



I Jornadas de Extensión

VIII Jornadas Científico-Técnicas

*Ezequiel M. Grassi, Miguel A. Mancini,
Romina Bellingeri y Natalia Picco*

Compiladores

Actas de Resúmenes

5 de marzo de 2024
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Río Cuarto, Córdoba, Argentina

ISBN 978-987-688-564-5

e-book

UniRio
editora

VIII Jornadas Científico Técnicas y I Jornadas de Extensión de la Facultad de Agronomía y Veterinaria : actas de resúmenes / Ezequiel Grassi ... [et al.] ; Editado por Ezequiel Grassi ... [et al.]. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2024.

Libro digital, PDF - (Actas)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-688-564-5

1. Agronomía. 2. Veterinaria. 3. Jornadas. II. Grassi, Ezequiel, ed.
CDD 636.089

2024 © *UniRío editora*. Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina
Tel.: 54 (358) 467 6309
editorial@rec.unrc.edu.ar
www.unirioeditora.com.ar

Primera Edición: febrero de 2024

ISBN 978-987-688-564-5



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.
http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR



Uni. Tres primeras letras de “Universidad”. Uso popular muy nuestro; la Uni. Universidad del latín “universitas” (personas dedicadas al ocio del saber), se contextualiza para nosotros en nuestro anclaje territorial y en la concepción de conocimientos y saberes construidos y compartidos socialmente.

El río. Celeste y Naranja. El agua y la arena de nuestro Río Cuarto en constante confluencia y devenir.

La gota. El acento y el impacto visual: agua en un movimiento de vuelo libre de un “nosotros”.
Conocimiento que circula y calma la sed.

Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Prof. Mercedes Ibañez
y *Prof. Alicia Carranza*

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Clara Sorondo

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-
Químicas y Naturales
Prof. Sandra Miskoski

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. Marcela Tamagnini

Facultad de Ingeniería
Prof. Marcelo Alcoba

Biblioteca Central Juan Filloy
Bibl. Claudia Rodríguez
y *Prof. Mónica Torreta*

Secretaría Académica
Prof. Pablo Pizzi y Prof. Hugo Aguilar

Equipo Editorial

Secretaría Académica: *Pablo Pizzi*
Director: *Hugo Aguilar*
Equipo: *José Luis Ammann, Maximiliano Brito,*
Ana Carolina Savino, Lara Oviedo, Roberto Guardia,
Marcela Rapetti y Daniel Ferniot



**AUTORIDADES
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

DECANA
Prof. Carmen Cholaky

VICEDECANA
Prof. Bibiana Pelliza

SECRETARIA ACADÉMICA
Prof. Daniela Zubeldia

SECRETARIO TÉCNICO
Prof. Hernán di Santo

SECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Prof. Viviana Reynoso

SECRETARIA DE POSGRADO Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES
Prof. Andrea Bozzo

SECRETARIA DE EXTENSIÓN, VINCULACIÓN Y SERVICIOS
Prof. Fabiana Giovannini

SUBSECRETARIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD
Prof. Facundo Bonino

DIRECTORA DE GRADUADOS
Prof. Carolina Sturniolo

COORDINADORES DE CARRERAS
Prof. Carlos Motta, Prof. Fabricio Salusso y Prof. Nicolás Sambuceti

COORDINADOR GENERAL DEL CAMDOCEX
Prof. Alfredo Ohanian



COMISIÓN de COORDINACIÓN

GIOVANNINI, Fabiana
REYNOSO, Viviana
BOZZO, Andrea

COMISION ORGANIZADORA

BARBEITO, Azul
FLORES, Carolina
GROSSI, M. Fiamma
LANZA, Marianela
MORENO, Luisina
PAGLIARICCI, M. Agustina
PUEBLA, Ana Luz
STURNIOLO, Carolina

COMITÉ CIENTÍFICO

AMÍN, Silvana	MAÑAS, Fernando
AMUCHÁSTEGUI, M. Andrea	MARRO, Verónica
AUTRÁN, Valeria	MERKIS, Cecilia
BELLINGERI, Romina	MESSINA, Jimena
BRUNO, Carla	MORILLA, Griselda
CARRANZA, Alicia	MOUGUELAR, Horacio
CASTILLO, Ernesto	NÚÑEZ, César
CORIA, Noelia	PARRA, Baltazar
CRISTOFOLINI, Andrea	PICCO, Natalia
ERRECALDE, Carlos	PLEVICH, Omar
FIORIMANTI, Mariana	PORPORATTO, Andrea
GÓMEZ, Cintia	PRIETTO, Guillermo
GROSSO, Carolina	RICHARDET, Melina
GUIÑAZÚ, Lorena	RICOTTO, Alcides
HEGUIABEHHERE, Amparo	RODRÍGUEZ, Claudia
IBÁÑEZ, Mercedes	STICOTTI, Erika
ILLANES, Natalia	SUÁREZ, Rubén
LEDESMA, Claudia	TAMIOZZO, Pablo
LOMELLO, Viviana	

COMITÉ EDITORIAL

BELINGERI, Romina
MANCINI, Miguel
PICCO, Natalia
GRASSI, Ezequiel

PRÓLOGO

Esta publicación surge como corolario de los trabajos presentados en las VIII JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS Y I JORNADA DE EXTENSIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA, desarrollada en la Universidad Nacional de Río Cuarto el día 5 de marzo de 2024.

Estas jornadas se realizaron por primera vez en 1983 y se reiteraron en los años 1987, 1992, 1997, 2010, 2013 y 2019, siempre con la convicción de que la actividad científica, tecnológica y de extensión se potencia cuando sus resultados y el conocimiento producido se comparte y es difundido en el seno de la propia Unidad Académica y hacia afuera de ella. De esta forma se promueven espacios para la reflexión y el debate sobre los paradigmas que la atraviesan y los desafíos futuros.

Este encuentro tiene como propósito promover y difundir las actividades de ciencia, tecnología, extensión y posgrado de la FAV a través de la presentación de los resultados obtenidos durante los últimos 4 años; impulsar la presentación de trabajos finales, tesis de postgrado, proyectos de extensión y propiciar un espacio de reflexión para el debate sobre la ciencia y la tecnología en el ámbito de nuestra institución, con proyección regional y nacional.

La obra se organiza según las distintas Áreas Prioritarias de Investigación Científica de la UNRC en: Desarrollo social, institucional y territorio; Problemáticas Educativas, Culturales, Científica y Tecnológicas; Sistemas de información y de gestión; Sistemas Alimentarios; Energía, materiales y tecnologías; Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente, Salud y Calidad de Vida; Desarrollo en disciplinas específicas.

PROGRAMA JORNADAS

8:00-9:00 horas. Acreditación y colocación de posters en el Hall de la FAV.

9:00-9:30 horas. Acto de Apertura. Aula Magna de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

9:30 horas. Conferencia modalidad virtual “El conocimiento como instrumento de transformación socio-económica”, a cargo del Dr. Roberto Salvarezza, ex Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación; ex Presidente del CONICET.

10:45 horas. Conferencia “Investigación y desarrollo: articular para no fracasar” a cargo del Ing. Agr. Alejandro Rago, Director Nacional Asistente de Investigación y Desarrollo de INTA y docente de la FAV.

11:30 horas. Coffe break.

12:00 horas. Exposición de paneles en el Hall de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

13:00 horas. Almuerzo libre.

14:00-15:00 horas. Conferencia “La integración entre la docencia, la investigación y la extensión para la formación crítica y la producción pertinente de conocimientos”, a cargo del Dr. Humberto Tommasino, Investigador en Medicina y Tecnología Veterinaria, perteneciente a la Universidad de la República (Uruguay) y referente de la extensión universitaria a nivel de Latinoamérica. Aula Magna de la Agronomía y Veterinaria.

15:00 a 16:30 horas. Taller de trabajo en grupos por áreas prioritarias de interés. Aulas 1 a 8 del pabellón 5.

16:30 horas. Coffe break.

17:00 horas: Conclusiones de taller y Cierre del evento. Aula Magna de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

ÍNDICE POR ÁREAS TEMÁTICAS

ÁREA 1: DESARROLLO SOCIAL, INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL	9
ÁREA 2: PROBLEMÁTICAS EDUCATIVAS, CULTURALES, CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS	28
ÁREA 3: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN	76
ÁREA 4: SISTEMAS ALIMENTARIOS	84
ÁREA 7: DESARROLLO SUSTENTABLE, MEDIO AMBIENTE, SALUD Y CALIDAD DE VIDA	238
ÁREA 8: DESARROLLO EN DISCIPLINAS ESPECÍFICAS	381

ÁREA 1: DESARROLLO SOCIAL, INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL

Trabajos presentados y/o publicados

AGROECOLOGÍA Y SOBERANÍA ALIMENTARIA EN MARCHA: UNA EXPERIENCIA DE EXTENSIÓN EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Heguiabehere A; Porporato A; Villaberde M. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso Argentino de Agroecología. Chaco. Octubre de 2021.

Este trabajo surge en el marco del proyecto de extensión: “Construyendo caminos hacia la Seguridad y Soberanía Alimentaria en sectores vulnerables de Río Cuarto” llevado a cabo entre el 2019 y principios del 2020 en la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba. Participaron en él la Universidad, la ONG “ASOPROVIDA” la Municipalidad (Observatorio de DDHH y Secretaria Cultura y Educación) y el INTA. Los objetivos fueron fomentar estrategias para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria en escuelas de la ciudad de Río Cuarto y generar espacios de intercambio horizontal de saberes, conocimientos y experiencias en torno a la temática. Para esto, se incentivó a la alimentación saludable, brindando herramientas para la producción agroecológica de hortalizas, se generaron espacios de diálogo en relación a la seguridad y soberanía alimentaria, etc. La experiencia relatada se llevó a cabo en la escuela primaria “Centro Educativo Julio A. Roca”, y las escuelas de nivel medio: “IPEM 27 René Favalaro” y “IPET 26 Juan Filloy” de la ciudad de Río Cuarto. Los destinatarios de la escuela primaria fueron alrededor de 90 niños de 1°, 4° y 5° grado turno mañana, 80 jóvenes del IPET 26 Juan Filloy de 2° y 3° año turno mañana y aproximadamente 40 estudiantes de 1° y 4° año del IPEM 27 René Favalaro. Estos jóvenes y niños viven en situaciones de vulnerabilidad, donde las necesidades básicas, en especial la de alimentos, no está cubierta. Se diagnosticó en las comunidades educativas falta de acceso a los alimentos de calidad, especialmente carnes y verduras. Se realizaron huertas agroecológicas y plantines de hortalizas, obteniéndose alimentos que quedaron disponibles para los niños y jóvenes que asisten a las escuelas. Se lograron redes de intercambio entre los alumnos y los vecinos a través de la comercialización de parte de las verduras cosechadas en las huertas, y de plantines. Se lograron vinculaciones con el Ministerio de Agricultura de la provincia de Córdoba, con la Catedra libre de Soberanía alimentaria (CaLiSa) de nuestra ciudad. El trabajo en las escuelas, la formación de redes y el establecimiento de huertas agroecológicas, resulto estratégico para acortar brechas entre la situación actual y el acceso a alimentos en cantidad y calidad. Los proyectos de extensión son una herramienta estratégica para conectarse con las necesidades del territorio, para complementar la formación de los futuros profesionales fomentando la participación y el compromiso social.

PENSANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA DESDE LA EXTENSIÓN

Heguiabehere A; Porporato A; Barbeito A; Bruno C; Turello A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I JORNADAS DE EXTENSIÓN- Universidad Nacional de Río Cuarto. Mayo 2022.

La cantidad y calidad de alimentos consumidos por la población de nuestro país viene en detrimento año tras año. El aumento progresivo del costo de la canasta familiar, la suba en los precios de bienes y servicios y el continuo crecimiento de la pobreza, agudizan la crisis y conducen a la pérdida de la seguridad y soberanía alimentaria. Esta situación nacional también se manifiesta a nivel local en familias que viven en situaciones de vulnerabilidad, donde las necesidades básicas, especialmente la de alimentos, no son cubiertas. A los fines de fomentar el proceso de articulación de la Universidad con su territorio se implementó un Proyecto de Extensión en el periodo 2019-2020, el cual, fue aprobado y financiado según Resolución Rectoral N° 552/19. En este marco se desarrollaron diferentes actividades, entre ellas un taller sobre seguridad y soberanía alimentaria en un centro educativo secundario para adultos: CENMA N°73 Dr. Arturo Jauretche del Barrio 400 viviendas, de la ciudad de Río Cuarto. El objetivo de este proyecto fue fomentar estrategias para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria en sectores vulnerables de la ciudad de Río Cuarto y generar espacios de intercambio horizontal aportando herramientas para mejorar la calidad de vida con las personas. La experiencia articulo con docentes, no docentes y estudiantes de la facultad de Agronomía y Veterinaria, de la UNRC, el INTA, la cátedra Libre de Soberanía alimentaria y los adultos del CENMA. En el marco de un enfoque participativo, se realizó un taller teórico- práctico en torno a la situación de la seguridad y soberanía alimentaria. En el mismo, se llevó a cabo un diagnostico participativo implementando la técnica del Modelo Problemático Integrado. Esta actividad puso en manifiesto la vulnerabilidad frente a la soberanía alimentaria del grupo, ya que sobresalió la dificultad de acceder de manera continua a alimentos en cantidad y calidad por los altos costos que tienen en relación a los salarios que perciben; y además destacaron la falta de disponibilidad de alimentos saludables dada la lejanía que tienen con los circuitos comerciales que trabajan con productos agroecológicos y en torno a la economía social y solidaria. Finalmente, se trabajó en la elaboración de propuestas para mejorar el acceso de alimentos de calidad y se realizaron plantines de hortalizas de estación como puntapié para la instalación de huertas en los hogares. El trabajo en territorio nos interpela a todos los actores de este proyecto. En la ciudad de Río Cuarto se visibiliza una situación de vulnerabilidad frente a la seguridad y soberanía alimentaria. El generar redes de intercambio entre las diferentes instituciones y organizaciones que trabajan en torno a la temática resultado estratégico para acortar brechas entre la situación actual y el acceso a alimentos en cantidad y calidad. Consideramos fundamental para la formación de los futuros profesionales el intercambio con el medio, la participación y el compromiso social, para que juntos podamos construir una nación inclusiva donde todos tengamos nuestros derechos garantizados, en especial el derecho a una alimentación soberana.

AGROECOLOGÍA Y SOBERANÍA ALIMENTARIA EN MARCHA: UNA EXPERIENCIA DE EXTENSIÓN EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Heguiabehere A¹; Porporato A¹; Villaberde M¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: South Florida Journal of Environmental and Animal Science, Miami, v.2, n.2, p. 55-62, apr./jun., 2022. ISSN 2769-3252. Marzo 2022

La experiencia surgió desde la cátedra de Extensión Rural, UNRC para fomentar la articulación entre la universidad e instituciones educativas. Desde un enfoque participativo, se realizaron diagnósticos y talleres en torno a la agroecología y la seguridad y soberanía alimentaria. El proyecto de extensión se desarrolló en tres escuelas de Río Cuarto, desde mayo del 2019 a mayo del 2020. Participaron docentes y estudiantes de la UNRC y escuelas; integrantes del INTA, la ONG ASOPROVIDA, el Observatorio de DDHH, la Secretaría de Cultura y Educación de la Municipalidad y de CaLiSa. El trabajo en el territorio nos permitió detectar que, en nuestra ciudad, existen carencias en relación al acceso en cantidad y calidad de alimentos poniendo en tela de juicio la seguridad y soberanía alimentarias, en especial en los sectores más vulnerables. El contexto local se condice con la situación a nivel nacional, ya que los alimentos consumidos por la población de nuestro país vienen en detrimento año tras año. Los cambios en los hábitos de vida, el aumento progresivo del costo de la canasta familiar, la suba en los precios de bienes y servicios y el continuo crecimiento de la pobreza, agudizan la crisis y conducen a la pérdida de la seguridad y soberanía alimentaria. El diagnóstico en las comunidades educativas resalto la falta de acceso a los alimentos de calidad, especialmente carnes y verduras. Alrededor de un 80% de los estudiantes solo hacen tres comidas al día, integradas principalmente por hidratos de carbonos: pan, tostadas, fideos y arroz. Los niños de la escuela primaria acceden un almuerzo integrado por carnes y verduras a través del PAICOR programa de asistencia integral de Córdoba, garantizando almuerzo y desayuno en la misma, no ocurriendo lo mismo para los estudiantes de nivel medio. El producto más importante de este proyecto fue la puesta en marcha de las huertas agroecológicas en cada uno de los centros educativos, generando herramientas para la producción de alimentos sanos que mejoran la calidad y cantidad de las ingestas. Estos alimentos baratos y de calidad quedaron disponibles para las familias de los niños y jóvenes que asisten a las escuelas. Los aprendizajes fueron significativos para todos los participantes ya que esta experiencia de trabajo colaborativo en las escuelas, la formación de redes y el establecimiento de huertas agroecológicas, resulto estratégico para acortar brechas entre la situación actual y el acceso a alimentos en cantidad y calidad. Los proyectos de extensión son una herramienta estratégica para conectarse con las necesidades del territorio, para complementar la formación de los futuros profesionales fomentando la participación y el compromiso social.

PENSANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA DESDE LA EXTENSIÓN

Heguiabehere A¹; Barbeito A¹; Porporato A¹; Allendes Olave A²; Navarro L². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC; ²Facultad de Humanidades UNSL. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XX JORNADAS NACIONALES y XII DEL MERCOSUR. JORNADAS DE EXTENSIÓN RURAL- UNR- Zavalla, Santa Fé. Setiembre 2022.

Este trabajo surgió a partir del análisis de un proyecto de extensión de la Universidad Nacional de Río Cuarto, (2019-2020) realizado para un curso de la Maestría en Comunicación Institucional “Comunicación y Participación”. El objetivo fue analizar los procesos de comunicación y participación dentro de la experiencia de extensión ya que ésta, adquiere ciertas particularidades, al estar atravesada por lineamientos institucionales y modos de comunicación. Para profundizar, resultó necesario desmitificar la participación y trabajarla en un sentido amplio, por lo que lo planteamos desde una mirada historizada y contextualizada y desde el reconocimiento que las relaciones de poder atraviesan todo proceso participativo. A estas ideas las contrastamos con lo que sucedió efectivamente en la práctica, recuperando las voces de algunos de sus protagonistas, a través de una entrevista grupal y la técnica de dibujo colectivo. La extensión, con sus características y matices propicia algunos niveles y formas de participación. Explicar cómo se materializó la participación, implicó reconocer esos diferentes matices, las idas y vueltas entre modalidades más o menos participativas y las posibilidades de mejorar estas experiencias a partir de la problematización de la extensión. Partimos de reconocer que la participación no se trataba del objetivo del proyecto de extensión, pero poco a poco, al reflexionar sobre lo vivido fuimos alejándonos de la propuesta inicial para centrarnos en lo rico de la experiencia. El trabajo nos permitió entender que además de ser polisémico, el término participación se re significa según sus contextos y que, a pesar de su connotación positiva no siempre, ni para todos los casos la participación es la mejor opción. Los proyectos de extensión requieren de la mirada desmitificadora de la participación desde el inicio de los mismos, para que el término deje de ser solo una palabra y pueda transformarse en hechos.

SEMBRANDO SOBERANÍA ALIMENTARIA: UN EXPERIENCIA DE ARTICULACIÓN ENTRE LA UNRC; CALISA Y ORGANIZACIONES DEL GRAN RÍO CUARTO

Porporato A; Heguiabehere A; Barbeito A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: X CONGRESO NACIONAL DE EXTENSIÓN- Universidad Nacional de La Pampa. Octubre de 2022.

La Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria es parte de la “Red de CaLiSAs y Colectivos de la República Argentina”, desde la cual se promueve la discusión pública sobre el modelo agroindustrial dominante y se aboga por la Soberanía Alimentaria (SA) hacia el interior de las universidades y hacia afuera, de cara y junto a las comunidades. Actualmente, desde la CaLiSA Río Cuarto y la UNRC, desarrollamos un Proyecto de Extensión, elaborado en diálogo con referentes de las organizaciones extrauniversitarias participantes, con el objetivo de generar condiciones para la creación de una agenda común con organizaciones sociales e instituciones educativas que colabore en el fortalecimiento y articulación de experiencias de SA desarrolladas en el Gran Río Cuarto y región. En ese marco, se articula con la cooperativa “Enredar” (comercialización de alimentos saludables locales y regionales) y el Grupo de Agroecología “Nueva Semilla” (productoras/es localizados en distintos puntos de Córdoba) con el fin fortalecer sus emprendimientos socio-productivos, especialmente en relación a la visibilización de sus procesos y productos). Otra línea del proyecto atiende a necesidades y demandas de diversas instituciones educativas y espacios socio-comunitarios (Centros Educativos de Nivel Medio Adultos, Instituto de Formación Docente, Centro Comunitario, grupo Eco- vecinos) en general vinculadas a la formación y actualización sobre temas específicos (alimentación y cocina saludable, compostaje, desafíos de la economía social, etc.) inscriptos en proyectos socioambientales y productivos más amplios. La comunicación en red constituye otro aspecto clave y transversal del proyecto: en cada actividad se busca promover la articulación entre las organizaciones participantes con la universidad para la difusión de alternativas de producción agroecológica, de comercialización acorde a las premisas de la economía social y solidaria, y de formas de consumo más consciente. En síntesis, se busca, fortalecer redes, multiplicar las resistencias y -sobre todo- hacer visibles y viables las propuestas de SA en nuestra ciudad y región. El abordaje metodológico sigue los principios de la planificación participativa, priorizándose la construcción de acuerdos en torno a los ejes prioritarios, la organización, registro y evaluación de las actividades previstas y emergentes. A la fecha se han concretado las siguientes actividades: - Cine- debate con la proyección del documental “Tierra sobre la Mesa. De pandemias globales y cultivos locales” (La Tinta, 2022), con la participación de las realizadoras e integrantes de ambas organizaciones. Charlas-Talleres sobre “La multi-dimensionalidad de la alimentación y la SA”, “Nutrición, alimentación y cocina saludable” y “Polinizadores, salud y alimentación” desarrollados en tres Centros Educativos, un Instituto de Formación Docente y asignaturas de distintas carreras de la UNRC. Actividades de sensibilización sobre problemáticas y luchas socioambientales (agrotóxicos y fumigaciones, desmontes e incendios forestales, etc.); etc. A través de estas y otras actividades proyectadas para el 2022, desde CaLiSA-Río Cuarto reafirmamos nuestro compromiso de articular el quehacer universitario con prácticas situadas territorialmente en favor de la SA.

UN ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PORCINA EN ARGENTINA EN LOS MERCADOS GLOBALES

Tello, D.¹; Perotti, F.². ¹Doctor en Ciencias Económicas. Investigador Asistente ISTE CONICET UNRC. Docente Facultad de Ciencias Económicas UNRC; ²Licenciado en Economía. Docente Facultad de Ciencias Económicas UNRC. Correo electrónico: dtello@fce.unrc.edu.ar

Capítulo de Libro elaborado en marco Convenio específico Municipalidad de Bengolea - Universidad Nacional de Río Cuarto. Protocolo: “Bases para la construcción de la visión del periurbano: localización de una planta frigorífica de cerdos y una planta de tratamiento de efluentes cloacales, Bengolea, Córdoba”. Responsable Convenio: de Prada, Jorge Dante. Publicado en Libro: Dinámicas territoriales en América Latina (pp. 166-183). UniRío. (2022). Link de acceso: <https://www.unirioeditora.com.ar/producto/dinamicas-territoriales-america-latina/>.

Argentina es un país que ha estado inserto desde hace más de un siglo en los circuitos mundiales de alimentos y es considerado hoy uno de los mayores exportadores de alimentos del mundo. El creciente consumo doméstico de carne de cerdos y derivados de los últimos 20 años, así como la promesa de inversiones de capitales internacionales en la industria porcina de Argentina puso en evidencia la potencialidad de este país para posicionarse entre los principales productores y consumidores del mercado de carne de cerdos y sus derivados. Como forma de evaluar las posibilidades y restricciones que existen en Argentina en pos de lograr un mejor posicionamiento en los mercados globales de carne de cerdos y derivados, este capítulo de libro examina los factores determinantes de la cadena de valor porcina nacional.

TEJIENDO REDES: 20 AÑOS DE LAS PASANTÍAS DE MEDICINA VETERINARIA- UNRC EN LA PROVINCIA DE MISIONES

García Giugno V¹⁻², Winikor Wagner M³, Schneider M¹, Garetto P¹, Sturniolo C¹, Sticotti E¹, Macio M¹. ¹UNRC; ²INTA- MAyP; ³CONICET-MAyP.

PRESENTADO EN: VII Reunión del Grupo de Estudios Rurales y Desarrollo y I Encuentro de Sistematización de experiencias de Desarrollo Rural NEA. Noviembre 2023, Posadas

El Programa de Pasantías de Medicina Veterinaria de la UNRC en la provincia de Misiones se desarrolla desde el año 2003, cumpliendo en 2023 20 años de trayectoria en el operativo de sanidad al rodeo lechero de productores nucleados en ferias francas y cooperativas lecheras de la provincia. Esta experiencia es fruto de trabajo en conjunto entre las organizaciones de productores feriantes -hoy agrupados en lo que conocemos como *INTERFERIA*, la UNRC, instituciones del Estado provincial como el Ministerio del Agro y la Producción, el Ministerio de Salud, la Secretaría de Agricultura Familiar, municipios; e instituciones Nacionales como el Instituto Nacional de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena (INAFICI), el INTA y el SENASA. De parte de la Universidad, participan grupos de estudiantes que se encuentran en 6to año de la carrera de Medicina Veterinaria en el marco de la asignatura “Pasantías a Campo”. Las actividades que se realizan anualmente se enmarcan en el siguiente esquema de trabajo: 1) Relevamiento Sanitario: se realizan los diagnósticos de tuberculosis y brucelosis a todos los bovinos lecheros mayores de 3 meses, y mayores de 18 meses respectivamente. 2) Un relevamiento epidemiológico, charlas, talleres participativos relacionados a estas enfermedades. 3) Procesamiento de las muestras tomadas en los laboratorios de la UNRC y elaboración de informes correspondientes. En agosto de 2023 se llevó adelante un Taller Participativo presencial entre el equipo docente y graduados que participaron de la pasantía, y tuvo también participación virtual sumando a parte del equipo docente que se encontraba en la ciudad de Río Cuarto. En el mismo se construyó colectivamente una línea de tiempo sobre los 20 años de la pasantía, lo que permitió recuperar diferentes aspectos de la pasantía, por ejemplo: cómo se gestó este programa; los actores que originaron el mismo y las instituciones y organizaciones que fueron sumándose con el correr de los años; el recorrido institucional; incidencia de graduados/as asentados en la provincia gracias a esta articulación; continuidades y rupturas; premios y reconocimientos recibidos; “Productos” de las pasantías; y hechos que dieron lugar a la consolidación del programa en los 20 años. El recorrido de esta experiencia por la provincia de Misiones ha sido enriquecedor desde múltiples perspectivas. No solo desde el lugar de la demanda que tiene como centro a los pequeños productores locales, sino también al interior de la Universidad. Se ha convertido en una herramienta de sensibilización profesional y compromiso social, así como una estrategia pedagógica legítima desde donde trabajar “lo técnico” (enfermedades zoonóticas) de un modo integral, poniendo en articulación a las enfermedades con su entorno. Se evidencia la importancia de mostrar a los estudiantes otras condiciones de producción, con modelos productivos disímiles. A su vez la necesidad y también la importancia de intervenir articulada e interinstitucionalmente en provincias como Misiones donde la estructura agraria y social de los productores no permite la posibilidad de llevar adelante operativos de saneamiento de forma privada. En este sentido, se resalta la importancia de contar con un Estado presente.

SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA: UNA EXPERIENCIA DE EXTENSIÓN EN EL MERENDERO “NUEVO AMANECER” DE LA CIUDAD DE RÍO CUARTO, CÓRDOBA, ARGENTINA

Heguiabehere A; Porporato A; Turello A; Barbeito M.A; Bruno C. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IX Congreso Nacional de Extensión y VIII Jornadas de Extensión del Mercosur - Universidad de Passo Fundo - Universidad Tecnológica Nacional – Universidad Nacional del Centro. Setiembre de 2021.

Durante el transcurso del año 2019 y comienzos del 2020 se implementó el proyecto de extensión “Construyendo caminos hacia la Seguridad y soberanía alimentaria en sectores vulnerables de Río Cuarto”, el cual trabajo con tres escuelas, un centro comunitario municipal y un merendero de la ciudad. Este último será el objeto de nuestro trabajo. El objetivo del proyecto fue fomentar estrategias para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria en sectores vulnerables de la ciudad de Río Cuarto y generar espacios de intercambio horizontal de saberes, conocimientos y experiencias en torno a la temática, aportando herramientas para mejorar la calidad de vida con las personas. Desde el proyecto se realizaron diferentes actividades tendientes a fomentar la seguridad y la soberanía alimentaria en el grupo de niños y familias que se vinculan con el merendero. El mismo se encuentra ubicado en la zona norte de la ciudad y en cercanía al campus de la UNRC, donde se prepara la merienda para unos 25 niños en edad escolar. A lo largo de la implementación del proyecto pudimos detectar diferentes debilidades y fortalezas. Como debilidades podemos resaltar el lugar secundario que ocupa la extensión y su desvinculación con las tareas de docencia e investigación. El tiempo que la extensión requiere supera ampliamente al tiempo disponible que tenemos para realizarla. Además, la falta de continuidad de los estudiantes en su asistencia en las actividades y proyectos demasiado limitados en sus tiempos de ejecución que no permiten lograr cambios significativos a mediano o largo plazo. Como fortalezas podemos resaltar el gran número de participantes convocados y las vinculaciones que se fueron dando a lo largo de la experiencia. Es de señalar que el capital social presente en el equipo de trabajo fue una gran fortaleza, ya que facilitó las vinculaciones con terceros. Para concluir consideramos que el proyecto de extensión pudo cumplir con su objetivo. Resaltamos, el rol estratégico que tiene la extensión como medio de vinculación de la universidad con las demandas sociales, construyendo ciencia para la gente. Además, poder salir al medio e interactuar con los actores de la sociedad es fundamental para la formación de los estudiantes, fomentando la participación, la capacidad crítica y la sensibilidad social. Finalmente vale destacar la necesidad de más becas para los estudiantes y mayor tiempo de dedicación para los docentes que queremos hacer extensión, ya que sabemos que la construcción de redes y los cambios sociales son procesos lentos que requieren de un acompañamiento cercano y continuado en el tiempo. Aún queda mucho camino por recorrer, mucho por hacer, pero con la extensión tenemos los cimientos para continuar y aportar a la construcción de una sociedad inclusiva donde todos tengamos nuestros derechos garantizados, en especial el derecho a una alimentación soberana.

EXPERIENCIA DE DESARROLLO DEL CONCEPTO AGROECOLÓGICO A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL

Marro V, Rosa MJ, Santa V, Bustos L. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: vmarro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Congreso venezolano de Agroecología 2022

La carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Río Cuarto ha estado dirigida principalmente a la formación de profesionales que aprendan a manejar sistemas de producción convencionales, donde el uso de insumos o energías subsidiarias es alto, con el objetivo de aumentar rendimientos. Debido a la creciente demanda por parte de la sociedad de alimentos más sanos y un mayor cuidado de los recursos naturales, al reciente interés institucional por introducir en la currícula contenidos de Agroecología, y al auge de las producciones agroecológicas a nivel mundial y nacional, desde la cátedra de Ecología Vegetal se abordó el desarrollo del concepto con el objetivo de reflexionar sobre la importancia de la incorporación de prácticas agroecológicas en los sistemas productivos. Para ello se entregó a los estudiantes material en formato papel y audiovisual de producciones agroecológicas: “Córdoba Agroecológica” (Argentina). Luego se desarrolló un taller donde se identificaron fortalezas y debilidades de la Agroecología. La mayoría reconoció a la Agroecología como Ciencia, considerando importante que esté incluida en su formación académica. Como resultado de esta experiencia, se observó que la incorporación de este contenido fue favorable logrando la reflexión por parte de los estudiantes. Es necesario continuar con un trabajo sostenido y variado que haga realidad la alfabetización científica de esta Ciencia.

PRÁCTICA SOCIOCOMUNITARIA: EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS RELACIONADOS AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN ALPA CORRAL

Paton, L.; Vinocur, M.; Rivarola, A.; Llames, A.; Accastello, N. Agrometeorología, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nacional 36 Km 601, Río Cuarto, CP5800, Argentina. Correo electrónico: lpaton@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en la XVIII Reunión Argentina de Agrometeorología IX Reunión Latinoamericana de Agrometeorología, 25 al 27 de noviembre de 2020, Paraná, Entre Ríos.

La Universidad Nacional de Río Cuarto ofrece desde el año 2009 la posibilidad de incorporar como herramienta pedagógica a las Prácticas Socio-Comunitarias (PSC). Las PSC son experiencias de articulación entre la universidad y su zona de influencia donde: estudiantes, docentes y miembros de la comunidad, integran saberes para abordar problemáticas del territorio. Desde la asignatura Agrometeorología se implementó una PSC la cual se articuló con el Instituto Provincial de Enseñanza Media (IPEM) N°119 “Néstor Zarazaga” de la localidad de Alpa Corral. La idea surgió ante la necesidad identificada por la escuela, con orientación en turismo, referida a la escasa preparación de sus estudiantes para abordar conceptos relacionados a eventos meteorológicos extremos. La primer tarea fue realizada por los estudiantes del IPEM N°119 la cual consistió en la recopilación de datos e información sobre eventos meteorológicos extremos ocurridos en la localidad. En segunda instancia estudiantes y docentes de Agrometeorología analizaron la información recopilada por los estudiantes del IPEM N°119 identificando aquellos eventos potencialmente peligrosos para el desarrollo de actividades turísticas. En tercera instancia se llevó a cabo una jornada de concientización sobre los eventos meteorológicos extremos, durante la misma, los estudiantes de Agrometeorología expusieron los métodos de prevención y las acciones que se pueden llevar a cabo para enfrentar dichos fenómenos. Al finalizar la presentación, se produjo un intercambio de experiencias entre todos los participantes en donde surgió la idea de elaborar un material de divulgación, plasmando todo lo aprendido, para socializarlo a la comunidad en general. Como resultado se publicó un folleto informativo con los principales eventos meteorológicos extremos y formas de prevenir situaciones de emergencia. Este material fue distribuido en las principales instituciones de Alpa Corral. Como conclusión se puede decir que el desarrollo de la PSC permitió a los estudiantes de Agrometeorología enriquecer su formación académica, compartiendo saberes y vivencias con diversos actores sociales (estudiantes y docentes de otros niveles, bomberos voluntarios, defensa civil, municipalidad), competencias que serán habituales en su futura vida profesional.

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL: VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA FRANJA URBANA RURAL, ADELIA MARÍA, CÓRDOBA

Emiliano Cahe, Jorge de Prada. Facultad de Agronomía y Veterinaria (UNRC) e ISTE (Conicet). ecahe@ayv.unrc.edu.ar, jdeprada@ayv.unrc.edu.ar

En Publicación, Revista RIVAR (<https://revistarivar.cl/index.php/es/>)

El artículo muestra cómo diseñar y evaluar la visión estratégica para la Franja Urbano Rural (FUR) de Adelia María, Córdoba, Argentina y significar los compromisos con la agenda ODS 2030. Si bien el periurbano local presenta usos que sinergizan su funcionamiento, la comunidad percibe como desfavorables a usos que no son complementarios (p.e malos olores de producciones de proximidad). Se utilizó un procedimiento multicriterio por fases para diseñar la visión e involucrar a actores. Primero, se identificaron problemas y aspiraciones con entrevistas. Segundo, se diseñaron y valoraron cuatro visiones de FUR con usos del suelo estratégicos. Tercero, se evaluaron las visiones con el método PROMETHEE. Los resultados muestran que los actores desean un modelo de FUR que supere a la tendencia. La visión elegida es complementaria. Localiza un parque industrial y aprovecha un área forestal para reducir olores, ruidos. También, densifica el poblamiento futuro sobre tierras vacantes y amplía el ejido solo 11% para incluir residencias dispersas. Ubica 19 ha de parques agrarios y distribuye áreas recreativas en la mancha urbana. La visión requiere esfuerzos políticos, inversiones y muestra como significar ODS 2030. Los actores valoraron positivamente el proceso de planificación y como consensuar soluciones a problemas estructurales del territorio.

MÓDULO DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA EN EL CAMPO DE DOCENCIA Y EXPERIMENTACIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA – UNRC

Cabrera S¹, Sarmiento C¹, Decara A L¹, Celli L¹, Ohanian A¹, Porporato A¹, Amin S¹, Garetto E¹, Puebla A¹, Mattalia L¹, Marro V¹, Mellegatti P¹, Bruno C¹, Cáceres M¹, Juncos W¹, Del Castagner R¹, Nuñez C¹, Yanke M¹, Acosta C¹, Nievas V¹, Dicola G¹, Gonzalez Levita M¹, Domínguez A². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: scabrera@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en el VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de San Luis. Libro de resúmenes y trabajos, P. 65. 2022

El Campo de docencia y experimentación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), UNRC, ubicado dentro del periurbano Río Cuarto - Las Higueras, se encuentra en proceso de transición hacia la producción agroecológica. Este campo se trabajó desde sus orígenes, en base al uso de insumos fertilizantes químicos y fitosanitarios, en el marco de la ley provincial 9164 (MAyG, 2004) y el Programa provincial de Buenas prácticas agropecuarias. No obstante, su ubicación geográfica, sumado al creciente conflicto socio- ambiental propio de los espacios periurbanos, dificultó continuar con esta forma de producir, aún dentro del marco del marco normativo mencionado. Fue necesario entonces, buscar alternativas productivas que permitan la producción de alimentos de manera saludable para el ambiente y la sociedad, reduciendo o eliminando el uso de insumos químicos de origen industrial y fomentando los procesos biológicos naturales. Para planificar, dirigir y monitorear esta transición, la FAV conformó una comisión multidisciplinaria. El objetivo de este proyecto, financiado parcialmente por un proyecto del Programa Argentina Contra el Hambre, es desarrollar, investigar, poner a punto y fomentar tecnologías apropiadas y accesibles para la producción agroecológica. Si bien este proyecto se encuentra aún en ejecución, se ha logrado poner en marcha dos hectáreas de producción agroecológica en la que se produjo maíz, moha para rollo, soja como abono verde y avena. Se fabricó un gallinero móvil para producir huevos con gallinas pastoriles, se inició la construcción de una biofábrica cuyos productos son destinados a la investigación, extensión y para productores locales. Se gestionó la donación de una máquina sembradora de SD, la compra de una desmalezadora tipo BES y la fabricación de un pulverizador de arrastre para bioinsumos. Se diseñaron los corredores biológicos y la cortina forestal perimetral del campo. Próximamente se pondrá en funcionamiento una parcela hortícola con la participación de estudiantes becarios del Programa Manuel Belgrano. Como se dijo, los periurbanos suelen ser territorios subestimados en cuanto a sus capacidades productivas. Pensamos que la investigación, el desarrollo, la puesta a punto y la adaptación de tecnologías agroecológicas, apropiadas y accesibles, contribuye a fomentar la producción de alimentos en los periurbanos del Gran Río Cuarto, alimentos generados en contextos de proximidad, saludables y generadores de empleo.

AGRICULTOR FAMILIAR TRADICIONAL A MODERNO: UN ESTUDIO DE CASO (1992-2022)

Sabanés, Leandro¹; Trentin, Iran²; Funes, Erica¹; Torresan, Ana¹. ¹FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Unidade Botucaraí/Soledade-RS-Universidade Estadual Rio Grande do Sul-Brasil. Isabanes@ayv.unrc.edu.ar

ACEPTADO PARA PUBLICACION EM LA REVISTA: RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR⁶ ISSN 2675-6218. Certificado assinado digitalmente em 06/12/2023 às 11:38H. Acesse o endereço <https://recima21.com.br/certificado> e informe a chave de autenticação 683SBRRE para validar sua autenticidade. Data do aceite: 01/12/2023

La agricultura familiar sigue siendo muy importante para el desarrollo agrícola de Argentina y el Cono Sur. En las últimas décadas, varios países han creado políticas públicas destinadas a promover la agricultura familiar como motor del desarrollo rural. En este estudio analizamos las transformaciones agrícolas en el suroeste de la Provincia de Córdoba en los años 1993, 2003, 2008 y 2015. Esta investigación busca identificar las transformaciones en esta última década con relación a la estructura agraria, uso del suelo, percepción de los agricultores respecto al medio ambiente y las relaciones sociales. A través de la implementación de entrevistas a agricultores e informantes calificados podemos observar que la región se caracteriza por la prevalencia de agricultores familiares que vienen disminuyendo la diversidad de estrategias productivas, prevaleciendo el cultivo de soja y desplazando a otras actividades tradicionales. Al mismo tiempo que las empresas de agronegocios concentran la comercialización de insumos y productos de los establecimientos agropecuarios de la región. Resaltándose corporaciones alimenticias articuladas con agricultores familiares descapitalizados en la producción de pollos, llevando esta relación técnico-administrativa a la casi total pérdida de autonomía de los mismos. Además, los asuntos ambientales aparecen como una cuestión importante, siendo la erosión hídrica y la contaminación de los afluentes los principales problemas mencionados.

