2005. El IMF para la serie 1950 – 1998 varió entre 30 y 402, con un promedio de 142. La relación entre el IMF y el factor R fue mejor explicada por un modelo exponencial ($R^2 = 0.87$) que lineal ($R^2 = 0.65$). La serie 1999 – 2005 presentó valores de IMF entre 132 y 414, con un promedio de 222. Los valores del factor R (1999 – 2005) calculados a partir del modelo exponencial variaron entre 570 y 1338 Tn.m ha⁻¹ año⁻¹, con un valor promedio de 829 Tn.m ha⁻¹ año⁻¹. Los valores del factor R (1999 – 2005) estimados a partir de las precipitaciones diarias variaron entre 527 y 1573 Tn.m ha⁻¹ año⁻¹, con un valor promedio de 943 Tn.m ha⁻¹ año⁻¹. El grado de ajuste de la raíz cuadrada media del error fue 212. La alta correlación entre el IMF y el factor R permitió la elaboración de un modelo que permite la estimación del factor R de manera aceptable a partir del valor de precipitación mensual y el promedio anual. Esta metodología de cálculo de mayor sencillez permitiría la constante actualización del factor R a partir de los registros de precipitaciones.

EFICACIA DEL EVENTO VIPTERA EN MAÍZ PARA EL CONTROL DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Maximiliano A. BERNHARDT¹; Adriana SALUSO^{2,3}; Daniel NOLLA²

¹Comisión de Estudios Orientada. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

²Cátedra de Metodología de la Investigación. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

³Laboratorio de Entomología Aplicada. INTA EEA- Paraná, Ruta 11 Km 12,5 (3101) Oro Verde, Argentina.

Spodoptera frugiperda es la principal plaga de maíz en Entre Ríos. Su incidencia depende del estado fenológico del cultivo, de los niveles de abundancia y del grado de parasitismo. Una de las herramientas para disminuir su perjuicio consiste en la utilización de maíces transgénicos, resistentes a lepidópteros. En las últimas campañas agrícolas se reportaron fallas en el control de *S. frugiperda* en varias provincias argentinas, con diferentes niveles de intensidad dependiendo de los eventos Bt sembrados. Por esta razón, el objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia del evento Viptera en maíz para el control de *S. frugiperda*, en condiciones de campo. En enero de 2017 se sembró un híbrido de maíz con toxina Vip y su versión no Bt, en el INTA. Se extrajeron un total de 48 plantas por tratamiento, en V6 y V8. En el laboratorio se registraron los daños, según la Escala de Davis. Los datos se analizaron mediante un ANAVA, y las medias se compararon con el test de Tukey (5 %). En ambos estados fenológicos se hallaron diferencias significativas entre tratamientos (V6: F=28,59; p=0,0017 y V8: F=125,62; p=0,0001). En V6, el 79 % de las plantas de maíz convencional presentó daños comprendidos entre los grados 4 y 8, mientras que en el 21 % de las plantas con toxina Vip se observaron lesiones pequeñas, sin membrana perforada. En V8, el 100 % de las plantas no Bt fueron dañadas, mientras que el 88 % de las plantas con evento Viptera no presentaron lesiones en hojas no desplegadas. Estos resultados reflejan la elevada eficacia del evento Viptera en el control de *S. frugiperda*. La resistencia es un proceso que ocurre naturalmente, pero para preservar la tecnología y retrasar el surgimiento de alelos resistentes, se requiere un compromiso sólido de todos los actores involucrados en la producción maicera argentina.

POBLACIÓN Y ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A ESPACIOS VERDES PÚBLICOS EN LA CIUDAD DE PARANÁ

Griselda CARÑEL¹; Geraldine STRAUCH¹; María Silvia CARPONI¹; Marina BUTUS¹; Myriam MARTINEZ¹; Marcelo PRAND¹; Diana REINOSO¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PID 2165. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

La accesibilidad geográfica de la población urbana a las áreas verdes es una nueva línea de investigación en los estudios urbanos y ambientales. La plaza, el parque, la calle y en general todo espacio que pueda considerarse público (EVP), admiten la apropiación por parte de distintos grupos sociales. La presencia de EVP está asociado a la calidad ambiental y en un factor de calidad de vida urbana.

El índice “área de espacios verdes públicos por habitante” (IAMP) mide la relación entre la superficie de zonas verdes públicas y la población total del perímetro urbano. La OMS recomienda de 10 a 15 m² por habitante “como espacio mínimo para un óptimo desarrollo personal, distribuidos equitativamente en relación a la densidad de población y de edificación. También aconseja que los residentes vivan a no más de 15 minutos a pie de un EVP, ya que cuando la distancia excede los 300 m, una de cada cuatro personas pospone su visita diaria. Este trabajo analizó la accesibilidad geográfica (distancia 350m) de la población total y por franjas etarias a EVP, en el ejido urbano de la ciudad de Paraná, Entre Ríos. Se trabajó a nivel de Radio censal con los datos del CNPoblación 2010, sistematizando y analizando los datos en un SIG. Se identificaron 283 EV, 151 públicos, cubriendo una superficie de 2.154.813 m². El IAMP resultó de 8,33 m² hab⁻¹. La mayor parte de la Población Económicamente Activa y el 81,5 % de la población infante vive fuera de bulevares donde la accesibilidad se restringe.

RELEVAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL ARBOLADO DE ALINEACIÓN DE LA CIUDAD DE PARANÁ, ENTRE RÍOS

María Silvia CARPONI¹; Marina BUTUS¹; Myriam MARTINEZ¹; Noelia SATTTLER¹

¹Cátedra de Espacios Verdes. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Este trabajo se realizó en la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, República Argentina, desde febrero a diciembre de 2015, implementado a través de un Convenio entre la Municipalidad de Paraná y la Facultad de Ciencias Agropecuarias. El objetivo fue estudiar los parámetros que intervienen en el arbolado de las calles y aplicarlos en una planificación que dé respuesta a las necesidades. Se utilizó la metodología de planeamiento paisajista y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. La abundancia fue de 58.395 árboles, la especie más frecuente fue el fresno (*Fraxinus* spp.) con 18231 individuos que representa el 31 % del total, las demás especies no superan el 7 %. El número de faltantes fue de 15.708. El 90 % de los árboles se encuentran en buen estado sanitario y el 95 % tienen buena estabilidad.