LA ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS INTERINSTITUCIONALES DE ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA. LA EXPERIENCIA DE FERICAMBIO EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO, CÓRDOBA

Salminis, J.; Greco, F.; Vigliocco, M.; Peralta, M.; Ricotto, A.; Melegatti, P. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jsalminis@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: 53° Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Departamento de Economía - Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Buenos Aires, 26-28 de octubre de 2022.

Las ferias de intercambio, enmarcadas conceptualmente en la Economía Social Solidaria, son exponentes característicos de los llamados circuitos cortos de comercialización. Estas experiencias de mercados alternativos y colectivos constituyen espacios que nuclean a productores, trabajadores e instituciones, y propician el encuentro con consumidores, y público en general, quienes legitiman su realidad. El trabajo presenta resultados obtenidos mediante entrevistas a los 23 productores participantes de “Fericambio”, que desarrollan una elevada variedad de productos, como hortalizas, semillas, plantas, y productos de granja, entre otros. La mayoría de ellos, según revelaron, conocen sus actividades por tradición familiar, y subsisten sólo de la actividad, aplicando distintas estrategias de comercialización. Sobre las dificultades para progresar, indican principalmente aspectos relacionados con el financiamiento, la infraestructura, el equipamiento y la disponibilidad de mano de obra. El 90% expresó la necesidad de capacitarse en temas como comunicación, marketing y estrategias de comercialización, manipulación y sanidad de alimentos, aspectos organizacionales de la Economía Social, y técnicas de producción y manejo de cultivos. Particularmente expresan una alta valoración de la Fericambio, cuya frecuencia, opinan, debería incrementarse, intensificando la comunicación y difusión.

APORTES PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS CORTOS DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS DE PROXIMIDAD. ESTUDIOS DE CASOS DEL GRAN RÍO CUARTO, CÓRDOBA

Vigliocco, M.; Salminis, J; Peralta, M.; Ricotto, A.; Melegatti, P.; Ramírez, N.; Cabrera, R.; Ricci, M. y J. Bertero. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: mvigliocco@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: 52º Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. 27 al 29 de Octubre de 2021. ISSN 1666-0285. <https://aaea.org.ar/2021/11/15/comercio- exterior- agroalimentario-argentino-2-2>.

El enfoque territorial integra diversas visiones de desarrollo, concebidas como complementarias, entendiendo al territorio como un sistema complejo, multidimensional, con relaciones funcionales y énfasis en la puesta en valor de sus recursos. Frente a la problemática del avance de la urbanización sobre tierras rurales circundantes, surge la necesidad de promover un ordenamiento territorial del periurbano, obligando a adaptaciones en las prácticas agropecuarias. Desde esta perspectiva, los circuitos de proximidad comprenderían aquellos flujos orientados hacia los mercados locales y regionales, más cercanos al origen natural de los alimentos y con importante participación de pequeños y medianos agentes locales o regionales. El Gran Río Cuarto (GRC) reúne una considerable cantidad de actores sociales, establecimientos agropecuarios y empresas de transformación y distribución de alimentos, que conforman tramas que podrían ser reorganizadas desde instancias públicas y mixtas para ampliar un sistema alimentario local. El objetivo consiste en analizar circuitos de comercialización de alimentos de proximidad, su importancia en el abastecimiento de la ciudadanía, y su potencialidad para constituirse en alternativas de producción y consumo locales. Metodológicamente, se utilizan datos primarios y secundarios, entrevistas a agentes institucionales y estudios de casos. Como resultados, se espera aportar algunos elementos para caracterizar preliminarmente circuitos de producción, distribución y consumo de alimentos de proximidad del GRC.

CIRCUITOS DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN RÍO CUARTO, CÓRDOBA

Vigliocco, M. J.; Issaly, L. C.; Salminis, J.; Decara, A. L.; Peralta, M. Dpto. de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Correo electrónico: mvigliocco@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos 2019. Facultad de Ciencias Económicas–UBA. 5 al 8 de Nov. de 2019. ISSN 1851-3794. <https://www.ciea.com.ar/web/CIEA2019/CIEA2019.htm>

La seguridad y soberanía alimentarias refieren a la disponibilidad y accesibilidad de alimentos para la especie humana. Numerosos agentes económicos participan en los procesos de producción y distribución de productos alimenticios, particularmente agricultores familiares (AF) diferenciados por orientaciones productivas y destino de productos obtenidos. Existe una clasificación de alimentos en función de las implicancias para la salud y bienestar de la población según el grado de procesamiento, que discrimina entre “alimentos” y “productos listos para consumir”. En este trabajo, se describe y caracteriza la inserción de AF en circuitos de producción, distribución y consumo de alimentos o productos intermedios en Río Cuarto (Córdoba). Se realizaron entrevistas y encuestas a informantes claves de industrias agroalimentarias y AF del periurbano y cercanías a la ciudad. Se identificaron estrategias diferenciales según estén orientados al mercado de exportación y de energía a partir de biomasa (commodities); o al mercado interno participando en diferentes circuitos de abastecimiento local, regional y/o nacional. La (re)orientación de políticas públicas de manera diferenciada favorecería modificar la distribución de la renta hacia el interior de cada circuito y potenciaría procesos de agregado de valor a nivel local y regional en el interior de país.

EPU EN CONTEXTO: “PRAXIS DE HUERTAS FAMILIARES AGROECOLÓGICAS EN BARRIOS PERIURBANOS DE LA CIUDAD DE RÍO CUARTO”

Juncos W^{1,2}, Moretti M L^{1,2}, Gonzalez M^{1,2}, Arevalos P^{1,2}, Muñoz A^{1,2}, Argüello, G^{1,4}, Gavilan S^{1,3}, Gavilan A^{1,4}, Rodriguez G¹. ¹Equipo de Pastoral Universitaria Río Cuarto; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ³Facultad de Ciencias Económicas, UN Río Cuarto; ⁴Facultad de Ciencias Humanas, UN Río Cuarto. Correo electrónico: pastouniversitaria.rioiv@gmail.com

Presentado en: 1^{as} Jornadas de Extensión de la UNRC. Río Cuarto. 2022.

El Equipo de Pastoral Universitaria (EPU), formado por estudiantes, graduados/as y docentes, tiene como principal característica la interdisciplinariedad, permitiendo que historicamente se lleven adelante diversos proyectos, entre ellos el acompañamiento de huertas familiares en los barrios periurbanos de la ciudad de Río Cuarto. La pandemia que dio inicio en el año 2020, ha generado nuevas necesidades y demandas, particularmente en los sectores más vulnerables. En consecuencia, en respuesta a las mismas se articuló con la Parroquia San Roque, para realizar el acompañamiento a pequeñas producciones familiares, ubicadas en el sector sur del margen del Río Chocancharava (barrios Cola de Pato, La Cava e Islas Malvinas). El objetivo principal fue el trabajo con la comunidad, integrando la mirada que los actores locales han construido sobre sus necesidades y problemáticas, respetando sus tiempos, cultura y costumbres en donde el equipo de trabajo aporta los conocimientos y herramientas que dispone, a fin de acompañar y potenciar los procesos de organización y producción. De esta manera, se comenzaron a propiciar momentos de encuentro con las distintas familias y comunidades productoras de frutas, hortalizas, aves para carne y huevo, y productos elaborados, como conservas. En algunos casos el proceso tuvo su punto de partida en la planificación, preparación del espacio y puesta en marcha de la actividad productiva, y en otros, en el acompañamiento de producciones ya establecidas en el territorio. Mediante la articulación con INTA, cooperativas, viveros y productores del sector privado como también otros espacios y proyectos de la Universidad, fue posible la realización de talleres formativos, encuentros y la obtención de insumos para los mismos, como semillas, plantines de huerta y aromáticas, árboles frutales, fertilizantes orgánicos y materias primas para la producción avícola (pollitos bebés, ponedoras y alimento balanceado), entre otros. Teniendo como horizonte, la construcción de una comunidad unida, autónoma y organizada en la búsqueda de condiciones de vida dignas, esta actividad permitió, mediante la puesta en marcha y el fortalecimiento de huertas agroecológicas, producción de huevos y carne a partir de gallinas y pollos, integrar a la comunidad en un trabajo conjunto, poniendo en práctica aprendizajes culturales de cooperación entre vecinos y vecinas, que revalorizaron otras formas de construir el conocimiento, colectivamente y a partir del hacer. Además, el desarrollo de la creatividad y la solidaridad entre los integrantes de las familias, se consolidó a partir de la idea de producir alimentos sanos, seguros, y obtenidos a partir del esfuerzo colectivo.

DECISIONES ESTRATÉGICAS EN EL MEDIO RURAL Y LA FRANJA URBANO – RURAL. APLICACIONES CON ANÁLISIS MULTICRITERIO DISCRETO

Compiladores: de Prada, Jorge D.¹; Cristeche, Estela R.², Tello, Diego S.³. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Centro de Investigación en Economía y Prospectiva, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, ³Facultad de Ciencias Económicas, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jdeprada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Editora UniRío (2023) - libro de vinculación y educación - <https://www.unirioeditora.com.ar/producto/decisiones-estrategicas-medio-rural-la-franja-urbano-rural/>

El libro: “*Decisiones estratégicas en el medio rural y la franja urbano - rural Aplicaciones con Análisis Multicriterio Discreto*” invita a los lectores a reflexionar en el largo plazo y actuar aquí y ahora. En el largo plazo, construir la visión compartida que favorezca el liderazgo colaborativo y la alineación de los actores interesados a resolver problemas estructurales y estructurantes del territorio. Actuar aquí ahora para iniciar ya, la transición hacia la visión compartida. El libro comparte las experiencias realizadas en extensión, investigación y enseñanza por docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Río Cuarto y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Aborda problemas complejos cuya solución depende de las interacciones y actuaciones de varios actores. En este sentido, los autores han participado en forma directa ayudando a los gobiernos locales o instituciones, desde la identificación del problema, pasando por las posibles respuestas, hasta la elección de la solución más promisoría. En segundo lugar, se comparte un enfoque y forma de trabajo que facilita el diálogo, la inclusión de perspectivas diferentes y la interdisciplinariedad. La planificación estratégica territorial y el método multicriterio PROMETHEE constituyen la esencia del enfoque. El libro, además, comparte aplicaciones o estudios de casos independientes que re-significan en términos concretos el enfoque y la necesidad de pensar colaborativamente el territorio, y codiseñar visiones compartidas en situaciones contrastantes. Las aplicaciones incluidas en el libro son variadas. En el medio rural, las aplicaciones versan sobre: la evaluación de alternativas agro-productiva (viñedos y otras) en Colonia Fiscal, San Juan; evaluación de alternativas agro-productivas en los partidos de Balcarce, y Pergamino de la provincia de Buenos Aires, y alternativas para agricultura familiar sudoeste de la misma provincia; Ordenación de cuencas del arroyo Ají, y Conservación del bosque de caldén en la provincia de Córdoba, En tanto en la franja urbano rural, las aplicaciones versan sobre: la expansión urbana de la ciudad de Marco Juárez, la construcción de una visión de la franja urbano rural en la localidad de Santa Eufemia, la gestión de los residuos sólidos urbanos y alternativas para el aprovechamiento de los efluentes cloacales. Estas últimas desarrolladas en la provincia de Córdoba. Finalmente, el libro ofrece a los lectores interesados en la enseñanza y extensión una guía de capacitación y los materiales para tareas de formación, y de sensibilización de la población y tomadores de decisiones.

**ÁREA 2: PROBLEMÁTICAS EDUCATIVAS, CULTURALES, CIENTÍFICAS Y
TECNOLÓGICAS**

Trabajos presentados y/o publicados

(RE) VALORIZAR LA EXTENSIÓN DESDE EL AULA: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

Heguiabehere A; Porporato A; Barbeito A; Moretti, L. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 9no Foro de Extensión. UNC, Córdoba. Setiembre 2023.

En un contexto donde la mayoría de las universidades nacionales se encuentran transitando un proceso que instale la extensión en la currícula; nuestro caso tiene otras características, ya que la Asignatura Extensión Rural forma parte del plan de estudio de los futuros ingenieros agrónomos. Esto se debe principalmente a la tradición que tiene en nuestro territorio las prácticas de extensión rural y cómo estas se vinculan a la carrera de Ingeniería Agronómica en particular. Aun así, seguimos encontrando dificultades al momento de priorizar la extensión como una actividad válida y necesaria, no solo para la práctica de nuestros estudiantes, sino también para problematizar, brindar herramientas, orientar investigaciones, en función a las demandas sociales reales. En el marco de la investigación cualitativa, el objetivo fue promover una relación más activa, buscando un modelo académico orientado por la indagación de los problemas en sus contextos, el trabajo conjunto con las comunidades en los territorios y la definición explícita de problemas a atender. Este trabajo se planteó a partir de una innovación pedagógica aplicada en la asignatura a Extensión Rural de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la UNRC e implicó generar instancias de conexión o articulación de la teoría y la práctica de forma dialéctica. Para esto, se implementó la elaboración de un proyecto de extensión como trabajo final de la asignatura, de forma tal que los acerque a los estudiantes a las situaciones concretas, reales y próximos escenarios de trabajo. Es oportuno plantear la necesidad de comenzar a trabajar en las aulas las problemáticas que interpelan a la universidad, y la extensión, es un fiel ejemplo de ello. Vivimos en un mundo de permanentes cambios, lo cual exige nuevos conocimientos y nuevas formas de producción de los mismos, problematizar y resignificar la importancia de salir al territorio y relacionarse con los sujetos que en él habitan, podría estimular el desarrollo y la formación integral de los futuros ingenieros agrónomos. La implementación de prácticas socio comunitarias, proyectos de extensión, voluntariados universitarios, prácticas profesionales o pasantías, ponen de manifiesto la función social de la universidad, lo que permite integrar la teoría con la praxis y conocer esta realidad que nos atraviesa como sujetos sociales para poder operar en ella. En ese hacer dentro del aula debiéramos sumarle de manera contundente el hacer afuera de ella. ¿Qué mejor conocimiento de nuestro campo disciplinar que el del propio territorio? Revalorizar toda práctica que implique vincularse con la realidad, encontrar desde “nuestro” hacer docente el verdadero lugar que estas prácticas ocupan y desde ahí compartirlas con “nuestros” estudiantes, en “nuestras” asignaturas. Resulta imperante transitar hacia la formación de un profesional que asuma una nueva manera de entender la extensión, con capacidad de análisis, con pensamiento crítico y creativo que los aproxime a los diferentes actores para poder vincularse con el medio de forma segura y constructiva. Innovar en la asignatura Extensión Rural, desde la enseñanza–aprendizaje, permitirá acercar a los estudiantes a esa manera de entender la extensión. Esto nos invita a coordinar esfuerzos con una visión holística para problematizar y reformular la integración y práctica de la docencia, investigación y extensión en la formación de los ingenieros agrónomos como futuros extensionistas.

LA AGROECOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DE LOS AGRÓNOMOS: INICIANDO EL CAMINO EN LOS CAMBIOS CURRICULARES

Porporato A¹; Heguiabehere A¹; Bruno C¹, Barrios A², Lomello V¹, Borguhi D. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria – UNRC; ²Facultad de Ciencias Humanas – UNRC. Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso Argentino de Agroecología. Chaco. Octubre de 2021.

La experiencia surgió (2019) a partir de un grupo de docentes de UNRC que participamos en la Especialización en Docencia en Educación Superior y nos planteamos la necesidad de adecuar la currícula de agronomía a los cambios y demandas sociales en relación al paradigma agroecológico. Incorporamos la discusión epistemológica acerca del rol del Ing. Agr., cuestionando el actual modelo hegemónico de producción y proponiendo la agroecología como un modelo que incorpora y considera la dimensión ambiental, económica y sociopolítica. La transición a la agroecología del campo de docencia y experimentación de la UNRC, brindo el espacio de dialogo respecto al tema. El problema que detectamos es la necesidad de adecuar el currículo a los cambios y demandas sociales y a la dinámica disciplinar. Las discusiones se materializaron en un proyecto innovador para la mejora de la enseñanza de grado. El objetivo general del proyecto fue promover la incorporación del paradigma agroecológico mediante aportes pedagógicos y didácticos, interdisciplinarios y transversales en la formación de los estudiantes de Agronomía. La propuesta está dirigida a la comunidad de estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), ubicada en la localidad de Las Higueras, lindante con la ciudad de Río Cuarto, al sur de la provincia de Córdoba. El proyecto actualmente en desarrollo, nos ha permitido reflexionar sobre los posibles aportes que, desde la agroecología se podrían hacer para la formación del Ingeniero Agrónomo. En reuniones de equipo se explicitó que hacemos en materia de agroecología y que queremos hacer en nuestras asignaturas. Observamos que los campos disciplinares de cada asignatura están fragmentados. Reconocemos la necesidad de problematizar la incorporación de la agroecología en las aulas desde un enfoque epistemológico. Para esto es un gran desafío lograr una visión holística de la realidad, porque la historicidad y el contexto permiten comprender y dar sentido al dato. Se efectuaron encuestas a docentes que participan de la experiencia y a estudiantes que cursaron en los últimos años, para poder tener un mejor conocimiento de las percepciones que se tienen de la agroecología. Luego se prevé comenzar a trabajar en las reformulaciones de los programas de las materias involucradas y construir materiales teóricos y prácticos de apoyo a la docencia que contemplen la gradualidad y la continuidad de los contenidos aprendidos en cada año. Cada tarea será monitoreada y acompañada colaborativamente entre todos mediante reuniones de equipo y capacitaciones con profesionales del tema. El paradigma de la agroecología necesita ser incluido en los planes de estudios. Hoy estamos al principio de un camino largo, pero tenemos la convicción que debemos formar ingenieros agrónomos críticos, capaces de analizar y reflexionar sobre las consecuencias del actual modelo productivo hegemónico. Reconocer que hay algo en la manera de producir que necesita ser revisado a la hora de pensar en sistemas sustentables es un gran paso; pero si, además, esa discusión se da en el ámbito educativo, entonces se transforma en una oportunidad. Debemos reforzar un enfoque epistemológico constructivista y social, que traspase esa manera sesgada de mirar las cosas, pensando propuestas y proponiendo alternativas.

PARADIGMA AGROECOLÓGICO: UN ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO Y TRANSVERSAL EN LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL INGENIERO AGRÓNOMO

Porporato A; Heguiabehere A; Cabrera S; Sarmiento C; Bruno C Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Congreso Nacional sobre Innovación Curricular en Educación Superior III Congreso Sobre Educación- Universidad Nacional de Río Cuarto. Octubre de 2022.

Actualmente existe una marcada preocupación por la preservación ambiental y la sociedad demanda alimentos “sanos”, poniendo en tela de juicio el actual modelo de producción hegemónico y por lo tanto, al campo disciplinar del Ingeniero Agrónomo. Este, requiere una nueva manera de intervenir en el medio rural por lo que es fundamental adecuar el currículo de formación hacia un profesional que asuma un nuevo paradigma: el de la agroecología. Pese a que se percibe una mirada positiva hacia la agroecología, su incorporación en la currícula de agronomía es aún difusa. En el año 2021 y 2022 se desarrolló un PIIMEG, que pretende dar respuesta, desde las aulas, a la mencionada demanda. El objetivo que se persigue es realizar aportes pedagógicos y didácticos interdisciplinarios que promuevan la incorporación del paradigma agroecológico en la formación de los Ingenieros Agrónomos de manera transversal. En el proyecto participan 9 asignaturas (14 docentes) que van de 1ro a 5to año de la carrera de agronomía y una psicopedagoga como asesora del equipo. La puesta en marcha tuvo inicio a principios del 2021, dadas las condiciones sanitarias, de manera virtual, y sigue en marcha hasta fines del corriente año. Durante la primera etapa (2021) se llevaron a cabo reuniones y un diagnóstico mediante encuestas virtuales y entrevistas grupales, para rescatar las percepciones de los docentes y estudiantes respecto a la agroecología. La metodología utilizada para la recolección de datos ha sido principalmente de tipo cualitativa. Además, se inició el análisis de los proyectos de cátedra de cada asignatura a los fines de incorporar la agroecología con sus diferentes dimensiones de manera concatenada y transversal. En la segunda etapa (2022), se hicieron visitas a sistemas agroecológicos, y se avanzó en la construcción de los programas de las asignaturas. El diagnóstico realizado evidenció el interés por parte de docentes y estudiantes en conocer mejor la temática, se reconoce la demanda social de la agroecología y la necesidad de recibir formación académica respecto al tema. Observan la insustentabilidad de los sistemas productivos actuales y, por consiguiente, la fragilidad que esto conlleva. Se pudo reconocer algunas resistencias respecto al cambio curricular, pero no oposiciones. En todas las asignaturas que participan del proyecto existe una intención de enseñar temas referidos a la agroecología, pero solo en algunas, estos temas figuran explícitamente en los programas y son evaluados con el mismo nivel de valoración que otros. Como reflexión, reconocemos la importancia de incorporar la discusión de la agroecología en las aulas, ya que esto nos permitirá avanzar en la construcción de una educación holística, integral para los estudiantes que contemplen paradigmas productivos emergentes como lo es la agroecología. En el camino recorrido pudimos conocer como pensamos y conceptualizamos a la agroecología y trabajar conjuntamente para ampliar nuestras miradas. Destacamos la necesidad de poder fortalecernos como grupo, aunar criterios y trazarnos metas a corto, mediano y largo plazo, para el logro de los objetivos. Está claro que transitar este camino implica formarnos como docentes formadores de profesionales con una mirada de la producción contra hegemónica.