Respecto al entorno morfológico, el ancho de veredas y calzadas en su mayor porcentaje fue media (2,5 a 4 m y 5 a 8 m respetivamente) y la altura de la edificación fue en un 69 % baja (menor a 5 m).

Las especies propuestas se seleccionaron en base al ancho de la vereda y la calzada conjuntamente con la altura de la edificación y la especie existente más abundante o de buen comportamiento ecológico.

Entre otras tareas se colaboró en la elaboración de ordenanzas relacionadas al tema y de material de difusión para los vecinos. Se participó en programas radiales, televisivos y prensa escrita, con el objetivo de interiorizar y concientizar a la audiencia respecto de la importancia del arbolado urbano en la ciudad.

La transferencia de los resultados al Municipio se realizó a través de reuniones con responsables de las distintas reparticiones relacionadas con el arbolado urbano. Además se participó a la comunidad de la planificación en cursos destinados a funciones, comisiones vecinales y población en general.

EXTENSIÓN

CATÁLOGO FÍSICO Y DIGITAL DE SEMILLAS DE ORQUÍDEAS ARGENTINAS

Analfá, MICHEL¹; Juan Francisco DI PERSIA^{1,2}; Víctor Hugo, LALLANA³

¹ Becario Estímulo a las Vocaciones Científicas (CIN). Proyecto PID-UNER 2172

² Docente auxiliar y ³ Titular Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Dado el pequeño tamaño de las semillas de orquídeas que dificulta su manipulación, estudio e identificación, y la falta de información sobre las especies de Entre Ríos, en el marco de un Proyecto de Investigación (PID-UNER 2172) donde se mantiene un banco de germoplasma de semillas de orquídeas, se confeccionaron dos catálogos uno físico y otro digital. El primero se elaboró con muestras de semillas montadas sobre portaobjetos y selladas en los bordes del cubreobjeto con pintura de uñas transparente, rotulando cada preparado con una etiqueta autoadhesiva y que se almacenan verticalmente en cajas de madera. Este material facilita la observación y manipulación bajo lupa binocular o microscopio. Para el catálogo digital se tomaron entre 10 y 15 fotografías con un microscopio digital (zoom de entre 20 y 800X) conectado a un puerto USB de una computadora. Luego las imágenes se procesaron mediante el programa ImageJ, donde se registraron longitud y ancho de semilla y embrión, y se caracterizó el color, forma y testa de las semillas de orquídeas. Con esta información se elaboró una ficha individual de las semillas. Con las fotografías obtenidas en el catálogo digital, se procedió a estimar el color (RGB) del pool de semillas de las diferentes especies de orquídeas. Los catálogos mencionados cuentan con 62 especies de orquídeas (de las cuales 49 son epífitas y el resto terrestres, y del total, 5 especies son citadas para Entre Ríos). Los registros de las características físicas y biométricas de las semillas, ordenadas por especie, constituirán la información de base para la confección de un Catálogo descriptivo de semillas de orquídeas que será puesto a disposición del público a través de una página WEB del proyecto actualmente en construcción.

CONSTRUYENDO PRONÓSTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN PRODUCCIÓN LECHERA

Alejandra KEMERER^{1,2,3}; Armando BRIZUELA^{1,2,4}; Guillermo RONDAN^{1,2}; Felix MADIKIAN¹; María Paula BRESSAN^{1,2}; Nicolás MALTESE^{1,2}; César AGUIRRE^{1,2,4}; María B. TOFFOLI^{1,2}

¹Proyecto Vaca bacana II. Trabajando por el bienestar animal.

²Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

³Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA. Ruta 11 km 11,5, Oro Verde

⁴CONICET

Los productores tamberos conocen que bajo estrés calórico las vacas lecheras disminuyen la producción de leche, pero la falta de información condiciona la adopción de medidas de manejo. Los objetivos del trabajo fueron: generar espacios de intercambio con productores sobre el efecto del calor en la producción lechera; identificar y seleccionar el medio y la forma para la difusión anticipada del índice de temperatura y humedad (ITH); y evaluar y validar, en el área de influencia de los productores participantes, el pronóstico de ITH utilizado. Se realizaron reuniones con productores y técnicos pertenecientes a grupos Cambio Rural y CREA para presentar el tema, dialogar sobre su percepción del estrés calórico y seleccionar las alternativas preferidas de formato y recepción de la información del pronóstico de ITH. Se obtuvieron datos de estaciones meteorológicas automáticas para evaluar la calidad del pronóstico de ITH. Los productores perciben el efecto del estrés por calor en los animales y en su producción pero manifestaron no tomar medidas para mitigar estos efectos. El correo electrónico y una aplicación para el teléfono celular fueron las alternativas de difusión seleccionadas junto con un formato de presentación de evolución horaria de ITH, en escala de colores. Con estas características se emitieron 34 pronósticos a una lista de correos electrónicos de 31 integrantes, que los evaluaron satisfactoriamente. La validación del pronóstico de ITH mostró que la predicción fue adecuada en todas las localidades para los cuatro días pronosticados, en especial para los segundos y terceros días pronosticados ($r^2 > 0,72$ $p = 0,05$). La posibilidad de integrar aspectos de extensión e investigación involucrando a todos los actores fue enriquecedora y permitió generar una herramienta útil a los productores tamberos.

MESAS INTERINSTITUCIONALES. UNA HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

Oscar POZZOLO^{1,3}; Claudia CURRÓ²; Esteban MINETTI¹

¹ INTA EEA Concepción del Uruguay

² PROHUERTA Entre Ríos (INTA/MDS) E

³ Cátedra de Mecanización Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

En Concepción del Uruguay, Entre Ríos desde hace más de tres años funciona la Mesa ProDeAL (Mesa para la Promoción y Desarrollo del Autoabastecimiento Local). La Mesa extiende su accionar a los departamentos de Colón y Uruguay. Este colectivo está integrado por el INTA, el ProHuerta (INTA/MDS); el Municipio local; el INTI y la Asociación Civil Fortalecer

La Mesa ProDeAL promueve acciones que se orientan al trabajo con pequeños productores del Periurbano. Sin duda su accionar se enmarca en la promoción de la producción de alimentos para abastecer a centros de consumo local

En ese marco y con el financiamiento del PROGRAMA DE AGRICULTURA PERIURBANA se diseñó y construyó un prototipo destinado a la cosecha de batata *Ipomoea batatas*. El objetivo de este programa es fortalecer a pequeños y medianos productores peri-urbanos a través de recursos financieros, insumos y tecnología para que puedan aumentar y diversificar la producción, mejorar la calidad, crear nuevos puestos de trabajo y, mejorar sus ingresos aportando al abastecimiento de los mercados y ferias locales, contribuyendo a lograr la seguridad alimentaria, con precios convenientes para los consumidores de las localidades.

El equipo desarrollado extrae la batata de los camellones por medio de una cuchilla que permite el corte de la planta y, por atrás, un sistema de acarreo que levante el camellón y las batatas que se encuentren en él. Luego, producirá la primera limpieza con un sistema de cadenas y barras de hierro circulares para que no golpee en forma excesiva y elimine la mayor parte de la tierra adherida a las raíces. Finalmente, al caer en un contenedor se carga directamente en un carro para su tratamiento poscosecha. Estas operaciones son realizadas por un solo equipo de bajo costo y completamente mecánico. El fabricante ha recibido la demanda de tres equipos para Entre Ríos y Corrientes.

**INTERCAMBIO ENTRE PRODUCTORES PORCINOS DE LOS
DEPARTAMENTOS DE LA PAZ Y FELICIANO Y EL MÓDULO DIDÁCTICO
PRODUCTIVO PORCINO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS - UNER**

Federico GARCIA ARIAS^{1, 2,3}; José Luis ROMERO^{1,2,3}; Catriel BUSQUET^{1,3}; Ayelén FRANCO DONDA³; Julieta CLAUS²; Liliana SANCHEZ²; Marina LORENZÓN²

¹ Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ²Cátedra de Nutrición Animal. ³Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

La producción porcina ha tenido un incremento en los últimos años de la mano de la demanda de alimentos. Los productores del Departamento La Paz y Feliciano de la Provincia de Entre Ríos, presentan bajos índices reproductivos y productivos, además de elevados costos de insumos para la producción. Esto se ve agravado ante la falta de asociación entre ellos, lo que disminuye las posibilidades de comercializar de manera más eficiente su producción. Este proyecto fue desarrollado durante el año 2015 teniendo como objetivos: fortalecer el vínculo entre productores de pequeña y mediana escala y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER, contribuir a la gestión de cada uno de los emprendimientos, afianzar la relación de los productores con cooperativas-frigoríficos y agregar valor a la producción, para mejorar la eficiencia de la producción. Se realizaron charlas de capacitación, talleres de discusión y visitas individuales y grupales a campos de productores identificando los problemas de mayor relevancia discutiéndose estrategias de abordaje para las mismas, y en donde participaron alrededor de 20 productores. De manera conjunta, técnicos y productores, identificaron las limitantes en los sistemas de producción analizándose estrategias de bajo costo para mitigar estos inconvenientes. Se afianzo la relación entre los productores, identificando la necesidad e importancia de agruparse en el corto y mediano plazo, para mejorar la comercialización de compra y venta. No se logró generar una relación entre los productores y frigorífico, por no encontrarse en ese momento activo. Se creó un vínculo entre técnicos de la facultad y productores de la zona, que permitió analizar la realidad de cada uno de ellos. Este trabajo conjunto entre productores y técnicos fue enriquecedor en ambas partes, ya que además de generar y afianzar un vínculo con la facultad permitió plantear estrategias de bajo costo para pequeños y medianos productores porcinos.

LA HORTICULTURA COMO DINAMIZADORA DE LA ECONOMÍA LOCAL Y ALTERNATIVA DE ARRAIGO DE LOS JÓVENES DE LA ZONA DE VILLA URQUIZA, DEPARTAMENTO PARANÁ, ENTRE RÍOS

Sergio ALI^{1,2}; Mario DEN DAUW^{2,3}; Susana ROTHMAN¹; Víctor BRESCIA³; Adelaida KRÄMER³; Fabiana PRINCICH³; Natalia SENDRA¹; José OSZUST⁴; Natalí KUFFER¹; Magalí TABACHI¹

¹ Cátedra de Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

² Subsecretaría de Agricultura Familiar. Ministerio de Agroindustria.

³ Escuela Agrotécnica N° 39 Villa Urquiza.

⁴ Cátedra de Física. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

En Villa Urquiza, Departamento Paraná, Entre Ríos la producción hortícola no es importante, pero puede ser una alternativa viable en la zona, ya que se realizan tradicionalmente algunos cultivos estacionales como sandía y melón. Hay jóvenes desocupados o subocupados, muchos de ellos formados en la Escuela Agrotécnica N° 39 Villa Urquiza que se dedican a tareas poco remuneradas que no tienen que ver con su formación. El objetivo de este proyecto es promocionar a través de dicho establecimiento la producción hortícola con valor agregado como una alternativa productiva para los jóvenes de la zona. Se involucra en este proceso a docentes, estudiantes y egresados de la Escuela, como así también a productores de la zona. Este proyecto se encuentra en ejecución y surge como iniciativa de docentes de la Cátedra de Horticultura de la FCA-UNER y de técnicos de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación; también participa la Cátedra de Física de la FCA-UNER. Se han realizado capacitaciones sobre cultivos de melón, sandía y en construcción de túneles bajos. Se realizó un ensayo comparativo de rendimiento de tres variedades de batatas para evaluar su comportamiento en la zona y su valor industrial como dulce conservado, todo este proceso se llevó a cabo en el sector de producción e industria de la escuela agrotécnica. Está en vías de construcción un secadero solar familiar de circulación pasiva para obtener hojas secas de aromáticas y medicinales, como también frutas desecadas de estación. Con algunos jóvenes estudiantes y egresados se está trabajando en la formación de un grupo hortícola, se prevé asesorarlos técnicamente y ayudarlos con recursos para comenzar a producir algún cultivo. Hasta el momento el proyecto resultó muy positivo, ha sido un intercambio de conocimientos y experiencias entre técnicos, docentes de nivel medio y universitario, estudiantes y ex alumnos.