(RE) SIGNIFICANDO LA EXTENSIÓN RURAL DESDE LA PRACTICA DOCENTE

Porporato A; Heguiabehere A; Barbeito A; Bruno C; Turello A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en South Florida Journal of Environmental and Animal Science, Miami, v.2, n.2, p. 63-70, apr./jun., 2022. ISSN 2769-3252. Marzo 2022

Desde la docencia e investigación en la Extensión Rural nos hemos problematizado por la distancia que se plantea entre lo que entendemos por extensión quienes “enseñamos” y entre quienes “aprenden”. La extensión es uno de los pilares de la universidad pública, sin embargo, a lo largo de su historia ha sido relegada en relación a la investigación y docencia. Nos propusimos re significar el rol que como docentes asumimos a la hora de “enseñar extensión” y el alcance que esto implica en la formación de los Ingenieros Agrónomos como futuros extensionistas. En este sentido, el objetivo del trabajo fue analizar la concepción de extensión que poseen los estudiantes y graduados y la importancia que le dan en su formación como profesionales. Para esto, realizamos entrevistas semiestructuradas a los estudiantes y a Ingenieros Agrónomos que se desempeñan en ámbitos públicos y privados preguntando ¿Qué es la extensión? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Es importante para el desarrollo profesional? Como resultados obtuvimos que la extensión para los estudiantes es un medio para extender los conocimientos a los productores con el fin de llegar con la innovación tecnológica. Entre los graduados, aparecen diferencias de conceptualización según pertenezcan laboralmente al ámbito privado o público. Para los primeros, la extensión es transferir conocimiento remarcando rasgos como eficiencia, marketing y venta con el fin de que se adopten las nuevas tecnologías; esto se contrapone a la extensión como proceso de aprendizaje que busca el desarrollo integral de los agricultores planteados por quienes trabajan en el sector público. Finalmente, y en relación a la importancia de la extensión se observó que existe una desvalorización cuando son estudiantes, hecho que se revierte cuando ejercen su actividad profesional. En conclusión, la extensión no debe ser entendida desde una mirada de transferencia, sino desde un sentido crítico, un encuentro de saberes y de compromiso concreto con las diversas problemáticas sociales en una relación dialógica con los sectores más vulnerables de la comunidad en la que estamos insertos. En este panorama la extensión junto con la docencia e investigación, tendrían que converger en un eje esencial y transversal desarrollando en los futuros profesionales las inquietudes y habilidades necesarias para trabajar con actores del medio social y no sólo para ellos. Solo desde la formación de nuestros futuros extensionistas podremos re significar la extensión.

TÉCNICA DE WARTHIN STARRY PARA LA DETECCIÓN DE *HELICOBACTER SPP* EN CERDOS

Savino F, Gimenez S, Zufiaurre A, Mac Loughlin V, Grosso MC. Cátedra de Histología. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Veterinarias UNR. 2023

La gastritis es una enfermedad que afecta al estómago, causando inflamación y daño en la mucosa gástrica. La causa más común de gastritis crónica es la infección por la bacteria *Helicobacter spp*. La misma puede afectar la absorción de nutrientes, lo que resulta en un crecimiento deficiente y un bajo rendimiento productivo. El objetivo de este trabajo fue diagnosticar gastritis, tanto agudas como crónicas y determinar la presencia de *Helicobacter spp* utilizando dos coloraciones diferentes, evaluando la eficacia para su diagnóstico histopatológico. Se tomaron 72 muestras de estómagos provenientes de Frigorífico. Se tomaron muestras de mucosa gástrica de 1cm³, se fijaron en formol al 10%. Los cortes fueron sometidas a la técnica histológica convencional. Se colorearon con Hematoxilina-Eosina para el diagnóstico histopatológico, y de Giemsa para *Helicobacter spp*. Se formaron 3 grupos de estudio: Gastritis crónicas con *Helicobacter spp*, Gastritis crónica sin *Helicobacter spp* y cerdos con mucosa gástrica normal. A 2 muestras de cada grupo se les practico la técnica de Warthin Starry. Se observaron formas bacterianas compatibles con *Helicobacter spp*, a nivel del epitelio y de las fosetas gástricas, en ambas coloraciones. Las mismas presentaron la misma cantidad y forma bacteriana. Las muestras negativas al Giemsa también fueron negativas para Warthin Starry. En este trabajo no hubo una tendencia que nos haga pensar que una técnica tiene más utilidad práctica que la otra, ya que tanto en Giemsa como en Warthin Starry las formas bacterianas fueron observadas en la misma proporción, incluso, en una de las muestras procesadas con Giemsa las bacterias fueron más evidentes. Como conclusión podemos asegurar que el uso de la coloración de Giemsa es muy útil y mucho económica para el diagnóstico de *Helicobacter spp* en comparación con la coloración de Warthin Starry.

DETERMINACIÓN INMUNOHISTOQUÍMICA DE CÉLULAS PRODUCTORAS DE SOMATOSTATINA EN ESTÓMAGO DE TRUCHA ARCO IRIS (*ONCORHYNCHUS MYKISS*)

Savino Cellucci Francisco, De Benedetti Diratchette María Agustina, Gimenez Jalil Sabrina Ramona, Zufiaurre Beraudo Agustin, Mac Loughlin Roy Virginia Hebe. Catedra de Histología. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VI Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas y Sexta Jornadas Científicas de la Catedra Santiago Ramon y Cajal. La Habana. Cuba. 2023.

La trucha arcoíris es un pez teleosteo perteneciente a la familia Salmonidae. Reviste gran importancia en producción acuícola y su cría, en ciertas zonas de la Argentina, representa una actividad en crecimiento. El estómago de la trucha arcoíris es rectilíneo y se lo divide en una porción distal y una proximal, la última objeto de este estudio. Histológicamente se lo divide en las cuatro tunicas típicas del aparato digestivo. Las glándulas gástricas están compuestas por un solo tipo celular, las células oxíntico pépticas, aunque también se pueden encontrar las células entero endocrinas. En este estudio se evaluó la presencia y distribución de células productoras de la hormona somatostatina en estómago de trucha arcoíris. Se utilizaron muestras de truchas provenientes de cuencas lacustres de la zona de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Las muestras fueron sometidas a la técnica convencional de hematoxilina eosina y a la técnica de inmunohistoquímica. En este estudio se determinó la presencia y distribución de estas células productoras de somatostatina en las glándulas gástricas, las mismas corresponden a células entero endocrinas de tipo cerrado. Esto permitirá aportar conocimientos básicos para futuros estudios fisiológicos del rol que cumple la somatostatina en la especie en estudio.

UTILIDAD DE LAS TÉCNICAS DE GIEMSA Y WARTHIN STARRY PARA EL DIAGNÓSTICO DE GASTRITIS CAUSADAS POR *Helicobacter* SPP EN CERDOS

Savino F, Gimenez SR, Van Deer Veen MP, De Benedetti MA, Martinez RA, Mac Loughlin VH, Grosso MC. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Anatomía Animal. Cátedra de Histología. Correo electrónico: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I jornadas de Histología y Embriología Veterinaria. General Pico. La Pampa. 2023.

Las gastritis, para el sector productor porcino, continúan siendo una enfermedad subdiagnosticada que no solo trae pérdidas significativas para los productores, sino que también afecta al animal a nivel clínico traduciéndose en pérdida de peso, disminución de la conversión alimenticia y menor cantidad de kilogramos faenados. Esta patología es multifactorial sin embargo la principal causa de gastritis es la bacteria *Helicobacter spp*. Es una bacteria gram negativa que coloniza la mucosa gástrica produciendo gastritis agudas o crónicas, úlceras, linfoma del MALT, etc. Es importante para el diagnóstico de esta patología contar con técnicas que sean lo suficientemente sensibles y específicas. En estudios anteriores realizados en nuestro laboratorio se reportaron los casos de gastritis crónicas y la relación entre la coloración de Giemsa y la de Warthin Starry (WS), la cual no presento diferencias estadísticamente significativas, siendo indistinta el uso de una u otra para realizar el diagnóstico. El objetivo de este trabajo fue evaluar la sensibilidad y especificidad de las técnicas de Giemsa y WS para diagnosticar la presencia de *Helicobacter spp* en animales sanos. Se utilizaron 6 estómagos de cerdos diagnosticados como normales con la coloración de H/E. Los mismos fueron sometidos a la técnica de Giemsa y WS para corroborar el diagnóstico. De estos 4 fueron positivos tanto para Giemsa como para WS, 1 resultó negativo para ambas coloraciones y 1 negativo para Giemsa y positivo para WS. Como conclusión podemos estimar que la técnica de WS es sensible, ya que fue capaz de detectar el falso negativo, la especificidad es alta dado que también es capaz de reconocer a los negativos como verdaderos negativos. En futuras investigaciones seguiremos indagando acerca de esta temática, planteándonos el interrogante: ¿es *Helicobacter spp* un habitante normal del estómago de los cerdos o causante de gastritis subclínicas?

PREVALENCIA DE GASTRITIS AGUDAS Y CRÓNICAS, Y SU ASOCIACIÓN CON LA PRESENCIA DE *HELICOBACTER SPP* EN ESTÓMAGOS DE CERDOS EN LA REGIÓN DE RÍO CUARTO, CÓRDOBA, ARGENTINA

Francisco Savino, Sabrina Giménez, María Paula Van Deer Veen, María Agustina De Benedetti, Agustín Zufiaurre, Federico Picotti, Catalina Torres, María Carolina Grosso, Virginia Mac Loughlin. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Anatomía Animal. Cátedra de Histología. Correo electrónico: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das. Jornadas Internacionales INCLIVET. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2023.

La producción porcina en Argentina es una actividad importante en la industria agropecuaria. Nuestro país se caracteriza por la cría intensiva de cerdos. *Helicobacter* spp es una bacteria que está asociada a patologías a nivel gástrico como la gastritis. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de gastritis, y su relación con la presencia de *Helicobacter* spp en estómagos de cerdos. Se tomaron 76 muestras de estómagos de cerdos. Las muestras de mucosa gástrica fueron fijadas en formol al 10% y sometidas a la técnica histológica convencional. Se colorearon con Hematoxilina-Eosina para el diagnóstico histopatológico y con Giemsa para determinar la presencia de *Helicobacter* spp. El 34,2% presentaron mucosa gástrica normal con ausencia de *Helicobacter*, el 46,05% fueron diagnosticadas con gastritis crónicas con presencia de *Helicobacter*, el 15,8% con gastritis crónicas sin presencia de *Helicobacter* y un 4% presentó gastritis agudas con presencia de *Helicobacter* spp, no se encontraron muestras con gastritis agudas *Helicobacter* negativas. Las gastritis crónicas se caracterizaron por presencia de infiltrado de tipo mononuclear e hipertrofia del MALT, y las gastritis agudas presentaron un infiltrado de tipo polimorfonuclear e hiperemia a nivel vascular. Macroscópicamente presentaron lesiones como úlceras gástricas, mostrando al examen microscópico hiperemia local, edema, erosión superficial y pérdida del epitelio. Se observó una mayor prevalencia de gastritis crónicas con presencia de *Helicobacter* spp y un bajo número de procesos agudos. Atribuimos las gastritis crónicas, pero sin presencia de *Helicobacter* a factores ambientales. Se puede concluir que *Helicobacter* spp es una importante causa de gastritis crónicas en cerdos en los sistemas intensivos de producción en Argentina.

ENSEÑAR APRENDIENDO: UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO EN EL DISEÑO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES E INTERDISCIPLINARIOS

Alcalde M, Nuñez CO, Amuchástegui MA, Foresto E, Crenna C, Ferrari S, Oddino C, Mulko J, Giordano D, Peralta V, Daita F. Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: malcalde@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias 2022.

El manejo integrado de organismos perjudiciales y benéficos implica la formación de recursos humanos con una visión integral de la Protección Vegetal, sin olvidar su enfoque disciplinar, para lo cual es necesario que docentes y estudiantes integren los contenidos de todas las asignaturas que forman parte del presente proyecto, el que se ubica en la formación de grado de Ingeniería Agronómica (FAV, UNRC). El objetivo del mismo fue desarrollar una propuesta pedagógico-didáctica mediada por TIC, basada en un modelo de comunicación endógeno con un diseño didáctico socio-constructivista. Integran el grupo de trabajo docentes de las asignaturas Botánica Sistemática Agrícola, Malezas, Fitopatología, Zoología Agrícola, Terapéutica Vegetal y Protección Vegetal, del Departamento Biología Agrícola, Área Sanidad Vegetal. La metodología utilizada para arribar a la propuesta fue la de Taller. En total se realizaron cuatro talleres para analizar los programas de las asignaturas del núcleo temático y se pudo constatar que no hay articulación y uniformidad en la terminología empleada en cada una de ellas, como así también se pudo comprobar que existe superposición de contenidos. Como resultado de los talleres realizados, surgió la necesidad de consensuar la articulación de conocimientos, metodologías y habilidades para diagnosticar a campo problemas de malezas, plagas, enfermedades y el planteo de alternativas de control, lo que implicó para los docentes revisar contenidos, materiales didácticos y metodologías prácticas a los fines de proveer de un conocimiento integrado para que el estudiante pueda resolver los problemas sanitarios de los cultivos. Se acordó la elaboración de un glosario interactivo de sanidad vegetal, de videos educativos y la redacción de informes en forma interdisciplinaria. Después de revisar las prácticas docentes a través del trabajo colaborativo, se concluye que es necesario buscar alternativas metodológicas innovadoras y rediseñar los materiales didácticos en base a un enfoque didáctico-comunicativo y con una perspectiva sistémica para la mejora de los aprendizajes.

APRENDER Y ENSEÑAR FITOPATOLOGÍA EN TIEMPO DE PANDEMIA ¿CÓMO NOS FUE?

Alcalde M, Peralta V. Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: malcalde@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias 2022

La pandemia producida por el coronavirus y el consecuente aislamiento social, preventivo y obligatorio, significó suspender las actividades académicas presenciales de la Universidad Nacional de Río Cuarto y para poder continuar con las actividades áulicas se pasó, sin transiciones, de modalidades presenciales a una modalidad exclusivamente virtual, en un contexto muy particular: sin preparación previa, con docentes y estudiantes con diferentes niveles de formación en el uso de las tecnologías y aislados en sus hogares. Nuestro objetivo fue sistematizar información relativa a la experiencia del cursado de Fitopatología, que se dicta en el tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (UNRC) bajo la modalidad virtual de enseñanza, durante los años 2020/2021. Se implementó una encuesta no obligatoria y anónima dirigida a la totalidad de los alumnos de Fitopatología de las cohortes 2020/2021, valorando cuantitativa y cualitativamente las respuestas obtenidas. Se examinó la valoración del alumnado en relación con las herramientas pedagógicas provistas por las nuevas tecnologías; se indagó acerca de su percepción sobre la interacción sincrónica/asincrónica con el docente y compañeros, el material didáctico, modalidad de examen y también, se recabó la apreciación de los alumnos en relación con las ventajas y desventajas de la modalidad virtual de cursado. Los estudiantes, de forma mayoritaria, valoran positivamente el uso de herramientas pedagógicas como la videoconferencia sincrónica y WhatsApp y en menor medida, presentaciones multimedia, videos, correo electrónico e Instagram. Señalan su preferencia por las clases sincrónicas y consideran muy adecuados los materiales didácticos y modalidad de evaluación. Respecto a la modalidad destacan como ventajas el acceso permanente a los materiales, la disponibilidad de más tiempo para estudiar, y una mayor interacción con los docentes, mientras que no tener la posibilidad de observar in situ los materiales vegetales enfermos es considerada como la principal desventaja. Se concluye que en este escenario de “nueva normalidad”, donde se ha incrementado la importancia de la gestión del tiempo, la autonomía y la interacción entre docentes y estudiantes, una propuesta pedagógica sustentada con un adecuado uso de las nuevas tecnologías y dentro de la limitación impuesta por el contexto, posibilitó una trayectoria satisfactoria de la modalidad virtual de enseñanza de Fitopatología.

AULA INVERTIDA COMO PROPUESTA PEDAGÓGICA EN CLÍNICA QUIRÚRGICA VETERINARIA

Bertone PA, Aramayo EA, Boatti, AS, Luján OE, Rovere RL, Boaglio CM, Herrera JR, Cipolla GL, Seguí MM, Delle Vedove FR, Auderut M. Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovirtual 2022. VI Convención internacional de Ciencias Morfológicas. La Habana, Cuba. 15-12-22 al -25-01-23.

La propuesta de innovación en un enfoque pedagógico de aula invertida, mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, fue satisfacer varios propósitos que se corresponden tanto a la enseñanza como al aprendizaje de la Clínica Quirúrgica. Las acciones del equipo docente en el diseño de la propuesta de aula invertida se desplegaron al mismo tiempo que se implementó en el desarrollo de las actividades de clase. Momentos que se entrecruzaron con la investigación evaluativa, se buscó conocer distintos aspectos en las dimensiones del aprendizaje, de la propuesta pedagógica y la didáctica. La propuesta constituyó una alternativa para promover la construcción de conocimientos significativos del grupo de estudiantes; se resignificó el rol del docente, ya que fue responsable de crear, seleccionar y organizar el estudio, desde el diseño y elaboración de material de apoyo ofrecidos por el profesor de manera online, hasta pensarse como tutor de los estudiantes. Invertir el aula colocó al estudiante en el centro del proceso educativo, fueron corresponsables del propio aprendizaje y del de sus pares en las actividades, y en contribuir en las discusiones orientadas por el profesor, lo que a su vez proporciona la oportunidad de consolidar lo que se está aprendiendo.

APRENDER A LEER Y ESCRIBIR CASOS DE CLÍNICA QUIRÚRGICA EN VETERINARIA

Bertone PA, Boatti, AS, Aramayo EA, Delle Vedove FR. Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Alfabetización académica: prácticas de lectura y escritura en la UNRC; compilación de Carolina Roldán; María Luisa Ledesma ; Jimena Clerici. 1ra ed. Río Cuarto, UniRío Editora, 2022. Libro digital. Innovaciones pedagógicas y curriculares. ISBN 978-987-688-489-1

Esta experiencia pedagógica se realizó en el código Clínica Quirúrgica de Pequeños Animales de Orientación de Clínica Animal para 28 estudiantes del sexto año de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, durante el primer cuatrimestre del año 2020. La necesidad de una adecuación del programa por la situación epidemiológica generó en el equipo docente el interés por el diseño, elaboración e implementación de una secuencia didáctica virtual para la resolución de casos clínicos quirúrgicos atendiendo a competencias de comunicación oral y escrita. Modalidad que se trabajó en aula EVELIA (Entorno Virtual Educativo Libre Argentino) con herramientas sincrónicas y asincrónicas, con docente tutor para cada uno de los seis casos, que diseñaron y elaboraron los docentes desde la historia clínica de cada paciente. Estudiantes realizaron actividades individual y grupal para resolución de situación problema del caso que comunicaron oral y escrito en forma colaborativa. Se realizó evaluación de pares y docente a través de cuestionario y rúbrica, para el trabajo escrito final se evaluó la estructura, organización, coherencia, comprensión y conocimientos disciplinares. Los estudiantes activaron conocimientos previos, asumieron un compromiso frente a su aprendizaje y desempeño en alfabetización académica; competencias necesarias para su vida profesional. Los docentes aprendimos a transitar la realidad y potenciamos en nuestras prácticas pedagógicas.

DESDE EL SUELO PARA LA AGROECOLOGÍA: UN NUEVO ABORDAJE EN LA ENSEÑANZA DE MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA

Bruno, C., Heguiabehere, A., Porporato, M.A. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto; Ruta Nac. 36, Km. 601 - X5804BYA Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Correo electrónico: cbruno@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 28º Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires. 2022.