LAS PLANTAS NATIVAS ALIMENTICIAS DEL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE

Patricia D. REINOSO¹; Vanina A. MARTÍNEZ¹; Mariana de los A. BERTOS¹; Federico OTTO¹

¹Jardín Botánico Oro Verde. Cátedra de Botánica Sistemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento etnobotánico de las plantas nativas del Jardín Botánico Oro Verde, se presentan las especies registradas por diversas fuentes bibliográficas como alimenticias. El total de taxones involucrados fue de 45 distribuidos en 29 familias botánicas, incluyendo siete (7) endemismos. Las familias Fabaceae (5), Solanaceae (5), Cactaceae (4), Asteraceae (3), Amaranthaceae (2) y Anacardiaceae (2) representaron el 47 % de las especies comestibles relevadas estando las restantes familias representadas por una sola especie. Según sus hábitos, los mayores porcentajes de las especies correspondieron al estrato herbáceo (40 %) y al estrato arbóreo (27 %). El registro de las partes utilizadas incluyó hojas, brotes o cogollos, tallos, tubérculos, rizomas, flores, frutos, semillas y polen sobresaliendo los frutos como la parte vegetal más citada y en segundo término las hojas. Valorar los recursos de la flora nativa a través del conocimiento de sus usos tradicionales, es una forma de contribuir a la conservación de la biodiversidad y defender nuestra cultura.

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

Federico GARCIA ARIAS^{1, 2, 3}; Vanina A. MARTÍNEZ⁴; Mariana BERTOS⁴; Catriel BUSQUET^{1, 3}; Marina LORENZÓN²; José Luis ROMERO^{1, 2, 3}; Sergio ALI^{5, 6}; Federico OTTO⁵; Ayelén FRANCO DONDA³; Julieta CLAUS²; Lilitiana SANCHEZ²

¹ Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ² Cátedra de Nutrición Animal. ³ Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. ⁴ Cátedra de Botánica Sistemática. ⁵ Cátedra de Horticultura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

⁶Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Delegación Entre Ríos, San Juan 388, Paraná, Entre Ríos.

La Universidad Argentina incorpora tres aspectos al trabajo docente, que son asumidos como misiones institucionales: la docencia, la investigación y la extensión. En este caso, el proyecto surge de un grupo de docentes de diferentes cátedras de la FCA-UNER y de la demanda social de conocimiento universitario por parte de un colectivo formado por hiladoras y productores ovinos del Departamento Paraná que requiere del mejoramiento del proceso productivo y del aspecto final del producto terminado para mejorar la comercialización del mismo. Teniendo presente las misiones institucionales de la universidad, el objetivo general del presente proyecto busca capacitar sobre la producción ovina y en el agregado de valor de los productos generados, lograr producción científica que aplique los conocimientos generados en el campo de estudio, y fomentar el intercambio de saberes entre los actores involucrados. Se proponen como principales líneas de trabajo en docencia, la realización de charlas informativas, talleres y encuentros con productores ovinos, e hiladores/as de la zona de María Grande Segunda. Los temas tratados estarán vinculados a la producción ovina con énfasis en la mejora de la calidad de la lana y en el agregado de valor al producto terminado. Por otro lado, se promoverá el intercambio de saberes científicos y populares entre los integrantes del proyecto y los actores sociales involucrados, mediante la implementación de talleres participativos. Asimismo se espera generar producción científica que permita resolver las demandas requeridas tanto por el sector productivo, como por parte de las hiladoras e hiladores. Las instituciones relevantes para la ejecución del proyecto son: Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, las cátedras de Bovinos de Carne, Nutrición Animal, Botánica Sistemática y Horticultura de la FCA-UNER, Modulo Didáctico Productivo Ovino, grupo de productores “Hilando un sueño”, Escuela N° 92 La Calandria, María grande 2°, Junta de gobierno de María Grande 2°.

CAPACITACIÓN PARA EL USO EFICIENTE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN ENTRE RÍOS

Carlos TOLEDO¹; Clemente PEREYRA²; Gonzalo CERGNEUX²; Hernán PINTOS¹; Horacio MAINEZ¹; María RIFFEL¹; Fabián AYALA¹; Marta ANGLADA¹

¹Cátedra de Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

²Cátedra de Mecanización Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

La aplicación de productos de fitosanitarios para la protección de los cultivos agrícolas requiere la capacitación de quienes operan los equipos y realizan las pulverizaciones. A partir de esa premisa, durante 2016 y mediante convenio con el Gobierno de la Provincia de Entre Ríos, se desarrollaron cursos dictados por docentes y graduados adscriptos a Terapéutica Vegetal y Mecanización Agrícola. La finalidad fue capacitar a los operarios y auxiliares de equipos pulverizadores agrícolas sobre los aspectos legales y técnicos vinculados con la aplicación de plaguicidas. Los contenidos abordados incluyeron la regulación de los equipos pulverizadores, la utilización eficiente y segura de los fitosanitarios y la prevención de riesgos debidos a la exposición laboral de los operarios y ambiental de la comunidad rural, eventualmente expuesta. Se desarrollaron actividades teóricas y prácticas, de diez horas de duración cada jornada y se realizaron 7 cursos en las localidades de Lucas González, Urdinarrain, Feliciano, Caseros, Villa Elisa y Chajarí. Participaron 436 operarios y auxiliares; 418 realizaron la evaluación escrita e individual del aprendizaje y 89 % aprobaron esa instancia obteniendo el carnet habilitante para realizar pulverizaciones con equipos terrestres, que expide la Dirección de Agricultura y Suelo de Entre Ríos. Se destacó el número de participantes en cada una de las jornadas y el interés demostrado a través de las evaluaciones realizadas y aprobadas. También fueron numerosos los requerimientos de dar continuidad a la capacitación iniciada, expresados en la encuesta de opinión realizada al finalizar cada curso.

ACADÉMICOS

BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO: INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CERDOS

Federico GARCIA ARIAS^{1, 2, 3}; Marina LORENZÓN²; Catriel BUSQUET^{1, 3}; Ayelén FRANCO DONDA³; Julieta CLAUS²; Liliana SANCHEZ²; José L. ROMERO^{1, 2, 3}

¹ Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ² Cátedra de Nutrición Animal. ³ Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. Proyecto PIID. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

El bienestar y la productividad animal están en situación de riesgo debido a la acción de factores ambientales que influyen en el bienestar animal. Los cerdos son propensos a sufrir estrés calórico debido a limitaciones fisiológicas y a la capa de grasa subcutánea. La temperatura ambiental, al igual que la humedad, contribuye a que se produzca estrés calórico desarrollándose el mismo a temperaturas mucho más bajas cuando la humedad es alta. Esto impacta negativamente sobre parámetros productivos y reproductivos de la piara, siendo importante estudiar las formas de reducir su impacto. El Proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia surge para contribuir a la formación académica de estudiantes que cursan las asignaturas Nutrición Animal y Porcinos, y que participan del Módulo Didáctico Productivo Porcino (MDPP). Los Objetivos particulares fueron: adquirir capacidades en la búsqueda del conocimiento científico específico, fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de planificación, ejecución y evaluación de un proceso productivo, integrar, afianzar y transmitir los conocimientos adquiridos, brindar el espacio de este proyecto como aporte para docentes y alumnos de otras Cátedras afines al tema técnico abordado, analizar costos de la infraestructura de un sistema de refrigeración, con respecto a la falta de confort actual que poseen los animales y comparar valores de producción (consumos de materia seca, y temperatura ambiente) durante el ciclo 2016. Se propuso la adquisición de un aire acondicionado para equipar las instalaciones dedicadas a la crianza de cerdos en la FCA UNER. La experiencia se realizó durante un ciclo productivo, efectuándose la evaluación de variables con un plantel de una madre, dos cachorras y lechones. A través de la medición de las variables de consumo, temperatura y humedad se pudieron observar los cambios en el bienestar animal. Los alumnos vieron la importancia de tener en cuenta este tipo de práctica para poder mejorar la producción.

EL EXAMEN PROMOCIONAL DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE

Patricia D. REINOSO¹; Cecilia G. TRUJILLO¹

¹Cátedra Botánica Sistemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

El espacio curricular Botánica Sistemática (FCA, UNER) ofrece al estudiante la posibilidad de obtener la promoción parcial de contenidos del programa analítico a través de un examen que se lleva a cabo utilizando un software para aulas didácticas NetSupport School. A través de diferentes consignas: opción múltiple; arrastrar y soltar texto; arrastrar y soltar imagen; lista combo; etiquetar imagen; verdadero o falso y ordenar elementos, se evalúan temas relacionados a botánica sistemática, taxonomía, nomenclatura botánica, sistemas de clasificación y tipificación y a organismos correspondientes a hongos Quitridiomycotas, Glomeromicotas, Zigomicotas, Ascomycotas y Basidiomicotas; líquenes, Ascolíquenes y Basidiolíquenes; algas Rodófitas, Clorófitas, Carófitas, Bacilariófitas y Feófitas; musgos Briófitos y helechos Monilófitos. Con el objetivo de evaluar la calidad del examen promocional, se analizaron los resultados obtenidos por los estudiantes que cursaron la asignatura en 2016 a través de análisis estadísticos descriptivos según los diferentes dominios de conocimiento y cuantitativos midiendo el grado de dificultad y de discriminación de los reactivos de cada pregunta. El resultado promedio general del examen fue 66,8 % (n = 59), alcanzado un valor \geq al 80 % necesario para promocionar 9 estudiantes (15 %). El mayor porcentaje de respuestas correctas correspondió a los contenidos de Monilophyta (79,9 %) y el menor a Fungi (59 %). Los índices de dificultad y discriminación fueron evaluados en 21 exámenes con 34 reactivos. El valor medio del índice de dificultad fue de 0,5 oscilando entre 0,0 y 0,9, mientras que el de discriminación varió entre un - 0,2 y 0,8. La información obtenida permite seleccionar los reactivos correctos de dificultad media (0,4 - 0,6) y buen poder discriminativo (\geq 0,4) y corregir o eliminar otros, mejorando la calidad de las preguntas dada la amplia aceptación del estudiante por esta forma de ser examinado.

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

Catriel BUSQUET^{1,3}; Julieta CLAUS²; Liliana SANCHEZ²; Federico GARCIA ARIAS^{1,2,3}; Marina LORENZÓN²; José Luis ROMERO^{1,2,3}; Ayelén FRANCO DONDA³

¹Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ²Cátedra de Nutrición Animal. ³Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. Proyecto PIID. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

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

UTILIZACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y HERRAMIENTAS AUDIOVISUALES COMO RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE TIERRAS

Leonardo NOVELLI¹; Marianela FONTANA¹; Pedro BARBAGELATA^{1,2}; Mariano SALUZZIO¹; Miguel FOLMER¹; Jorge GVOZDENOVICH^{1,2}; María RODRIGUEZ¹

¹Cátedra Tecnología de Tierras. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Proyecto PIID. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

²Grupo Recursos Naturales y Factores Abióticos – EEA Paraná INTA. Ruta 11. Km 12,5. 3101. Oro Verde.

La Evaluación de Tierras (ET) es una herramienta importante para los profesionales de la agronomía ya que permite evaluar la aptitud de un suelo, diferenciar ambientes y definir su manejo. Durante la carrera de Ingeniería Agronómica, los estudiantes realizan ET en distintos trabajos prácticos, notándose dificultades en su implementación y en la presentación de los trabajos. Para mejorar la comprensión de una temática es necesario repensar las estrategias de enseñanza y los recursos didácticos que se vienen utilizando, y proponer alternativas de mejora. Para ello, desde la cátedra de Tecnología de Tierras se propuso la presentación de un Proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia (PIID) cuyo objetivo fue promover y fortalecer el aprendizaje del proceso de Evaluación de Tierras a través de la utilización de situaciones problemáticas (SP) y videos. Posterior a la clase teórica de ET, se realizó un trabajo áulico con la utilización de SP, recurso didáctico que consiste en un recorte de la realidad que le da sentido, implica tomar decisiones y admite varias soluciones posibles. Se plantearon SP de zonas contrastantes de la provincia en cuanto a tipos de suelo y posibilidades de manejo (Concordia, La Paz y Victoria), las cuales fueron: analizadas por los estudiantes, discutidas en clases, informadas y entregadas para su corrección y, por último, puestas en común. Además, los estudiantes contaron con un video generado por la cátedra como herramienta de apoyo para la comprensión del proceso de ET, el cual fue subido al Aula Virtual. Se considera que el PIID cumplió con los objetivos pautados. El uso de SP como recurso didáctico, fue adecuado ya que favoreció al aprendizaje a través de la problematización. La forma de corrección de las mismas (con entrega), contribuyó al reconocimiento de los errores y a una acertada aplicación del proceso de ET.