En Microbiología Agrícola del 2º año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNRC, se pretende que el estudiante adquiera conocimientos sobre el mundo microbiano, posea un panorama global de la importancia de los microorganismos en los suelos de uso agrícola y desarrolle capacidades relacionadas al trabajo seguro en laboratorio. La asignatura integra un proyecto Innovador para el mejoramiento de la Enseñanza de grado que busca incorporar la agroecología en la currícula de la carrera, donde se manifiesta, la creciente preocupación de la sociedad tanto por la preservación ambiental en un marco de sustentabilidad y por la demanda de alimentos más sanos. Se presenta, así la necesidad de adecuar el currículo a los cambios y demandas sociales y a la dinámica disciplinar en la formación de los futuros profesionales. El objetivo fue profundizar, en la dimensión áulica esta problemática realizando un diagnóstico en relación a las concepciones que los estudiantes tienen respecto a las formas de usos del suelo para la producción que no resulten en la contaminación del mismo. En el marco de la investigación cualitativa, se realizaron encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes, durante el año 2021, indagando acerca de los obstáculos en relación a la incorporación de la agroecología, para proponer un nuevo abordaje de la enseñanza de Microbiología Agrícola en un futuro cercano, a través de la construcción de recursos didácticos como estrategia que promuevan el aprendizaje significativo de la misma. Se inició con la revisión y análisis del proyecto de microbiología a los fines de incorporar la agroecología con sus diferentes dimensiones. El interés significativo de docentes y estudiantes en la temática de la agroecología destaca la conciencia compartida sobre la demanda social y la necesidad de formación académica en este campo. Ambos grupos reconocen la insustentabilidad de los sistemas productivos actuales y la fragilidad asociada. Los estudiantes ven la agroecología como una alternativa viable para evitar la contaminación del suelo y expresan la necesidad de aprender técnicas específicas de manejo agroecológico. Aunque hay ciertas resistencias, no se observan oposiciones. La investigación propone desarrollar una propuesta pedagógica innovadora que fomente la reflexión y el debate en torno al paradigma agroecológico, buscando mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y alejarse de enfoques hegemónicos y reduccionistas en la producción agronómica.

GENERANDO (CON) CIENCIA EN AGROECOLOGÍA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA MEJORA DE LA ENSEÑANZA EN MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA

Bruno C, Porporato, M, Heguiabehere A. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto; Ruta Nac. 36, Km. 601- X5804BYA Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Correo electrónico: cbruno@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 24 Jornadas Científicas Sociedad de Biología de Córdoba. 2021

Es necesario adecuar el currículo de las carreras de agronomía a los cambios sociales y a la dinámica disciplinar. Los docentes advertimos la necesidad de repensar nuestras prácticas pedagógicas como una alternativa de transformación de la enseñanza universitaria, comprometiéndonos con la salud del medioambiente. Desde Microbiología Agrícola del 2^{do} año de Ingeniería Agronómica de la UNRC, pretendemos que el estudiante adquiera conocimientos sobre el mundo microbiano, posea un panorama global de la importancia de los microorganismos en los suelos de uso agrícola y los efectos de distintos agroquímicos sobre el crecimiento de microorganismos. Para esto, propusimos un nuevo abordaje de la enseñanza de la asignatura a través de la construcción de recursos didácticos como estrategia que promueva el aprendizaje significativo en agroecología. En el marco de la investigación cualitativa, realizamos observación de clases, análisis de materiales secundarios que nos permitió implementar y evaluar la propuesta didáctica a través de la elaboración grupal y defensa oral de un seminario temático. El planteo didáctico implicó trabajar con los saberes previos acerca de agroecología, sustentabilidad, salud del suelo, considerando usos y alcances de los agroquímicos. Además, se abordaron contenidos desde una perspectiva histórica y epistemológica y se plantearon situaciones problemáticas permitiendo a los estudiantes aplicar los contenidos teóricos formales y utilizarlos en la resolución de problemas reales relacionados a escenarios que enfrentarán en su práctica profesional. Esta experiencia cualitativa generó resultados satisfactorios, ya que una alta proporción de los estudiantes adquirieron aprendizajes significativos en torno a la agroecología. La propuesta pedagógica, nos invita a pensar en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, desprendiéndola de la mirada hegemónica de producción con enfoques reduccionistas y de corto plazo. La utilización de dispositivos didácticos como herramienta de innovación resulta de gran ayuda e impacto a la hora de pensar en los aprendizajes significativos de los estudiantes de la asignatura. Consideramos fundamental la continuidad de estas experiencias didáctico-pedagógicas que permitan de manera integral transitar hacia nuevas formas de concebir la microbiología agrícola.

APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS: PENSANDO EN LA DIMENSIÓN PSICOLÓGICA PARA (RE) SIGNIFICAR LA ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA

Bruno C , A. Porporato, A. Heguiabehere. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina. cbruno@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en V Congreso Argentino de Microbiología Agrícola y Ambiental. 2021.

Como docentes de la carrera de Agronomía, (UNRC), que participamos en una Especialización en Docencia Universitaria, venimos trabajando colaborativamente entre varias asignaturas en un proyecto para el mejoramiento de la enseñanza de grado (PIIMEG), desde una perspectiva constructivista y sociocultural de la enseñanza/aprendizaje. En este marco, desde la cátedra de Microbiología Agrícola, nos propusimos considerar y repensar la dimensión psicológica del proceso enseñanza/aprendizaje, implementando en el año 2020, una propuesta didáctica que incluyó el trabajo a partir de conocimientos previos, aportes epistemológicos y situaciones problema, con el objetivo de generar contextos poderosos de aprendizajes (CPA) y con ello, aprendizajes significativos en los estudiantes. Además, incorporamos la metodología “FTA” para la toma de apuntes y el ejercicio de metacognición, es decir la definición del proceso de aprendizaje, tanto para los estudiantes como para los docentes. Desde un enfoque cualitativo, realizamos observación de clases y análisis de materiales secundarios para implementar y evaluar la propuesta didáctica. Además, propusimos trabajos en grupo focales con elaboración de informes y sociabilización de los ejercicios de metacognición. Los resultados fueron satisfactorios, ya que una alta proporción de los estudiantes adquirieron aprendizajes significativos, constructivos y colaborativos desde los CPA, ofreciendo experiencias en contextos reales, resaltando la significatividad de la tarea y el uso a futuro en su profesión. La toma de apuntes desde un enfoque estratégico utilizando la metodología FTA, (identificación de la *finalidad* de la actividad, resumen de la *trama* y la *atribución de sentido* de lo tratado); posibilitó evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes, elaborando una reconstrucción personal del discurso. Las premisas del razonamiento práctico que estimulan la autonomía de los estudiantes, potenciando la conciencia sobre los propios procesos cognitivos y la autorregulación de los mismos, fue valorada desde la reflexión metacognitiva. Como docentes, poner en discusión nuestras prácticas y teorías con otros colegas estimuló la reflexión y el diálogo sobre la construcción de nuestro desarrollo profesional. Incorporar la dimensión psicológica amplía los horizontes y permite (re) significar la enseñanza de la Microbiología Agrícola. El ejercicio de revisar el mundo de la enseñanza/aprendizaje nos abre la puerta a seguir interpelándonos en nuestras prácticas y a reflexionar acerca del tipo de conocimiento que enseñamos los docentes universitarios; al cómo lo implementamos y a la posibilidad que estos ofrecen, a la hora de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

PRÁCTICA PREPROFESIONAL EN MEDICINA VETERINARIA: APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

Castro M, Gómez C, Richardet M, Bosque A, Quilina N, Liboá, R. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Actas de resúmenes del VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. P.19. Universidad Nacional de San Luis. 2022.

El proceso enseñanza-aprendizaje de un estudiante de Medicina Veterinaria es más que adquirir conocimientos, ya que como egresado deberá abocarse a dar respuestas a problemas y necesidades que enfrentará a diario. Para ello requerirá un rol activo que ayude a poner en práctica conocimientos, habilidades y destrezas. Para obtener el título de médico veterinario en la UNRC, los estudiantes de esta carrera deben realizar un Trabajo Final de Grado (TFG), de naturaleza académico-profesional y guiado al menos por un docente que lo dirige. Dicho trabajo culmina con la elaboración de un informe escrito y la defensa oral del mismo. El objetivo del presente trabajo es resaltar las competencias evidenciadas a través de las distintas actividades del proceso de enseñanza- aprendizaje de un TFG llevado a cabo por una estudiante en un escenario real. Para ello, se trabajó en un convenio marco entre la UNRC y el OIBCA (Organismo Intermunicipal de Bromatología y Control Ambiental) en la temática “Tenencia Responsable de Mascotas” (TRM). En esa línea, se planificaron actividades atendiendo a un cronograma secuencial en municipios de la región: a) Coordinación, desarrollo y dictado de capacitaciones en TRM en instituciones educativas de nivel primario; b) Vacunaciones antirrábicas de perros y gatos, actividad complementaria a la anterior; y c) Castraciones de perros y gatos en el quirófano móvil municipal. Al participar activamente de cada una de ellas, esta experiencia le permitió al estudiante vivenciar el rol que toma el médico veterinario en el ejercicio de la profesión al trabajar con problemáticas reales y actuales: poner en práctica contenidos teóricos adquiridos en la carrera, como la sujeción y manejo semiológico de animales; fortalecer la expresión oral a través de la educación y comunicación de la problemática en diferentes grupos de personas; entre otras. Trabajar con temáticas tan relevantes como la de TRM son fundamentales para lograr el incentivo y la estimulación en estudiantes y docentes. Como formadores, nuestro equipo docente apunta a llevar a cabo un aprendizaje en donde el estudiante aprende por lo que hace, por la significatividad de la actividad realizada, por la posibilidad de integrar la nueva información con las concepciones previas que posee y por la capacidad que logra al verbalizar ante otros. Arbitrar los medios para que todo esto se realice en escenarios reales será de un impacto extra, no sólo para el estudiante sino también para la sociedad.

DESCUBRIENDO LAS ZONOSIS: UN TRABAJO COLABORATIVO ENTRE PARES

Castro M, Gómez C, Bosque A, Richardet M. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Actas de resúmenes del VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. P.63. Universidad Nacional de San Luis. 2022.

Dentro del plan de estudios de la carrera Medicina Veterinaria de la UNRC, la asignatura “Salud Pública” está ubicada en el ciclo superior obligatorio, más precisamente en el cuarto año. Posee una carga total de 80 horas y se encuentra dividida en unidades que se articulan siguiendo una secuencia lógica de contenidos correlativos. Uno de los ejes centrales de esta asignatura es el abordaje de las zoonosis de mayor relevancia aplicando el proceso de la programación estratégica. La salud pública permite enriquecer el diálogo entre lo académico y lo práctico, y está influenciada por factores sociales, políticos y económicos, debiendo adaptarse a las prioridades cambiantes de los sectores involucrados. Es así que la situación sanitaria vivida durante la pandemia no es ajena a estos escenarios. El objetivo de este trabajo es describir la experiencia de una actividad práctica integradora realizada por los estudiantes de manera colaborativa y en red en el contexto de la pandemia. La misma fue desarrollada en una presentación de Google que permitió la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los estudiantes y el rol del docente como orientador y facilitador del aprendizaje. Esta presentación se convirtió en un “fichero”, donde los estudiantes fueron incorporando las enfermedades abordadas a lo largo del curso, integrando variables epidemiológicas como determinantes del proceso salud-enfermedad, así como estrategias para su prevención y control en diversos contextos. De esta manera, al finalizar el curso, el fichero quedó conformado como un material de estudio colaborativo e integrado. Por medio de una encuesta digital administrada a los estudiantes al finalizar la experiencia, un 60 % de los mismos afirmó que el fichero fue de utilidad para estudiar para los exámenes, y un 31 % reconoció que el material didáctico les ayudó a leer, comprender y resumir los distintos temas abordados. La presente experiencia educativa propone un abordaje desde un modelo crítico-constructivista de las zoonosis, en la cual los estudiantes ocupan un rol protagónico para el desarrollo del aprendizaje. La misma permitió articular tanto el conocimiento adquirido en asignaturas de años anteriores como el de contenidos de las unidades precedentes abordados en nuestra asignatura, trabajando de manera colaborativa y sobre todo, fomentando el uso de las TIC como herramientas digitales favorecedoras del proceso de enseñanza y aprendizaje.

ESTRATEGIAS DE DESCOMPACTACIÓN DE SUELOS CON CULTIVOS DE COBERTURA Y LABRANZA VERTICAL EN SAN LUIS

Colazo J.C.¹⁻², J. de Dios Herrero¹⁻³, Benitez S.⁴, Lorenzo S.¹, Ibarra M.⁵, Anomale V.⁶.
¹EAA San Luis, INTA Autor de contacto: Cruce de RN 7 & 8 (5730) Villa Mercedes, San Luis; ²Departamento de Ciencias Agropecuarias, FICA – UNSL; ³Universidad Nacional de Villa Mercedes; ⁴AER Concaran, INTA; ⁵Asesor privado CREA. email: colazo.juan@inta.gob.ar

Presentado en IV Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos

El objetivo fue evaluar el efecto combinado de cultivo de cobertura y paratill sobre propiedades físicas del suelo y el rendimiento del cultivo sucesor. Se diseñó tres tratamientos en franjas sobre un Haplustol éntico en San Luis: sin cultivo de cobertura (s/CC), cultivo de cobertura (centeno, CC) y la combinación de un cultivo cobertura y paratill (CC+P). En ellos se georeferenció tres puntos para muestrear en tres momentos: al secado del CC (1), a la siembra del cultivo sucesor (2, maíz) y a la cosecha de este (3). En cada punto se determinó: Compactación relativa (CR, cilindro + test Proctor) en 1; resistencia a la penetración (RP), Infiltración acumulada en 30 min (I) con anillo simple y humedad gravimétrica (HG) en 1 y 2. Se midió la biomasa al secado en CC y CC+P en 1, y el rendimiento de maíz (RG) en 3. En 1, HG fue 50 y 56 mm menor en CC y CC+P que en s/CC. La RP fue superior a los 2 MPa a partir de los 0,1 m en CC y de los 0,4 m en CC+P, mientras que no superó este umbral en s/CC. I fue mayor en CC+P que en CC y s/CC. La CR fue 94%, 92,5% y 85,5% en s/CC, CC y CC+P. La biomasa en CC+P fue 2815 kg MS ha⁻¹ y en CC fue 1380 kg MS ha⁻¹. En 2, HG fue similar entre tratamientos. RP fue menor en CC+P que en CC y s/CC. La I fue mayor en CC y CC+P. RG fue 6871, 7196 y 7404 kg ha⁻¹ en s/CC, CC y CC+P, respectivamente, sin diferencias estadísticas. El uso de paratill disminuyó la RP, mostrando una sinergia con la inclusión de CC por mejor cobertura e I, sin verse afectado el RG del cultivo sucesor.

LA ESCRITURA: EL DOMINIO DE UNA HABILIDAD POCO DESARROLLADA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA

De Benedetti M.A; Van Deer Veen M.P; Savino F; Giménez S.R; Grosso M.C; Martínez R.A Mac Loughlin V.H. Cátedra de Histología–FAV-Universidad Nacional de Río Cuarto-Río Cuarto–Córdoba-Argentina. Correo electrónico: adebenedetti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria. General Pico- La Pampa-Argentina. 2023

Desde hace más de una década se viene estudiando el concepto de alfabetización académica, debido a su alto impacto sobre la formación y desempeño de estudiantes de diferentes disciplinas. La adquisición y el dominio de la lectoescritura han cobrado gran importancia para el desarrollo cultural del individuo. La escritura es un pilar fundamental de la alfabetización, siendo una forma de comunicación imprescindible para el desempeño del individuo en la sociedad. Por su parte, en el ámbito académico, la escritura facilita el aprendizaje a partir de la fijación y comprensión de los conocimientos de las disciplinas. Por ello se planteó la necesidad de desarrollar actividades que estimulen la escritura en alumnos de 2 año de la asignatura Histología, a través de un proyecto PELPA 2023-UNRC. Se conformaron 50 grupos de aproximadamente 4 alumnos cada uno, a los que se les asignó la tarea de escribir un informe de laboratorio de tipo descriptivo de un frotis sanguíneo, utilizando como base los datos aportados por los docentes de la cátedra. Los trabajos fueron clasificados en INSUFICIENTE-SUFICIENTE- EXCELENTE. El 37% de los grupos calificó de manera “insuficiente”, 35% “suficiente” y 28% “excelente”. Por otro lado, se realizó un cuestionario para evaluar los procesos metacognitivos desempeñados durante la actividad. En respuesta a ello varios grupos coincidieron en la importancia de tener conocimientos previos del tema como herramienta indispensable a la hora de elaborar un texto competente para la actividad en cuestión y recalcaron la importancia de obtener información a través de una búsqueda bibliográfica pertinente para la elaboración del informe. Con esta propuesta logramos ampliar en el estudiantado las habilidades para escribir y expresarse, de igual modo, permitió generar un espacio para comunicar dudas, generar debates y formarse como escritores eficaces de los textos de las ciencias veterinarias.

PRACTICAS METODOLÓGICAS DE ESCRITURA Y LECTURA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TÉCNICO DE LABORATORIO

Gomez K, Fiorimanti M, Cristofolini A, Merkis C. Área de Microscopía Electrónica, Dpto Patología Animal, Dpto Clínica Animal, FAV. UNRC. CONICET. Correo electrónico: emerkis@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Libro de resúmenes, 1ra Ed. SBCba, pág. 48-49. Realizado del 28 al 29 de septiembre de 2023 en el Instituto Ferreyra-INIMEC-CONICET-UNC. Córdoba. República Argentina.

Los estudiantes universitarios presentan dificultades para cubrir las expectativas y demandas en la elaboración de las diversas tareas de lectura y escritura que le son solicitadas, dificultades que son el resultado de estar frente a una cultura académica nueva para ellos. La lectura y la escritura deben constituirse como prácticas metodológicas que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudios superiores universitarios para lograr una continuidad con las prácticas empleadas en el nivel secundario. El objetivo de este trabajo fue incorporar prácticas de escritura y lectura en la formación de grado de la carrera de Técnico de Laboratorio enmarcadas desde la alfabetización académica y científica. La actividad fue implementada en los trabajos prácticos realizados en la asignatura Técnicas Parasitológicas, para 28 estudiantes, que se dicta en el primer cuatrimestre de tercer año de Técnico de Laboratorio desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Para promover la escritura como una herramienta de aprendizaje, se planteó el desarrollo de un texto de género descriptivo y otro argumentativo a partir de la ejemplificación y la explicación a partir de las visualizaciones al microscopio óptico. Para desarrollar habilidades de lectura comprensiva, se suministraron textos científicos sobre trabajos de investigación relacionado al tema desarrollado en la clase y se abordaron distintos aspectos relacionados al contenido, estructura y lenguaje de dicho texto. De un total de 23 trabajos evaluados, el 90 % de los estudiantes pudo realizar las actividades de manera autónoma y práctica. El 80 % los estudiantes valoraron positivamente la claridad en la explicación previa de las consignas por parte del equipo docente. En cuanto al desarrollo de la actividad escrita, el 82 % de los estudiantes presentó la actividad en tiempo y forma, de los cuales el 32 % de los estudiantes manifestó dedicación y buena caligrafía. A partir del análisis de los informes de laboratorio, el 43 % fue excelente y un 56 % suficiente, teniendo en cuenta el contenido y la coincidencia del texto descriptivo con la estructura observada, el lenguaje empleado para el informe de resultados, el argumento en la descripción de lo observado, así como el orden y la estructura del texto. La actividad de lectura científica favoreció la lectura comprensiva en la totalidad de los estudiantes, pudieron entender claramente el objetivo de la actividad antes y durante la lectura. Posterior a la lectura el 98 % consideraron que la actividad contribuyó al aprendizaje y a su formación profesional. Se concluye que estas actividades favorecieron el manejo de contenidos conceptuales, se ejerció la escritura de textos, la capacidad de análisis de textos científicos y su relación con los contenidos disciplinares y la capacidad de transferencia al campo profesional.

DOCENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN NUEVOS ESCENARIOS QUE NOS DESAFÍAN: ABORDAJE DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS-MAZZA

Gómez C, Richardet M, Castro M, Bosque A, Bagnis G. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: cgomez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: “Innovación curricular en Educación Superior: Diseños, implementaciones, evaluaciones en y del currículo”. Pp 372-379. Ed. UniRío. 1537 págs. ISBN 978-987-688-554- 6. 2023.