INCORPORACIÓN DE UNA SISTEMA DE CAMA PROFUNDA O TÚNEL DE VIENTO EN LA PRODUCCIÓN SEMI-INTENSIVA DE CERDOS

Federico GARCIA ARIAS^{1, 2, 3}; Ayelén FRANCO DONDA³; Julieta CLAUS²; Liliana SANCHEZ²; Marina LORENZÓN²; Catriel BUSQUET^{1, 3}; José Luis ROMERO^{1, 2, 3}

¹Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ²Cátedra de Nutrición Animal. ³Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. Proyecto PIID. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

El sistema de cama profunda es un sistema innovador para criar y terminar los cerdos sobre una superficie acondicionada, en grupos numerosos en un mismo compartimento. Los mismos poseen comederos automáticos para la provisión de alimento y bebederos para el agua además de la adición de importantes volúmenes de material voluminoso a modo de cama (rastros de cereales, virutas de madera, etc.). Diferentes autores reportan ventajas desde el punto de vista de la sustentabilidad ambiental y bienestar animal, a favor de este sistema. El proyecto surge con el objetivo de fortalecer las prácticas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estudiantes que cursan la asignatura Porcinos y alumnos participantes del Módulo Didáctico Productivo Porcino. Además, de la formación académica de los estudiantes, es objeto del proyecto demostrar un sistema innovador, de bajo costo y de gran impacto productivo, a través de la modificación del ambiente. La experiencia se realizará en el predio de Producción Animal de la FCA - UNER con un plantel de una madre, dos cachorras y lechones, de ésta manera se podrán evaluar parámetros productivos y reproductivos. Las actividades propuestas a partir de la ejecución del proyecto fueron: a) revisión bibliográfica referida al tema, clases teóricas sobre la relación entre infraestructura y manejo animal, discusión, planificación de actividades; b) compra de los materiales requeridos para llevar adelante el proyecto y construcción de las instalaciones; c) seguimiento, registro de resultados, comparación con resultados obtenidos en otros sistemas productivos, elaboración y presentación de un informe final.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO: INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN EN LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE CERDOS

Federico GARCIA ARIAS^{1,2,3}; Marina LORENZÓN²; Catriel BUSQUET^{1,3}; Liliana SANCHEZ²; Julieta CLAUS²; Ayelén FRANCO DONDA³; José Luis ROMERO^{1,2,3}

¹Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal. ²Cátedra de Nutrición Animal. ³Cátedra de Bovinos de Carne, Porcinos y Rumiantes Menores. Proyecto PIID. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Los cerdos son más sensibles al calor que otros animales, por lo cual, resulta importante examinar formas de reducir el estrés calórico que impacta negativamente sobre parámetros productivos y reproductivos de la piara. El proyecto tuvo lugar durante el 2015 y sus objetivos fueron: contribuir a la formación académica de estudiantes que cursan las asignaturas Nutrición Animal y Porcinos y participantes del Módulo Didáctico Productivo Porcino (MDPP), demostrando el incremento de parámetros Productivos y Reproductivos, a través de la modificación del ambiente en pos del Bienestar Animal. En este proyecto se propuso la adquisición de materiales para incorporar un sistema de ventilación y aspersión en las instalaciones para la crianza de cerdos en la FCA - UNER. La experiencia se realizó durante un ciclo productivo, efectuándose la evaluación de variables en un plantel de tres madres, un padrillo y lechones. La ejecución del proyecto se enmarcó en el espacio y actividades del MDPP. Las actividades fueron: I) introducción a la temática y generación de un marco conceptual, a través del desarrollo de encuentros docente - estudiantes, revisión bibliográfica y realización de la planificación del plan de trabajo; II) compra de materiales y ejecución del proyecto; y III) realización de informe final del proyecto y evaluación de la experiencia pedagógica a partir de encuestas a estudiantes. El proyecto presentó el espíritu de fortalecer las prácticas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de diferentes años de la carrera de Ingeniería Agronómica e integrar horizontal y verticalmente contenidos mínimos de los Espacios Curriculares en general de la carrera y en particular de la Producción Animal. El mismo contribuyó a identificar las diferentes variables a tener en cuenta para la planificación de un sistema intensivo de cerdos vinculado al bienestar animal sin descuidar la eficiencia productiva del sistema.

RESUMIENDO EN IMÁGENES

Julietta CLAUS¹; Marina M. LORENZÓN¹; Federico E. GARCIA ARIAS^{1,2}; José Luis ROMERO^{1,3}; Catriel BUSQUET³

¹ Cátedras Nutrición Animal, ² Bovinos de Carne y ³Anatomía y Fisiología Animal. Proyecto PIID. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

Esta experiencia está enmarcada en un proyecto de Innovación e Incentivo a la Docencia, aprobado según la Resolución CD N° 8089/16, desarrollado por la Cátedra de Nutrición Animal de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER. La docencia es una de las profesiones más cambiantes, esto se debe a que las herramientas educativas evolucionan con la tecnología y cada generación de estudiantes es distinta a la otra. Por ello, los profesores tienen que adaptarse e innovar continuamente y buscar nuevas vías para que los estudiantes logren asimilar el conocimiento. Este proyecto, se basa en el concepto de la enseñanza orientada a la acción, la cual responde a un enfoque didáctico integral que presupone específicamente la actividad del estudiante. Por lo tanto, propone una estrategia para favorecer su aprendizaje frente a una clase teórica. Al emplear imágenes se puede lograr transmitir no sólo información, conceptos o representaciones, sino también provocar procesos reflexivos sobre los distintos significados. Los objetivos del trabajo fueron promover el uso de recursos icónicos en la secuencia de enseñanza-aprendizaje en el área de Nutrición Animal, así como conocer la valoración de los estudiantes sobre la imagen como recurso didáctico para favorecer la comprensión, motivación y compromiso hacia el aprendizaje y las tareas académicas. Al finalizar el cursado, los estudiantes contestaron una encuesta de manera anónima, donde evaluaron la inclusión de los recursos propuestos por la asignatura. El proyecto cumplió con los objetivos planteados. Los estudiantes relacionaron e integraron los temas dados. A su vez pudieron desarrollar la capacidad de observación, interpretación y análisis en general y lograron fomentar el intercambio de opiniones e ideas entre ellos y con el docente.

PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS EN UNA “CLASE INVERTIDA” DE MATEMÁTICA: UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA IMPLEMENTADA CON INGRESANTES

Sandra PONCE¹; Adriana MARICHAL¹; Noelia SATTLER¹; R. Darío PONCE¹; Andrés PERUSSET¹; Magalí SOLDINI¹; Gabriela MARTINEZ¹

¹Cátedra Matemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

En este trabajo compartimos la experiencia de organización, bajo el modelo “Flipped Classroom o clase invertida”, del Curso de Ambientación a la Vida Universitaria correspondiente al Módulo Matemática (2017), diseñado para alumnos ingresantes a Ingeniería Agronómica de la UNER.

En el mismo se reemplazaron las clases expositivas tradicionales por actividades colaborativas apoyadas por tecnologías digitales. En tiempo extra áulico los alumnos accedieron a los contenidos teóricos a través de la lectura de material impreso, video-lecciones de corta duración y otros recursos multimediales subidos al Aula Virtual. De esta manera se liberó tiempo de clase, destinándolo a la realización de actividades de transferencia de los contenidos matemáticos a situaciones propias de las Ciencias Agropecuarias, articulando el objeto de estudio con el contexto de la futura profesión.

Para contrastar los resultados se compararon los porcentajes de asistencia y las notas obtenidas en la evaluación diagnóstica y final de la cohorte 2017 versus las cohortes 2013 a 2016, en las que se trabajó con una metodología expositiva.

Respecto de la asistencia, observamos que de un total de 146 alumnos inscriptos, 121 estuvieron presentes en la evaluación final. Estas cantidades superan los niveles de asistencia respecto de años anteriores, lo cual nos indica un avance en cuanto a la motivación alcanzada, teniendo en cuenta que la prueba no era obligatoria. También se evidenció una mejora en la evaluación final (38 % de aprobados), comparada con los valores obtenidos para cohortes anteriores. Si bien en la prueba final aún es alto el porcentaje de alumnos no aprobados, se logró reducir la fracción de alumnos que obtienen notas muy bajas (entre 0 y 39 puntos) de un 83 % a un 39 %.

Al finalizar se realizó una encuesta de autopercepción del aprendizaje, en la cual los alumnos debían valorar a través de una escala Likert aspectos relacionados con la forma de impartir los contenidos, calidad de los materiales, aprovechamiento de los tiempos y clima de trabajo en el aula. En la misma los alumnos consideraron enriquecedor el material multimedia elaborado, destacando que la posibilidad de consultarlo en cualquier momento lo convertía en un sustituto adecuado de las clases magistrales. También valoraron de manera positiva la realización en clase de problemas contextualizados, aunque advirtieron sobre las dificultades en cuanto a comprensión de las consignas, sobre todo cuando éstas no consistían en ejercicios rutinarios de cálculo.

Consideramos oportuno replicar la experiencia durante el cursado de Matemática I con los mismos alumnos, con el fin de poder documentar la evolución del grupo.

UTILIZACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNER

Silvia BENINTENDE¹; María A. STERREN¹; Cecilia SANCHEZ¹; Carina MUSANTE¹; Walter UHRICH¹; Guillermo RONDÁN¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

La educación superior ha experimentado en los últimos tiempos cambios en el sistema educativo, en los cuales, algunos procesos de formación convencionales se complementan con nuevas formas de enseñar. Los procesos de enseñanza aprendizaje son repensados incorporando entornos virtuales, en los que se hace uso de las nuevas herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, ya sea para enriquecer las propuestas presenciales, como para diseñar trayectos totalmente virtuales. La educación a distancia es considerada una modalidad educativa de innovación pedagógica del mismo valor académico que la educación presencial, aunque con características peculiares. La UNER promueve proyectos en el Campus Virtual relacionados a la docencia, extensión, investigación y gestión. En este sentido, la cátedra de Microbiología Agrícola trabaja desde hace varios años en el campus virtual. El espacio virtual dispone de material necesario para el desarrollo del curso de grado de forma semi presencial. Se constituye de videos de cada una de las clases y bibliografía. Durante el cursado los estudiantes abordan este material en el tiempo que disponen, luego hay una etapa presencial de discusión y profundización del tema. Entre las ventajas de esta metodología se visualiza una participación más activa y un mejor manejo de los tiempos, lo cual propicia una mayor flexibilidad en la conducción de los procesos de enseñanza aprendizaje. Este formato permite organizar un cursado complementario para estudiantes que no regularizaron en el cursado habitual. También se ha generado material para dos cursos para graduados que se desarrollan íntegramente de modo virtual. Cuentan con: disertaciones en formato de videos realizadas por especialistas destacados a nivel nacional, bibliografía sugerida y foros de discusión. Esta actualización tiene especial relevancia para los graduados, ya que trabajan en lugares alejados de la Facultad, con dificultades en la disponibilidad de tiempo para participar en cursos tradicionales de forma presencial. Estos nuevos entornos virtuales implican desafíos y cambios en los modos de enseñanza que estamos dispuestos a afrontar.

VACA BACANA II: EDUCANDO POR EL BIENESTAR ANIMAL

Guillermo LOPEZ^{1,2}; Felix MADIKIAN¹; Armando BRIZUELA^{1,3,4}; Ernesto COGO^{1,5}; Alba FLORES^{1,6}; Marina M. LORENZON^{1,7}; Alejandra KEMERER^{1,3,8}; Leandro KINDERKNECHT^{1,3}.

¹Proyecto Vaca bacana II. Trabajando por el bienestar animal.

²Cátedra de Bovinos de Leche. ³Cátedra de Climatología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNER. Ruta 11. km 10,5. (3101) Oro Verde, Entre Ríos.

⁴CONICET

⁵EEAT N.º 39 Villa Urquiza, Paraná

⁶Escuela Normal Rural J. B. Alberdi, Ruta 11 km 10,5, Oro Verde

⁷Cátedra de Nutrición Animal, FCA, UNER. Ruta 11 km 10,5, Oro Verde

⁸Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA. Ruta 11 km 11,5, Oro Verde

En el marco de la convocatoria "Prácticas Integrales & Territorio 2016" se desarrolla el Proyecto "Vaca bacana II: trabajando por el bienestar animal". La problemática abordada refiere al estrés calórico en la provincia de Entre Ríos y su impacto negativo sobre el confort animal en rodeos lecheros. Las cátedras de Climatología Agrícola, Nutrición Animal y Bovinos de Leche de la FCA integran actividades de extensión, investigación y docencia con dos escuelas agrotécnicas, promoviendo que los alumnos alcancen competencias en buenas prácticas ganaderas. Los objetivos específicos de docencia del proyecto fueron generar espacios de interacción participativa promoviendo el diálogo de saberes entre los actores involucrados, y realizar actividades prácticas con los estudiantes de las cátedras que contribuyan al proceso enseñanza-aprendizaje en bienestar animal. Se llevó a cabo un taller por escuela agrotécnica trabajando con dinámica de grupos, integrando alumnos de las escuelas, la facultad y docentes de ambas instituciones. Las actividades realizadas fueron observación de videos explicativos del tema, su análisis y discusión grupal. Posteriormente, se realizó una recorrida a campo para observación de instalaciones, medición de temperatura y humedad ambiental, toma de muestras de alimentos e imágenes fotográficas. Luego, en gabinete, se realizó el análisis, discusión y presentación de resultados. Además, se compartió la experiencia del taller en el aula y se utilizó la información generada como insumo en los trabajos prácticos de cada una de las cátedras. Se realizó una encuesta a 46 participantes del taller. El 79 % valoró satisfactoria la actividad en cuanto a la temática propuesta y estrategia didáctica. Quedó en evidencia que la actividad práctica, en sistemas reales, compartida en grupos de estudiantes secundarios y universitarios, desafiando una problemática, los motiva y es una opción válida para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Índice de autores

- Aceñolaza, P.G. 30
 Aguirre, C.A. 13, 31, 37
 Alí, S. 40, 42
 Andrade Castañeda, H.J. 27
 Anglada, M. 12, 17, 28, 43
 Arnold, M. 18
 Ayala, F. 12, 17, 43
 Barbagelatta, P. 47
 Barsanti, M.V. 20, 25, 26
 Benintende, S. 52
 Bernhardt, M.A. 33
 Bertos, M.A. 41, 42
 Breccia, V.D. 15, 20, 25, 26, 40
 Bressán, M.P. 24, 37
 Brizuela, A.B. 31, 37, 53
 Busquet, C. 39, 42, 44, 46, 48, 49, 50
 Butus, M. 34, 35
 Carpp, I. 27
 Carponi, M.S. 34, 35
 Carñel, G. 34
 Cerana, J. 18, 28
 Cergneux, G. 43
 Claus, J. 39, 42, 44, 46, 48, 49, 50
 Cogo, E. 24, 53
 Crettaz, M.E. 28, 32
 Cruañes J. 16
 Curró, C. 38
 Della Giustina, Z. 16
 Den Dauw, M. 40
 Di Persia, J.F. 36
 Dragan, A. 19
 Ecclesia, R.P. 11
 Etchevers, F. 16
 Finoli, N. 20, 25, 26
 Folmer, M. 47
 Fontana, M. 47
 Flores, A. 24, 53
 Franco Donda, A. 39, 42, 44, 46, 48, 49
 García Arias, F.E. 24, 39, 42, 44, 46, 48, 49, 50
 Gervasoni, L. 16
 Gieco A.M. 16, 19, 30
 Girard, R. 11
 Gvozdenovich, J.J. 32, 47
 Hernandez, J.P. 12, 18, 28
 Holstein, G.I. 23
 Jauregui, M. 20, 25, 26
 Kemerer, A. 37, 53
 Kinderknecht, L. 53
 Krämer, A. 40
 Kuffer, N. 40
 Lallana, V.H. 13, 36
 Lammertyn, S. 18
 Ledesma, S. 17, 27
 Lezana, L. 15
 López, G. 24, 53
 Lorenzon, M.M. 24, 39, 42, 44, 46, 48, 49, 50, 53
 Madikian, F. 37, 53
 Maidana, A. 12
 Mainez, H. 43
 Maltese, N. 24, 37
 Marichal, A. 51
 Marnetto, M.J. 17
 Martinez, V.A. 41, 42
 Martinez, G. 51
 Martinez, M. 34, 35
 Masin, C. 18
 Mendoza, C.E. 22
 Michel, A. 36
 Minetti, E. 38
 Mistrorigo, D. 29
 Musante, C. 52
 Nievas, L.A. 29
 Nolla, D. 33
 Novelli, L.E. 21, 23, 47
 Ojeda, J.J. 11, 29
 Ormaechea, M. V. 19
 Oszust, J.D. 27, 40
 Otto, F. 20, 25, 26, 41, 42

Continuación Índice...

Penco, R. 17
Pérez, D. 16
Pereyra, C. 43
Perusset, A. 51
Pintos, H. 43
Ponce, R.D. 51 Ponce, S. 51
Pozzolo, O. 38
Prand, M. 20, 25, 26, 34
Princich, F. 40
Reinoso, D.P. 34, 41, 45
Reynafe, E. 19
Riffel, F. 12, 43
Rodríguez, A.R. 18
Rodríguez, M. P. 17, 47
Romero, J.L. 39, 42, 44, 46, 48, 49, 50
Ronconi, A.P. 20, 25, 26
Rondán, G. 21, 24, 37, 52
Rosembrock, A. 19
Rosemberger, L.J. 27
Rothman, S. 40
Saluso, A. 17, 33
Saluzio, M. 32, 47
Sánchez, C. 52
Sánchez, L. 39, 42, 44, 46, 48, 49
Sasal, M.C. 27
Sattler, N. 35, 51
Sedano, C.G. 13, 31
Sendra, N. 40
Sequin, C. 19, 30
Siampietro, D.A. 30
Sione, S. M.J. 27
Soldini, M. 51
Spahn, E. 15, 20, 25, 26
Spizzo, S. 19
Strauch, G. 34
Sterren, M. 52
Tabachi, M. 40
Toffoli, M.B. 37
Toledo, C. 17, 43
Trujillo, C.G. 45
Uhrich, W. 52
Urteaga Omar, A.F. 14
Utrilla, P.E. 22
Vallecillo, M. 16
Venturino, J. 19
Wilson, M.G. 27
Wingeyer, A.B. 21, 23, 32
Zuccarino, M. 17