Una de las consecuencias de la pandemia fue la necesidad de reestructurar gran parte de los contenidos académicos y actividades prácticas, modificando el enfoque del proceso de enseñanza y aprendizaje desde aquel que transmite información, donde el docente cumple un rol protagónico, a otro que promueva la participación más activa de los estudiantes. En el marco de la asignatura “Enfermedades Zoonóticas y Emergentes” del último año de la carrera Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, se implementó una actividad que requería a los estudiantes hacer uso de la herramienta digital “Formulario Google”. El objetivo de dicha actividad consistió en desarrollar un producto (encuesta) de manera colaborativa, con el fin de relevar información sobre la enfermedad de Chagas-Mazza en la población. Dicha innovación tuvo como objetivo el desarrollo de actividades que incentiven y promuevan el trabajo colaborativo entre pares y que permitan el trabajo a distancia con el fin de favorecer el contacto con ciudadanos y su concientización sobre problemáticas relacionadas a la Salud Pública. Los estudiantes se mostraron receptivos a aprender nuevas herramientas digitales que les faciliten, no sólo la sistematización de la información, sino la llegada a la sociedad en temáticas de relevancia como es la Enfermedad de Chagas-Mazza, remarcando, como beneficios obtenidos, la motivación, la integración de contenidos y el logro de un aprendizaje significativo al implementar esta herramienta para abordar una práctica social. Como equipo docente, coincidimos con el 100% de los estudiantes acerca de la importancia de incorporar mayor alfabetización digital en la carrera universitaria.

LA EXTENSIÓN EN DEBATE: REPLANTEANDO LA INTEGRACIÓN CON LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN

Heguiabehere A; Porporato A; Villaberde M. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: V Congreso de Extensión de AUGM. Universidad Nacional de Santa María, Brasil. Setiembre de 2021.

En Argentina se observan la falta de apoyo estatal a la tarea de la Extensión y su consiguiente desvalorización. El contexto en el que realizamos las actividades de Docencia, Investigación y Extensión se encuentra atravesado por una visión reduccionista, cartesiana y positivista. La extensión es uno de los pilares de la Universidad pública, pero históricamente se ha encontrado relegada en relación a la Investigación y Docencia. En este sentido nos preguntamos: ¿qué es Extensión? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Cómo se integra con la docencia y la investigación? ¿Es importante para el desarrollo profesional? El objetivo de este trabajo fue analizar la desvinculación entre Extensión; Investigación y Docencia e indagar las concepciones de extensión que subyacen entre docentes, estudiantes y graduados (extensionistas públicos y asesores privados). Para este trabajo se implementó una investigación exploratoria con enfoque cualitativo. La reelección de datos se realizó a través de encuestas a alumnos y entrevistas a graduados, y profesionales dedicados al ejercicio y estudio de la Extensión, obteniéndose los resultados que dan sentido al trabajo presentado. Como resultados pudimos observar que los técnicos de instituciones públicas concuerdan en una concepción más participativa de la Extensión, reconocen, las desconexiones entre el trabajo de las instituciones que representan y la realidad social. Los técnicos del ámbito privado definen la extensión como una herramienta para acercar las innovaciones, o permitir el desarrollo del marketing y posterior venta de las diferentes tecnologías. Por su parte los estudiantes de agronomía consideran que la Extensión es extender, transmitir, y es para mejorar la actividad agropecuaria, la calidad de vida, el ingreso, la comercialización de sus productos, etc. Como reflexiones, advertimos una crisis en el paradigma de Extensión ya que se encuentra despojada en la praxis de su dimensión educativa. Existe una desvalorización de la Extensión y una desvinculación entre ella, la Investigación y la Docencia. Consideramos que la Extensión ya no debe ser entendida desde una mirada de transferencia, sino, desde un sentido crítico. En este panorama la Extensión junto con la Docencia e Investigación, tendrían que converger en un eje esencial y transversal desarrollando en los futuros profesionales las habilidades necesarias para trabajar con actores del medio social, ayudando a construir una sociedad más equitativa y diversa.

(RE) HABITAR EL AULA DE EXTENSIÓN RURAL: EL DESAFÍO DE MOTIVAR A LOS ESTUDIANTES

Heguiabehere A; Porporato A; Barbeito M.A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Congreso Nacional sobre Innovación Curricular en Educación Superior III Congreso Sobre Educación- Universidad Nacional de Río Cuarto. Octubre de 2022.

La extensión tiene como objetivo promover procesos permanentes de interacción e integración con las comunidades, en orden a asegurar su proyección social y su contribución a la comprensión y solución de los problemas sociales más relevantes, integrando la cultura, la ciencia, la tecnología y la educación formal e informal, recuperando los problemas de la sociedad como insumos que orienten la investigación y la docencia. La función de extensión atraviesa tres ámbitos desde los cuales se puede abordar: el institucional, el curricular y el áulico. El primero implica el trabajo desde la Universidad en extensión vinculada y vinculante con y para la sociedad, esto es el ejercicio de la extensión en territorio, o la territorialización de la extensión. El ámbito curricular, es la organización de la propuesta educativa que se ofrece en la formación de los futuros profesionales. Y en el ámbito áulico, en el cual se focaliza esta ponencia, se desarrollan los procesos de enseñanza y de aprendizaje, orientados a reflexionar críticamente sobre los fundamentos, la estructura y la metodología de trabajo de la extensión, su trascendencia y futuro. A través de esta investigación abordamos la problemática de la disminución progresiva en la última década de estudiantes que cursan la asignatura Extensión Rural, y el aumento del número de quienes optan por rendirla en condición de libres. El objetivo fue conocer y caracterizar este problema, indagando las valoraciones y percepciones de las/los estudiantes respecto a la extensión; y analizando la perspectiva del equipo docente en relación a la disminución de cursantes y a las innovaciones que podrían contribuir a revertir esta situación. Este trabajo se planteó en el marco de una investigación cualitativa de tipo exploratoria e interpretativa. La misma incluyó la realización de encuestas y entrevistas a estudiantes y al equipo docente acerca de: qué es y para qué sirve la extensión y las principales actividades motivantes a la hora de cursar la asignatura. Tres cuartas partes de los estudiantes asocian a la extensión con aquellas expresiones o definiciones que se acercan más a procesos difusionistas y solo un cuarto caminan por diferentes matices hasta llegar a procesos asociados más a lo participativo. Respecto a las actividades motivantes para el cursado de la asignatura, aparecen cuatro categorías: condiciones de la materia, metodología de trabajo, contenidos de la materia, y una cuarta categoría, cuyas respuestas iban desde la casi “indiferencia” a el “idealismo”. Es importante señalar que la categoría metodología de trabajo fue la más representativa con un valor cercano al 70%. Hablar de metodologías de trabajo nos permite entender que actividades se pueden proponer para que el espacio áulico sea habitado en su totalidad. En este sentido, identificamos seis dimensiones: actividades prácticas, actividades acampo; charlas/invitados; actividades grupales, actividades didácticas y otras; poniendo en manifiesto la necesidad de parte de los estudiantes de vincularse con el medio en el cual se desempeñarán profesionalmente en el futuro. Con los resultados obtenidos de esta investigación diagnóstica, en una etapa posterior, pretendemos avanzar en el diseño de un proyecto didáctico innovador que contemple diferentes estrategias pedagógicas que aporten a la resolución de la problemática diagnosticada.

TEATRO Y CIENCIA: EL LENGUAJE TEATRAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO UNA PROPUESTA DESDE LA ESCUELA DE AYUDANTES ALUMNOS DE HISTOLOGÍA

Virginia Hebe Mac Loughlin Roy, Juan Emanuel Rossi Aebi, Francisco Savino Celluci, María Carolina Grosso Pratto, Maria Paula Van Deer Veen Baldoncini, Maria Agustina De Benedetti Diratchette, Sabrina Ramona Gimenez Jalil, Ramiro Andrés Martínez Astorga, Osvaldo Esteban Navarro Ferrer. Cátedra de Histología -Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovvirtual 2020: V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas- V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Cuba -La Habana 2020. Publicado trabajo completo:

<http://www.morfovvirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/rt/captureCite/812/670>

A lo largo de los años, el sistema académico universitario ha ido diversificando sus estrategias y metodologías docentes. Desde la creación de la escuela de Ayudantes alumnos de Histología hemos estado trabajando colaborativamente en pos de mejorar nuestra calidad de enseñanza realizando continuamente prácticas docentes innovadoras de las cuales han surgido las más variadas propuestas. Pensando que el docente de hoy necesita comunicar ideas provocando el asombro y la motivación es que decidimos incorporar una disciplina artística para la enseñanza de las ciencias veterinarias. En este caso teatro como herramienta pedagógica que nos permita no solo utilizarla para la divulgación científica sino también para articular conocimientos históricos, básicos y aplicados de nuestra área. La articulación entre la ciencia y el teatro es una manera de dotar de contexto y de sentido estético a los conceptos científicos, usando el arte. El teatro se convierte en un escenario pedagógico ideal para comprender los conceptos científicos, ofreciendo giros dramáticos, cálidos, cercanos y accesibles, para la comprensión de dichos conceptos por parte de los espectadores. Entendemos que el abordaje de las ciencias a través del teatro constituye un recurso que consolida, junto a otros, los procesos de formación a nivel personal y áulico. PROYECTO PIIMEG2020-2022

EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA EN HISTOLOGIA: HISTOJUEGOS: "APRENDER JUGANDO"

Mac Loughlin Roy Virginia Hebe. Cátedra de Histología -Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovirtual 2020: V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas- V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Cuba -La Habana 2020. Publicado trabajo completo:

[http://www.morfovirtual2020.sld.cu/index.php/morfovirtual/morfovirtual2020/paper/view File/818/697](http://www.morfovirtual2020.sld.cu/index.php/morfovirtual/morfovirtual2020/paper/view/File/818/697)

Innovar significa introducir modificaciones en las prácticas que realizamos cotidianamente para mejorar nuestra tarea y revisarla, con la posibilidad de relacionar estas nuevas prácticas con las ya existentes, pero transformándolas. Nadie duda hoy que la enseñanza universitaria está en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad. La universidad está dando paso a un espacio más abierto y flexible sobre la enseñanza universitaria, lo que nos hace pensar que la creatividad debe tener un lugar destacado en este proceso de transformación. Un profesor/ra universitario debería ser un profesional de la enseñanza superior innovador y creativo, con dominio del contenido formativo y de estrategias didácticas, capaces de hacer que los alumnos se entusiasmen por aprender. Esto fue clave para plantear la acción docente en nuestra asignatura. Con este marco, desde la escuela de ayudantes alumnos hemos venido elaborando y aplicando, en diferentes clases, estrategias de carácter innovador y creativo a través de actividades lúdicas, ya que un ambiente alegre y lúdico puede hacer que la enseñanza y el aprendizaje se potencien en el aula. Es de allí que nace el Libro Histo juegos: Aprender jugando. El mismo pretende promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender y de esta manera estimular y motivar la participación en clases, la realización de actividades y el deseo por aprender. Con ello se pretendió fortalecer la enseñanza de los contenidos de la asignatura y utilizar esta estrategia para la integración y repaso de estructuras explicadas con anterioridad en el aula. Para valorar la propuesta se realizó una encuesta anónima a la cohorte 2018 Y 2019. El total de alumnos encuestados entre las dos cohortes fue de 379, de dicha encuesta se desprende que el 70,70% de los alumnos opino que la actividad le facilito el aprendizaje y la integración de contenidos, el 15,30% opino que no contribuyo en su aprendizaje, mientras que el 14% no realizo la actividad. Por lo anteriormente expuesto, consideramos que el juego es un elemento motivador que fomenta la creatividad y espontaneidad del estudiante. La utilización de las actividades lúdicas como estrategias de aprendizaje expone la relevancia de fundamentarse sobre los nuevos recursos, métodos y estrategias para contribuir al fortalecimiento de la práctica pedagógica y a la reflexión de la misma, generando motivación en los estudiantes y repercutiendo en las formas de pensar, actuar y, en la proyección y esfuerzos de los estudiantes.

HISTOARTE: ESTIMULAR LA CREATIVIDAD DEL ESTUDIANTE A TRAVES DE UN CONCURSO DE DIBUJO

Virginia Hebe Mac Loughlin Roy, Osvaldo Esteban Navarro Ferrer. Cátedra de Histología - Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovirtual 2022: VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas- VI Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Cuba -La Habana 2022. Publicado trabajo completo: <https://morfovirtual.sld.cu/index.php/morfovirtual22/2022/paper/view/580/1068>

La Histología, el estudio de los tejidos, y sus técnicas de análisis permiten poner de manifiesto la belleza en la organización microscópica del cuerpo humano y animal. Hay muchas cosas del mundo de la Histología que la ligan al Arte. Debido a ello, varias revistas científicas le han dado una gran importancia a las imágenes microscópicas utilizando interpretaciones artísticas de imágenes científicas que realzan la belleza en la ciencia. Es por ello que la Cátedra de Histología de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV) de la Universidad Nacional de Río Cuarto convoco a participar de un concurso de dibujo denominado HISTOARTE. El objetivo fue estimular la creatividad y fomentar la creación artística de los estudiantes a través de dibujos inspirados en estructuras histológicas. El concurso consto de 2 categorías: A: “Histo Arte: estructuras histológicas” y Categoría B: “Histo Arte: categoría libre”. Participaron de dicha convocatoria alumnos de Medicina Veterinaria. El jurado en su conjunto destaco la calidad de los trabajos presentados, la creatividad y el trabajo de los estudiantes, como así también las historias inspiradoras atrás de esos dibujos. Los trabajos premiados serán utilizados para ilustrar el calendario institucional de la FAV -UNRC para el año 2023.

ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA LA ENSEÑANZA DE HISTOLOGÍA: ACTIVIDADES LÚDICAS COMO HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE

Mac Loughlin V; Grosso C; Gimenez S; Van Deer Veen P; Navarro O; Martinez R; Maine Soria E; Rossi Aebi J. Cátedra de Histología -Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Jornadas de Docencia- Universidad Nacional de Tandil -Tandil. Año 2019.

Nadie duda hoy que la enseñanza universitaria está en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad. La universidad está dando paso a un espacio más abierto y flexible sobre la enseñanza universitaria, lo que nos hace pensar que la creatividad debe tener un lugar destacado en este proceso de transformación. Un profesor/ra universitario debería ser un profesional de la enseñanza superior innovador y creativo, con dominio del contenido formativo y de estrategias didácticas, capaces de hacer que los alumnos se entusiasmen por aprender. La creatividad, es el alma de las estrategias innovadoras orientadas al aprendizaje, por cuanto es el alumno, el que ha de ir mostrando la adquisición de las competencias convenidas en cada una de las carreras. Esto fue clave para plantear la acción docente en nuestra asignatura. Con este marco, desde la escuela de ayudantes alumnos hemos venido elaborando y aplicando, en diferentes clases, estrategias de carácter innovador y creativo a través de actividades lúdicas, ya que un ambiente alegre y lúdico puede hacer que la enseñanza y el aprendizaje se potencien en el aula. Es de allí que nace el Libro Histo juegos: Aprender jugando. El mismo pretende promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender y de esta manera estimular y motivar la participación en clases, la realización de actividades y el deseo por aprender. Con ello se pretendió fortalecer la enseñanza de los contenidos de la asignatura y utilizar esta estrategia para la integración y repaso de estructuras explicadas con anterioridad en el aula. Para valorar la propuesta se realizó una encuesta anónima: de 219 encuestados, el 62% consideró que esta actividad le facilitó el aprendizaje y la integración de los diferentes temas, 38% consideró que no contribuyó en su aprendizaje. Por lo anteriormente expuesto, consideramos que el juego es un elemento motivador que fomenta la creatividad y espontaneidad del estudiante. La utilización de las actividades lúdicas como estrategias de aprendizaje expone la relevancia de fundamentarse sobre los nuevos recursos, métodos y estrategias para contribuir al fortalecimiento de la práctica pedagógica y a la reflexión de la misma, generando motivación en los estudiantes y repercutiendo en las formas de pensar, actuar y, en la proyección y esfuerzos de los estudiantes.

ESCUELA DE AYUDANTES: RECURSOS AUDIOVISUALES COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE DE HISTOLOGÍA A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE UN CANAL DE YOUTUBE

Mac Loughlin V; Grosso M; Van Deer Veen P; Gimenez Sabrina, Maine Soria E; Navarro O; Martínez R. Cátedra de Histología -Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto.
Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Jornadas de Docencia- Universidad Nacional de Tandil -Tandil. Año 2019.

Los recursos audiovisuales tienen un potencial enorme para estimular el aprendizaje. Los jóvenes universitarios actuales son grandes consumidores de imágenes (la pantalla televisiva, el ordenador, los iPod®, las tabletas o el teléfono móvil, entre otros). Éstos superan muchas de las limitaciones con las que se encuentran los textos tradicionales utilizados con fines docentes, y, si a ello sumamos el componente multidisciplinar del material docente, su valor educativo resulta incuestionable. El uso del video como una herramienta de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje es una estrategia innovadora que se puede utilizar dentro y fuera del aula de clase, con el fin de reforzar y obtener nuevos conocimientos ya sea mediante documentales, tutoriales, películas o cortometrajes. Es por ello que a partir de las actividades propuestas en el marco de la Escuela de ayudantes alumnos creada a partir de un PIIMEG en el año 2009, surge la inquietud de crear un canal de youtube con videos referidos a contenidos histológicos. Dichos videos son creación de nuestros ayudantes alumnos como parte las tareas de formación y capacitación docente que se desarrollan en dicha escuela. Una vez realizados, los mismos fueron supervisados por los docentes de Histología para así efectuar las correcciones necesarias antes de subirlos al canal de youtube. La participación entre profesores y estudiantes en su elaboración, y su posterior aplicación en el entorno del aprendizaje, nos da la oportunidad de desarrollar un aprendizaje participativo y promover la reflexión, cuestionar permanentemente el conocimiento, y formar profesionales críticos. Los videos fueron utilizados durante el cursado de la asignatura Histología (3066) para alumnos de medicina Veterinaria como material complementario de estudio, incluso algunos videos fueron utilizados como herramienta didáctica en las clases teóricas dictadas por la asignatura. Cabe aclarar, que si bien el canal de youtube tiene hasta este momento 114 suscriptos, suscriptores que no son solo alumnos de 2º año, las visualizaciones de algunos videos han superado ampliamente ese número lo que evidencia que la observación de los mismos dependen de la temática abordada y del interés despertado en los alumnos. Sin embargo, para evaluar esta propuesta didáctica se realizó a fin del cursado de Histología una encuesta entre los estudiantes, en las mismas los alumnos expresaron que estas prácticas innovadoras despiertan un mayor interés por la asignatura en estudio. También influyó el hecho de que ese material fue creado por sus propios pares, lo que constituyó una de las premisas para el mantenimiento de la motivación en las actividades académicas durante la enseñanza de Histología.

ESCUELA DE AYUDANTES DE HISTOLOGÍA: “UNA EXPERIENCIA ENRIQUECEDORA, DESAFIANTE Y MOTIVADORA”

Virginia Mac Loughlin. Cátedra de Histología -Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: vmacloughlin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria- Facultad de ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Pampa. General Pico -La Pampa. 2023.

La orientación, desde sus inicios, ha contado con la participación de ayudantes alumnos con una actividad clásica u ortodoxa. Por ello, en nuestro caso particular fue central revisar el significado de la Histología como disciplina científica y epistemológica, desde una mirada histórica, actual y futura a los efectos de determinar algunos modelos pedagógicos que respondan a las nuevas necesidades profesionales de los alumnos que inician una formación veterinaria. A partir del año 2008 se creó la Escuela de Ayudantes bajo el marco de un proyecto de innovación pedagógica denominado: Escuela de ayudantes alumnos: una propuesta de la orientación histología no sólo para histología, con el fin de brindarle al ayudante alumno una participación más comprometida con el propio proceso de enseñanza y aprendizaje incluyendo el aspecto socio-afectivo. ¿Por qué el Ayudante Alumno a través de una Escuela? Porque él, se convierte en una instancia viable para propuestas alternativas e innovadoras del aprendizaje. Porque consideramos que este espacio permite escuchar el pensamiento del alumno y sus propuestas vinculadas a aspectos investigativos, docentes y socio afectivos que serán retro alimentadores para las nuevas ideas. La incorporación de los Ayudantes, como recurso pedagógico, opera como espejo de sus compañeros, lo que posibilita un intercambio de dialogo generacional que contribuye al conocimiento de algunos de los factores de la problemática educativa. Actualmente la escuela de ayudantes está conformada por 8 docentes, 1 personal no docente, 1 ayudante alumno rentado y 29 ayudantes alumnos ad honorem (25 alumnos de Med. Veterinaria y 4 alumnos de la carrera de Microbiología). A través de la escuela de ayudantes aspiramos a: Generar experiencias que fortalezcan sus primeros pasos en la docencia e investigación universitaria- Generar experiencias que fortalezcan la pasión por la docencia y la investigación- Semillero de vocaciones docentes e investigadores. Fomentando actividades que permitan: Estimular el pensamiento reflexivo entre el contenido teórico y la práctica profesional -Generar un espacio de discusión y formulación de propuestas orientadas al mejoramiento del aprendizaje. Propiciar el desarrollo de habilidades. Capacitar al aspirante en actividades de docencia. Ofrecer un ámbito para el desarrollo de actividades de investigación propiamente dichas y como saber científico aplicado a la docencia de grado. Fomentar la habilidad para desempeñar tareas en equipo. Abordar la problemática de deserción estudiantil. Favorecer la formación de recursos humanos desde el grado. Propiciar actividades de extensión y prácticas sociocomunitarias. Fundamentalmente la escuela de ayudantes aspira por sobre todas las cosas a: Favorecer la formación de UN BUEN PROFESIONAL PERO POR SOBRE TODO MEJOR PERSONA... «EDUCAR EN VALORES».

AMPLIACIÓN DE CONTEXTOS DE APRENDIZAJE EN FUNCIÓN DE NECESIDADES DIVERSAS EN ESTUDIANTES QUE FINALIZARON EL CURSADO DE LA CARRERA ¿QUÉ APRENDIMOS EN PANDEMIA?

Macias A.; Macor L.; Bombillani M.J., Benzoni A.; Caffaratti M. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. amacias@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VII Jornadas de Investigación Educativa y VI Jornadas de Práctica de la Enseñanza del Profesorado en Ciencias Biológicas de la FCEFYN– UNC. 2021.

Finalizar el cursado de una carrera implica cambios desde lo social, económico, afectivo, hasta lo académico. En el marco del Programa de Ingreso, Continuidad y Egreso de la UNRC, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria existen programas de tutorías para estudiantes que solicitan extensiones de regularidad, y talleres orientados a mejorar el rendimiento académico y disminuir el enlentecimiento de la carrera. Sin embargo, existen estudiantes que no son alcanzados por estas estrategias. Ante la situación excepcional de pandemia y el desarrollo de clases y exámenes virtuales, se observó un acercamiento de estos estudiantes. Algunos retomaron el cursado de materias, otros rindieron exámenes finales, y muchos se recibieron. A partir de una encuesta realizada a 200 estudiantes que ingresaron entre 1995 y 2015, y cursaron el último año de la carrera entre 2017 y 2019, se identificaron aspectos de la virtualidad que favorecieron el avance o culminación de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica. El 65% de los encuestados trabaja y el 78% no reside en Río Cuarto. El 60% avanzó mucho en su carrera y el 32% un poco. Más del 80% manifestó que fue accesible encontrar el material de estudio y asistir a las clases. El 70% pudo rendir finales y el 90% pudo recursar materias. El 83% destacó el acceso a las clases grabadas y el 60% considera que es imprescindible para recibirse cuando ya tienen una vida laboral. A partir de estas apreciaciones se puede destacar la importancia de la modalidad mixta de dictado de las carreras para su culminación en este grupo de estudiantes y el diseño de ofertas didácticas y organizativas que contribuyan a garantizar el derecho a la educación. Es necesario repensar la docencia para que se transforme en el timón que oriente y guíe el proceso de aprendizaje (Barale, 2004).

LA EVALUACIÓN COMO PARTE DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE: UNA EXPERIENCIA EN PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA

Macor, L., Bocco, O.A., Peñafort, C.H., Bruno, M.A., Anomale, M.V. y Sagardoy, V. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: lmacor@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 42° Congreso Argentino de Producción Animal en sección Enseñanza Agropecuaria. revista argentina de producción animal vol 39 supl. 1: 1-11 (2019)

La evaluación considerada como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, integra la práctica docente, y permite además de evaluar, incidir sobre la manera de aprender de los estudiantes. El presente trabajo se propone compartir una experiencia de trabajo docente y contribuir a los procesos de reflexión sobre evaluación en producción animal. Con el objetivo de revisar diferentes aspectos de la evaluación en Producción de Carne Bovina I, de las carreras Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria se integró, durante 2017 y 2018 el proyecto: “Voces diversas y un problema común: la evaluación de los aprendizajes en la universidad. Un encuentro reflexivo entre asesores pedagógicos y docentes” correspondiente a la convocatoria Proyectos de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado de la UNRC. Para el trabajo al interior de la cátedra se plantearon tres momentos 1) Análisis de instrumentos de evaluación vigentes desde nuestras concepciones (¿Para qué lo hacemos?) instrumentos y criterios 2) Diseño de un nuevo instrumento y 3) su evaluación desde la perspectiva de estudiantes y docentes. En las instancias de trabajo hacia el interior de la cátedra identificamos que 1) En los exámenes parciales evaluábamos conceptos dispersos y en los finales orales, la resolución de problemas con integración de contenidos pero en ningún caso evaluábamos de la manera que enseñábamos, 2) No se desarrollaban instancias de integración del aprendizaje durante el cursado 3) El planteo del cronograma y clases era desorganizado y no seguía un hilo conductor que permitiera al estudiante comprender la materia. A partir de estas situaciones se diseñaron estrategias para abordar la problemática: 1) Elaborar un manual básico de la asignatura, para favorecer el desarrollo posterior de conocimiento 2) La revisión y transformación del cronograma de clases y de clases presentadas a partir de la selección de contenido. 3) Ordenamiento de clases a partir de una hoja de ruta que, desde preguntas generales, se recreará lo que sucede en un ciclo productivo, con los conocimientos necesarios para comprender la asignatura. 4) Incorporación de un sistema de autoevaluación *on line* de resolución rápida y devolución inmediata, para facilitar la fijación de conocimientos e identificar temas que no se comprendieron 4) Incorporar seminarios de resolución de problemas al final de la materia 5) Elaborar un parcial que incluya respuestas conceptuales e instancias de evaluación basada en problemas. A partir de analizar los instrumentos de evaluación que utilizábamos pudimos dar cuenta de situaciones que iban más allá de procesos de evaluación, se enseñaban contenidos, pero no los modos de trabajar, pensar y razonar la disciplina. Esta práctica docente generaba una fragmentación en el aprendizaje, y en vez de favorecer, dificultaba la integración de contenidos.

PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES SOBRE EL DESARROLLO COMPETENCIAS DE TRABAJO EN EQUIPO

Macor, L., Peñafort, C.H., Bruno, M., Anomale, M.V. y Sagardoy, V. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: lmacor@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en revista argentina de producción animal vol 41 supl. 1: 1-16 (2021)

Las actividades de enseñanza aprendizaje que implican el trabajo en equipo, aporta al desarrollo de diversas competencias de orden intelectual y social, y principalmente favorece la formación de actitudes y habilidades, necesarias para la vida profesional como la actitud de escucha, trabajo colaborativo, la apertura a diferentes opiniones, entre otras (Díaz, 2006). Conjuntamente demandan procesos complejos de desempeño, e integran diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir) (Tobón, 2008,). El objetivo del presente trabajo fue evaluar la percepción de los estudiantes sobre la inclusión de actividades de reflexión dialógica sobre el trabajo en equipo, durante la vida profesional en las actividades prácticas de análisis de casos. En la materia Producción de Carne Bovina II, en Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria desde 2015 se comenzaron a incluir en el programa de la materia el desarrollo de competencias relacionadas al perfil profesional, entre ellas el trabajo en equipo. Si bien desde hace algunos años se incluyen un taller y dinámicas sobre el tema. Durante 2021, y de manera virtual, se generó un espacio de reflexión dialógica sincrónica, previo a las actividades que requerían competencias de trabajo en equipo. Los primeros 15 minutos de las actividades de análisis de casos, se incluían videos cortos y preguntas disparadoras para generar el dialogo, facilitado por el docente de la comisión. Posteriormente, se solicitaba que incluyan una breve reseña sobre lo trabajado en el informe de la actividad. Se realizaron encuestas optativas, con preguntas abiertas, y semiestructuradas cerradas a estudiantes. De 45 estudiantes 30 respondieron la encuesta. Los resultados se evaluaron sobre la base de tres preguntas 1) ¿Qué aspectos actitudinales de los estudiantes consideras que facilitan o dificultan las actividades de trabajo en equipo? 2) ¿Para qué consideras que te sirvieron los momentos de reflexión sobre trabajo en equipo? 3) ¿Cuáles son las habilidades y áreas de mejora que observaste en vos durante el trabajo en equipo? El 100% de los estudiantes consideró que estas competencias serán necesarias en su futuro profesional, un 5% expresó que no se siente cómodo trabajando en equipo y espera no tener que hacerlo en su vida profesional. Entre las actitudes facilitadoras en primer lugar aparecen la escucha y la responsabilidad. Luego se nombran el respeto compromiso con el objetivo común, iniciativa, capacidad organizativa, solidaridad, predisposición, y flexibilidad, la posibilidad de adaptación es otro aspecto que se consideró. En palabras de un estudiante: “Saber adaptarse a que no se van a hacer las cosas a tu manera sino que por ahí aunque sepas que vos lo harías mejor o más rápido en un futuro no vas a poder manejar todo solo”. Como principal elemento que dificultan estas actividades mencionan la “falta de voluntad” e involucramiento. Si bien el 95% de los estudiantes expresó acuerdo con las actividades planteadas y manifestó haber tenido una buena experiencia. Es necesario hacer evidente la necesidad de desarrollar estas competencias, y propiciar un espacio donde los estudiantes adviertan, identifiquen, sus habilidades y áreas de mejora, aquello que necesitan seguir entrenando para su vida profesional.

PRODUCCIÓN BOVINA DE CARNE: AUTOGESTIÓN COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE EN ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Macor L, Anomale MV, Peñafort CA, Bruno MA, Sagardoy MV. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. Imacor@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en 5° Jornadas Enseñanza de las Ciencias Veterinarias

Durante 2021, y ante la imposibilidad de realizar prácticas de manera presencial debido al aforo de colectivos y la diversidad en la situación geográfica de los estudiantes se generó una actividad práctica basada en un proceso de autogestión guiada por un tutor. Este trabajo presenta la percepción de los estudiantes en torno a una metodología diseñada para permitir el acceso a la actividad práctica y facilitar la integración y aplicación de contenido de la materia en un sistema real de producción. La actividad requería realizar una visita en un campo de cría, invernada (pastoril o corral), ciclo completo. Los estudiantes, en grupos de 2 o 3, debían contactar al productor, y acordar una fecha de visita. Se entregó una guía y se asignó un tutor por grupo. Se solicitó un informe escrito y un video de 3 minutos. Previamente se realizó actividad virtual orientadora, en la que un productor describía su sistema a través de datos, imágenes y videos, y posteriormente los estudiantes realizaban aportes técnicos. Al final del cuatrimestre se realizaron encuestas optativas sobre la experiencia, con preguntas abiertas, y semiestructuradas cerradas. Respecto a la experiencia un 100 % manifestó que había sido entre muy buena a excelente. Un 85 % consideró que la actividad tuvo relevancia alta para comprender la materia e integrar temas. Entre el 83 y 88 % de los encuestados valoró relevante y muy relevante la experiencia con el tutor y el encargado de campo respectivamente Mientras que poco menos del 70 %, asignó esta valoración respecto a sus compañeros. El 80 % de los encuestados consideró que sería importante incluir esta modalidad en la cursada de la materia general, sumado a un práctico convencional realizado previamente. Las áreas de mejora que se propusieron giraron en torno a mejorar la guía didáctica y la inclusión de un cierre donde se muestran los trabajos de todos los participantes. En base a estas percepciones concluimos que la autogestión guiada, se presenta como una alternativa posible para acercar a los estudiantes, no solo a la aplicación práctica de los contenidos, sino además a vivir una experiencia en la que - como uno de ellos manifestó: "...tener que valerse de uno mismo para llevarlo a cabo (y no que te den todo servido) suma muchísimo!"

APRENDIZAJE ACTIVO: DESAFÍO Y OPORTUNIDAD PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Macor, L., Bruno, M., Bocco, O.A., Peñafort, C.H., Anomale, V. y Sagardoy, V. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: lmacor@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 43° Congreso Argentino de Producción Animal y publicado en Revista Argentina de Producción Animal vol 40 supl. 1: 29-38 (2020).

Para desarrollar una actividad intelectual independiente, reflexiva, crítica y generar conocimiento es necesario el desarrollo y mantenimiento de una serie de estrategias: 1) Selección de información relevante y su análisis reflexivo, 2) Profundizar en cada uno de los elementos 3) Disposición y capacidad para adquirir nuevos conocimientos, 4) Habilidades y hábitos para la resolución de problemas reales. El objetivo de esta innovación fue ofrecer herramientas conceptuales y prácticas que permitan al estudiante: 1) Lograr independencia cognoscitiva y desarrollar las acciones propias de su actividad reflexiva y creativa y 2) Proveer herramientas que le sirvan para seguir aprendiendo. Se utilizó aprendizaje basado en problemas (ABP) con el objetivo de favorecer la construcción de procesos cognitivos que generen aprendizaje significativo. En la materia Producción de Carne Bovina I, en Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria durante el año 2019 se comenzó a sistematizarse el uso de situaciones problema en el dictado de ambas materias buscando generar una mayor integración de los contenidos disciplinares a la práctica profesional. Se diseñó actividades problemáticas: 1) la primera clase a modo de diagnóstico 2) en seminarios de resolución de problemas para favorecer la integración, de contenido 3) en clases de consulta optativas 4) en el examen parcial. La innovación se evaluó comprensivamente con encuestas semiestructuradas cerradas realizadas a docentes, y estudiantes, observación y análisis de respuestas a los exámenes parciales. Desde el equipo docente una mejora el desempeño y mayor nivel de integración de contenidos de los estudiantes en comparación con años anteriores. La resolución de problemas incentivó la mirada sistémica, la confianza del estudiante a la vez que requirió un mayor compromiso y dedicación. En la medida que se optimizaba el uso del tiempo, el monitoreo de los grupos y la organización de la puesta en común, el sistema pudo utilizarse en grupos de hasta 150 estudiantes con 4 o 5 docentes en el aula. Para esto fue necesario establecer condiciones de satisfacción claras, tanto en la elaboración de las consignas como en el desarrollo de las actividades. El desarrollo de esta innovación generó un espacio de reflexión en torno a: 1) Sentido: ¿Por qué y para qué enseñamos este contenido, y de esta manera?, 2) Categorías conceptuales ¿Qué elegimos y priorizamos de estos contenidos que vamos a enseñar?, 3) Desafíos cognitivos ¿Qué harán cognitivamente los estudiantes trabajando con este contenido? El docente deja de ser el centro de la práctica, para ser mediador entre las intenciones educativas, los contenidos que se enseñan y las características de los sujetos. La inclusión del ABP sumado al trabajo colaborativo, el diseño de actividades y la transmisión clara de consignas y maneras de trabajar, facilitó tanto la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes, como el trabajo docente en el dictado de clases y la evaluación de contenidos.

COMPROMISO ACADÉMICO: UN DESAFÍO DE TODOS LOS DÍAS

Macor, L. Departamento de producción animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Imacor@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 5a Jornada de Enseñanza de las Ciencias Veterinarias Facultad de Cs. Veterinarias UNNE- Corrientes (2022)

El compromiso, implica involucramiento activo, en iniciar y llevar a cabo actividades de aprendizaje, es una energía en acción que conecta a la persona con la actividad, e incluye además de aspectos cognitivos, aspectos afectivos y comportamentales. Los primeros vinculados a la autorregulación del aprendizaje, en la búsqueda de conocer sobre “cómo conozco”, cómo me apropio de este conocimiento. Los segundos relacionados al disfrute y el entusiasmo, generar sentimientos de pertenencia ya que representan a la institución, y por último, los aspectos vinculados al esfuerzo y atención. Es común escuchar que se reclame compromiso de los estudiantes, el compromiso es parte de la dialéctica docente, sin embargo ¿Generamos los espacios para que esto suceda? ¿Consideramos todas las dimensiones del compromiso? ¿Afectiva, Conductual y Cognitiva? Los sujetos, tienen la capacidad de trascender el contexto inmediato de un estímulo – un nuevo conocimiento, una actividad o una evaluación para dar forma a las circunstancias y los cursos de la vida. Es decir, poner en marcha una intencionalidad en las acciones: darse cuenta, hacerse cargo, decidir y hacer. A esta habilidad se le conoce como agencia, y es la base del compromiso académico. Ser agente, es ser un sujeto activo interviene en su contexto, se adapta a él y se hace cargo de sus procesos, desde la toma de decisiones. La agencia se transforma entonces en una de las bases fundantes del compromiso académico. Si como docentes, consideramos compromiso académico en los estudiantes, es fundamental para atravesar el proceso de enseñanza y aprendizaje de una asignatura, un trayecto académico, una vida profesional. Entonces, promover el desarrollo de agencia es nuestro desafío. ¿Cómo puede favorecerse el desarrollo de la agencia? Un clima de aula que favorece la autonomía, la responsabilidad, la toma de decisiones, la búsqueda de metas personales, la seguridad, y la participación, es coincidente con la posibilidad de interactuar con el contexto que los rodea y hacer que las cosas sucedan en pos de estar más implicados con sus aprendizajes académicos. Involucrar a los estudiantes al proceso educativo, implica generar una participación activa en situaciones de aprendizaje interactivas, y generar la oportunidad de tomar decisiones e iniciativas personales, para esto la meta de aprendizaje es fundamental. ¿En qué medida explicitamos las metas de aprendizaje? ¿Cómo favorecemos que el estudiante se apropie de su protagonismo en el proceso de aprendizaje? Enseñar y aprender es un proceso que implica una complejidad que muchas veces nos avasalla. Sin embargo, el compromiso educativo no se puede alcanzar en soledad, para favorecer el compromiso de los estudiantes es necesario, el desarrollo de agencia y compromiso docente: un desafío de todos los días.

PERCEPCIONES ESTUDIANTILES EN TORNO A LAS HABILIDADES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO Y CONCRECIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADO EN MEDICINA VETERINARIA

Macor L., Macias A. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Imacor@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 46° Congreso de la Asociación Argentina de Producción Animal – RAPA XXXX Vol. xy, Supl. 1. 2023.

Las trayectorias estudiantiles dependen de múltiples factores y los resultados obtenidos en los niveles de egreso muestran que las trayectorias reales son diferentes a las previstas de manera teórica en los planes de estudios. Como parte de los trayectos de formación de la carrera de Medicina Veterinaria en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC, en el tramo de cierre de la carrera, se debe escribir el Trabajo Final de Grado (TFG) que requiere un tipo particular de texto académico. Para redactar adecuadamente este tipo de texto es necesario adquirir un aprendizaje que no puede ser alcanzado de manera individual, sino que requiere de actividades pedagógicas que fomenten y acompañen la escritura de estos trabajos. El objetivo de este trabajo es compartir las percepciones de un conjunto de estudiantes sobre diferentes aspectos referidos a sus propias habilidades, que facilitan o dificultan el desarrollo y concreción, del TFG. Se realizaron entrevistas personales a 30 estudiantes que desarrollaron su TFG entre los años 2018 y 2023. Para identificar y analizar los temas, y patrones centrales en los datos recopilados se identificaron tres categorías temáticas referidas a las habilidades requeridas en torno al desarrollo del TFG: 1) Genéricas: relacionadas con habilidades como ser autodidacta, comunicarse con el director, tolerancia a la frustración, mantener procesos, gestión del tiempo y habilidades interpersonales. 2) Técnicas: destrezas relacionadas con la lectura y escritura disciplinaria, desarrollo del método científico, elaboración de citas y bibliografía y formato. 3) Teórico prácticas: vinculadas a conocimientos disciplinares. Las principales categorías que dificultaron el desarrollo del TFG fueron la 1 y la 2, mientras que no se encontraron problemas en la categoría 3, que se identificó como un aspecto facilitador. En la categoría 1, uno de los aspectos más importantes fue el vínculo de enseñanza-aprendizaje con el docente director o codirector. Varios estudiantes manifestaron una desconexión con los docentes. La misma podría estar influenciada por el cambio de hábitos de los estudiantes que finalizaron el cursado, rindieron su última materia, y no asisten a la universidad con regularidad. En la categoría 2, los participantes indicaron no poseer conocimientos sobre cómo redactar un texto científico-académico, ni sobre las normas APA. En contrapartida, manifestaron contar con las habilidades teórico-prácticas necesarias para llevar a cabo el trabajo de campo de una investigación o realizar prácticas preprofesionales. Las dificultades asociadas a las habilidades vinculadas a la lectoescritura disciplinar suceden en parte, porque los estudiantes no han recibido la capacitación adecuada para abordar este tipo de textos, lo que dificulta además la tarea docente al tratar de enseñarles a adquirir estas habilidades en poco tiempo, a menudo de manera remota y sin un espacio curricular específico. Se requiere un desarrollo durante toda la carrera de estas competencias, así como la reflexión sobre el rol docente como directores, codirectores o evaluadores de TFG. Abordar estas dificultades en el proceso de egreso de los estudiantes contribuye a la garantía del derecho a la educación superior, no sólo en el acceso a las universidades, sino también en la permanencia y culminación de la misma en tiempos apropiados

INTERPRETACIÓN DE CONSIGNAS EN ECOLOGÍA (CÓD.2016)

Marro, V; Santa, V; Rosa MJ y Bustos, L. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Ruta Nac. 36 km 601, Río Cuarto, Córdoba, Arg. Correo electrónico: vmarro@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: v Congreso Internacional Enseñanza de las Ciencias Basicas. 2021.

La tarea docente no culmina en la elaboración de una clase y en el dictado de esta, sino que implica la selección de materiales y herramientas adecuadas para que el estudiante logre alcanzar los aprendizajes propuesto por la asignatura. Parte de estas herramientas son las instancias parciales en las cuales el estudiante debe expresar lo que ha aprendido. Es por eso por lo que las consignas exigen, de acuerdo con su tipo, diferentes niveles cognitivos no solo por parte del estudiante para desarrollarlas, sino también por parte del docente para saber si se ha logrado su comprensión. El presente trabajo está basado en la experiencia de un equipo de docentes de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, pertenecientes a la asignatura Ecología Vegetal de la carrera Ingeniería Agronómica del primer cuatrimestre de 3 año que consta con un total de 60 has, de las cuales 30 has son prácticas y 30 has son teóricas. Como problemática a trabajar planteamos la dificultad de los estudiantes para comprender consignas en los exámenes parciales. Como continuidad a la mejora de nuestras prácticas, se plantea el análisis de los tipos de consignas (R y O) y de los contenidos teóricos y prácticos, que se utilizaron en las instancias evaluativas, y el efecto de estas en los resultados de aprobación. En un caso se busca que el estudiante marque, enumere, complete, mencione (R) y en otro se busca organizar/reorganizar (O) la información: clasificar y/o justificar respuestas, lectura o realización de gráficos, completar cuadros comparativos. El primer parcial (P1), conto con un total de 27 consignas, 24 de contenido teórico y 3 de contenido practico, siendo 12 a R y 15 a O, cuyo resultado de aprobación fue de 49% para practico y 46% para teórico; 47% para R y 46% para O. El Primer Recuperatorio (R1) conto con un total de 24 consignas, 17 de contenido teórico y 7 de contenido practico, siendo 14 a R y 10 a O; cuyo porcentaje de aprobación fue 62% para practico y 59% para teórico; 59% para R y 61% para O. El Segundo Parcial (P2), conto con un total de 20 consignas: 18 de contenido teórico y 2 de contenido practico, siendo 12 a repetir y 8 a organizar; cuya aprobación fue de 71 % para prácticas y 57% para teóricas; 59% para R, 57 % para O. Y el Segundo Recuperatorio (R2) conto con un total de 18 consignas, las cuales fueron en su totalidad teóricas, siendo 12 a R y 6 a O, cuya aprobación fue 73% para teórico, 77% para R y 64% para O. En cuanto al tipo de consignas, los porcentajes de aprobación fueron similares para consignas de R u O. Y en relación con los contenidos, observamos que los mayores porcentajes corresponden a los prácticos, lo que podría explicarse por la familiaridad del estudiante con el tipo de consignas similares a las desarrolladas en el aula. Es nuestro propósito continuar en los próximos años fortaleciendo el trabajo de las consignas, de manera que se sigan desarrollando estas habilidades favoreciendo así al proceso de enseñanza-aprendizaje en esta asignatura.

INTEGRACIÓN ACADÉMICA: VINCULACIÓN ENTRE LA CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN BOVINA DE CARNE Y EL ESTABLECIMIENTO ATUM PAMPA

Peñafort C, Macor L, Bruno M, Anomale MV, Sagardoy V. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: cpenafort@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en 46° Congreso Argentino de Producción publicado en revista argentina de producción animal vol 43 supl. 1: 11-21 (2023) 19

La co-producción del conocimiento y la dimensión pedagógica de la extensión, propone repensar el desarrollo y la planificación en docencia. La curricularización de la extensión incorpora al trayecto académico acciones en el territorio (Loustanau y Rivero, 2017). La asignatura de profundización Producción Bovina de Carne II, desarrolla en torno a viajes a sistemas productivos regionales, donde se vivencia una metodología de extensión que permite transmitir y recuperar conocimiento del territorio. El objetivo de este trabajo es transmitir una experiencia de 10 años de integración académica, con el establecimiento Atum Pampa. El día de campo se enmarcó en una hoja de ruta. La actividad inició días antes con una presentación en la facultad, donde el productor y su equipo técnico expusieron el sistema productivo. Al final, se plantearon las problemáticas del sistema en forma de preguntas, que resultaron en consignas del trabajo práctico. El establecimiento Atum Pampa se encuentra en Yacanto de Calamuchita, provincia de Córdoba, caracterizado por ser un sistema de cría con vientres adultos y con el 85% de pastizal natural serrano. El 1er. y 2do servicio de los vientres se realiza en otro sistema de la misma firma, ubicado en Santa Fe. Al realizar visitas anualmente, se ha podido constatar que se evaluaron y aplicaron los diferentes aportes que el grupo de estudiantes realizó año tras año. En 2015, se realizó un ordenamiento de los datos a los fines de mejorar la comprensión del funcionamiento del sistema. En 2017, ante la necesidad de incrementar la cantidad y calidad de forraje. Otra sugerencia fue implementar un sistema de pastoreo por franjas con suplementación proteica en los sorgos forrajeros diferidos. En 2019, se propuso incrementar el peso de destete para mejorar la producción de carne, que resultó en la incorporación, de un sistema de *creep feeding*, y se desarrolló un ensayo, que formó parte de un proyecto de trabajo final de grado. Asimismo, es importante remarcar el impacto positivo que genera en los estudiantes visitar un sistema que, a través de los años, ha tomado y puesto en práctica las recomendaciones de sus pares. Este método constituye una alternativa para acompañar el proceso de "reconocer lo que saben", que realizan los estudiantes en la última etapa de su carrera. Arocena y Tomassino (2011) plantean que la curricularización de la extensión, permite su naturalización al rol docente al igual que la docencia o investigación y facilita la integración de estas tres, y además es motor de innovación educativa. La dimensión pedagógica de la extensión, constituye entonces una metodología de aprendizaje integral y humanizadora, en la formación de futuros profesionales. La actividad propuesta en conjunto al sistema productivo, sostenida a lo largo del tiempo, ha permitido integrar funciones de docencia, extensión e investigación, naturalizar el proceso de extensión como práctica cotidiana, así como impulsar procesos de enseñanza y aprendizaje desde una mirada que habilite la proyección estratégica de espacios de formación integral.

LA AGROECOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO AGRÓNOMO: CONCEPCIONES Y POSICIONAMIENTOS

Porporato A; Heguiabehere A Barbeito A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: III Congreso Argentino de Agroecología. UNRN, Noviembre 2023.

La ciudad de Río Cuarto puede ser caracterizada como una “agro ciudad mediana o intermedia”, esto es, como un territorio híbrido conformado por la interpenetración de rasgos urbanos y rurales, que asumen la funcionalidad de centro de comercio y servicios de una región en cuya economía predomina la actividad agropecuaria. En este trabajo nos acercamos a algunas de las concepciones y valoraciones de la agroecología que tienen estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Los resultados de la investigación indican que tanto docentes como estudiantes presentan algunos acuerdos en la conceptualización de la agroecología, la asocian a conceptos como sustentabilidad, ecología y medio ambiente, también con alimentos sanos y bajo uso de insumos. Por un lado, estos conceptos pueden asociarse con lo que plantean autores como Gliessman (2007) y Sarandon (2008) que tienen una mirada de la agroecología relacionada a un conjunto de técnicas. Por otro lado, no se la vincula a nociones como gran escala, empresarios, exportaciones, ni tampoco a agriculturas de subsistencia. Sabemos que existen resistencias respecto a la agroecología ya que es asociada por los docentes a pequeña escala, a una ideología más que un sistema productivo, a prácticas antiguas, obsoletas, y a fanatismos, pese a ello, lentamente, se va reconociendo la importancia de considerar otros modelos de producción. Tantos docentes como estudiantes expresaron que enseñar y aprender agroecología en agronomía es importante, lo que evidencia interés y buena predisposición, en líneas generales para la incorporación de la temática en la curricula. Entendemos que es necesario que los estudiantes egresen de la carrera con una formación integral, por lo que ampliar la formación del Ingeniero Agrónomo en cuestiones ambientales, la sustentabilidad, la agroecología es fundamental. La formación de los futuros Ingenieros Agrónomos con un enfoque agroecológico requerirá un nuevo paradigma, una nueva manera de concebir la naturaleza y los sistemas productivos, teniendo presentes las cuestiones ambientales, sociales y culturales que los atraviesan. Reconocer dónde nos encontramos en relación a la agroecología, que conceptos y valoraciones se tienen de ella es fundamental para trazar el camino a seguir de los cambios curriculares, el desafío que sigue, es generar los espacios de discusión y el plan de actividades necesario para poder incorporar los contenidos de agroecología en cada la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNRC.

ROL ACTIVO DE LOS ESTUDIANTES: RESOLVIENDO PROBLEMAS COLABORATIVAMENTE APOYADOS EN EL USO DE LAS TIC

Richardet M, Cots A, Motta C, Fiorimanti M, Martín V. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: mrichardet@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Actas de resúmenes del VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. P.401. Universidad Nacional de San Luis. 2022.

Desde la asignatura “Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Pequeños Animales” dictada en el cuarto año de la carrera Medicina Veterinaria (UNRC), se pretendió generar un aporte pedagógico a la inquietud instalada en épocas de pandemia y virtualidad, frente a uno de los desafíos más concretos en la educación superior: la motivación del estudiante para aprender significativamente y construir herramientas para su futuro profesional. Como equipo docente, nos preguntamos con qué estrategias podríamos abordar temas transversales que se presentan en la formación del Médico Veterinario, no sólo desde nuestro campo disciplinar, sino también para asignaturas correlativas posteriores. El objetivo de este trabajo es describir una propuesta educativa bajo el enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con la elaboración final de una TIC como recurso didáctico por parte de los estudiantes. Éstos fueron divididos en grupos de 3-5 integrantes a quienes se les presentó una situación problemática involucrando enfermedades de impacto social que cotidianamente pueden atenderse en el consultorio veterinario. Con la orientación de un docente y un ayudante de segunda, cada grupo fue resolviendo, a lo largo del curso, la problemática asignada a su grupo, con espacios de consulta y construcción colaborativa entre estudiantes y tutores. La actividad integradora final consistió en la producción de un recurso didáctico utilizando una TIC como herramienta para elaborar un vídeo corto, una infografía interactiva o un audio con animaciones. Esta actividad buscó motivar a los grupos para que abordaran, de manera creativa, las estrategias más relevantes de prevención y control de las enfermedades discutidas y planteadas en el contexto académico. Para su elaboración, los estudiantes utilizaron aplicaciones y/o herramientas como Inshot, VivaVideo, YouCut, Genially, Prezi, entre otros. Los productos logrados fueron socializados al resto de los grupos en el aula virtual de la asignatura. El ABP con la orientación del equipo docente, sumado al desarrollo de una TIC realizada en grupos pequeños de estudiantes, permitió enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, potenciando la autonomía y el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades de análisis y de síntesis disciplinar y la construcción activa y social del conocimiento.

MUDANDO PRÁCTICAS DOCENTES DE LO PRESENCIAL A LO VIRTUAL

Rosa MJ, Santa V, Marro V, Bustos L, Vissio, A. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico de contacto: mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en año 2021: Jornadas Institucionales de Socialización de Experiencias Educativas en la Virtualidad: “Prácticas y desafíos en escenarios emergentes”

La situación sanitaria mundial y nacional relacionada a la pandemia de Covid-19 obligó a suspender las clases presenciales a partir del 20/03/2020, al declararse mediante el Decreto Nacional de Necesidad de Urgencia 297/2020 una cuarentena social, preventiva y obligatoria, lo que impidió continuar con el normal desarrollo de las actividades planificadas para el dictado de las asignaturas. Como las perspectivas indicaban una posible extensión de la cuarentena obligatoria por un período prolongado de tiempo, las clases presenciales en gran parte del cuatrimestre o en su totalidad se verían afectadas, por tal motivo, la cátedra de Ecología propuso la siguiente adecuación pedagógica: Se comenzó digitalizando el material que se les otorgaba a los estudiantes en formato papel, para que pudieran acceder a él sin importar la ubicación en la que se encontraran y de a poco se fueron incorporando herramientas digitales para mejorar esos materiales. Las herramientas digitales nuevas utilizadas fueron videoconferencias, drives de trabajo, presentaciones power point y grabado de teóricos. El uso de estas requirió primero de un proceso de prueba y error que se iba realizando sobre la marcha sobre aquellos materiales que los estudiantes desconocían manejar y buscando reemplazos por otro tipo de material más ameno para ellos. El uso de materiales digitales implicó para el docente una revisión de los materiales que utilizamos normalmente, selección y adaptación de los mismos. Se decidió utilizar principalmente la plataforma Evelia, que es una plataforma digital perteneciente a la UNRC y que se utilizaba años anteriores con el propósito de poner a disposición de los estudiantes guías de estudio, guías de trabajo práctico, el programa de la asignatura e información general sobre el desarrollo de las clases. A las herramientas disponibles hasta el momento, se debieron agregar nuevas herramientas para lograr un aula que permitiera desarrollar todas las actividades necesarias y que permitiera además una comunicación buena y fluida entre los estudiantes y los docentes. Para la cohorte 2020 y 2021 las salidas a campo se realizaron en los momentos en los que se pudo ingresar al campus, en grupos no mayores a los 25 alumnos. Cada grupo fue subdividido en grupos más pequeños, cada uno a cargo de un docente. Para ambas cohortes se tomó un único examen parcial integrador al finalizar el cursado de la asignatura. Para la cohorte 2020, el parcial se tomó de manera escrita en el Campo, luego de realizar el trabajo práctico. El recuperatorio correspondiente se realizó de forma oral utilizando la plataforma Evelia. Para la cohorte 2021, tanto el parcial integrador como el recuperatorio se tomaron al finalizar la cursada y de manera oral utilizando la videoconferencia de Evelia. Los estudiantes rindieron en forma grupal, cada grupo constó de 3 integrantes. Esta pandemia nos llevó a nosotros como docentes a explorar un contexto virtual del que poco conocíamos, por lo que también fue un aprendizaje para nosotros comenzar a utilizar nuevas herramientas de trabajo digitales en este entorno, que conllevan muchas veces a un trabajo del docente de selección o de formación de nuevos materiales para poder desarrollar sus clases.

ANÁLISIS DEL TIPO DE CONSIGNAS EN ECOLOGÍA (CÓD.2016)

Rosa MJ, Marro V, Bustos L, Santa V. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico de contacto: mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Alfabetización Académica. Prácticas de Lectura y Escritura en la UNRC. “Camino al cincuentenario de la UNRC”. UniRío. 2022.

El presente trabajo está basado en la experiencia de un equipo de docentes de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, pertenecientes a la asignatura Ecología Vegetal de la carrera Ingeniería Agronómica del primer cuatrimestre de tercer año de la citada carrera. El análisis de la información recogida en los exámenes nos permite emitir juicios fundamentados sobre el grado en que el aprendizaje y la enseñanza alcanzan las finalidades que nos hemos planteado, y en ellos se deben basar nuestras decisiones y actuaciones. Se trata, de una evaluación “para” el aprendizaje y no solo “del” aprendizaje, es decir una evaluación con fines “formativos” que orienta los cambios necesarios para ayudar a los estudiantes a aprender más y mejor. Para lograr el objetivo de este trabajo se analizaron los resultados de las evaluaciones de los estudiantes de la cohorte 2019, que contó con un total de 101 inscriptos. En una primera instancia consideramos el porcentaje de preguntas aprobadas (A) y desaprobadas (D). Para evaluar si se logró la comprensión de la consigna, se consideró como A aquellas preguntas que fueron contestadas correctamente con un 50% o más y D las que se contestaron con menos del 50%. Las respuestas en blanco también fueron consideradas desaprobadas. No se analizó en la respuesta desaprobada si el estudiante no respondió porque no comprendió la consigna o porque no se apropió del contenido. En una segunda instancia, clasificamos las consignas en “de repetir” y “de organizar” y se analizó el porcentaje de aprobación de cada una de ellas; por último, en una tercera instancia se clasificaron las consignas por contenidos prácticos y por contenidos teóricos analizando el porcentaje de aprobación de las mismas. En relación con las consignas, observamos que los mayores porcentajes correspondieron a estudiantes que lograron alcanzar en un 50 % o más los contenidos de la actividad práctica. En cuanto a la cantidad de consignas, después del P1, que se cambió la formulación de las consignas, por más de repetir que de organizar, los porcentajes de aprobación fueron similares para consignas de R u O. A medida que el cuatrimestre fue transcurriendo, los porcentajes de aprobación mejoraron. No podemos pensar un proceso de formación superior sin tener algún instrumento (sea formativo o evaluativo), que nos permita reconocer los logros alcanzados por nuestros estudiantes, es decir los aprendizajes apropiados. Es por eso que es fundamental reflexionar sobre nuestras prácticas evaluativas, qué es lo que estamos haciendo y cómo podemos mejorar los resultados, permitiéndonos crecer no solo en aspectos específicos de nuestra disciplina sino mejorar el proceso de enseñanza que nosotros mismos generamos. El análisis realizado de las tendencias de resultados en los diferentes exámenes parciales contribuyó a conocer la adquisición de conocimientos, habilidades, y permite al equipo docente comprender la importancia de la metodología empleada en las formas de evaluación, a fines de potenciar e rendimiento académico.

INCORPORACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL PARA PROFUNDIZAR EL CONCEPTO DE AGROECOLOGÍA

Rosa MJ, Santa V, Marro V, Bustos L. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico de contacto: mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: I Congreso Nacional sobre Innovación Curricular en Educación Superior. III Congreso sobre Educación. 2022.

En los Lineamientos para orientar la innovación curricular, titulado: “Hacia un currículo contextualizado, flexible e integrado” (Res. CS N° 297/2017) uno de los componentes transversales es la Problemática ambiental. La agroecología como ciencia plantea una alternativa de producción sustentable, conservando los recursos del medio ambiente, de ahí la importancia de que los estudiantes reconozcan estos sistemas de producción. En este marco, los docentes de Ecología Vegetal (Cód. 2016), nos propusimos indagar qué piensan y cómo significan la Agroecología los estudiantes de la cohorte 2022, correspondiente al tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica (UNRC). Para ello nos planteamos la modificación de uno de los trabajos prácticos con el objetivo de que los estudiantes reflexionen respecto de dos sistemas de producción diferentes: Sistema Convencional (SC) y Sistema de Producción Agroecológico (SPA). Para llevar adelante el trabajo se desarrollaron actividades grupales: lectura de material bibliográfico guiados mediante preguntas y material audiovisual. Posteriormente cada grupo realizó una puesta en común. Para evaluar la implementación de este práctico se realizó una encuesta anónima a los estudiantes, por medio de un formulario Google. Como resultado de esta experiencia, se observó que la modificación del trabajo práctico fue favorable ya que los alumnos pudieron realizar una reflexión significativa siendo capaces de comparar ambos sistemas de producción, analizando sus debilidades y fortalezas. En el aula, se pudo observar que el total de los estudiantes identifica al SPA con prácticas de producción sustentable, como una forma de producir que respeta los ciclos naturales o con bajo impacto ambiental y bajo uso de insumos químicos: un 50% manifestó conocer los fundamentos de la agroecología (30% lo concibe como un sistema de producción viable y 20% inviable en grandes superficies y en zonas poco productivas) mientras que el 50% restante dice conocerlo medianamente. De un total de 37 estudiantes, el 73% (27) contestó la encuesta. De esos un 82,2% considera que el trabajo práctico fue de muy bueno a excelente, mientras que un 14,3% lo consideró bueno. Un 71.4% consideró que fue de muy bueno a excelente, mientras que un 28.6% consideró bueno la incorporación de los videos como material didáctico. El 77.8% considera muy importante para su formación profesional recibir conocimientos de Agroecología. Cuando se indagó a cerca de los conocimientos previos sobre el tema, el 64% afirmó tener conocimientos previos, el 8% reconoció no tener conocimientos y el 28 % no respondió. En cuanto a si el práctico les aportó nuevos conocimientos, el 92% consideró que sí y un 8% que no. Un 63% manifestó no estar vinculado ni haber visitado sistemas agroecológicos. Cuando se les solicitó sugerencias a los estudiantes, un 75% propuso visitas a establecimientos agroecológicos para poder comparar y reconocer este tipo de producciones. Un 25% sugirió mayor profundidad del tema a través de charlas con expertos y bibliografía específica. Ante la situación ambiental actual y la demanda social de una producción sustentable, se considera importante la visualización de este tipo de sistemas productivos por parte de los futuros profesionales, por lo que el trabajo docente es mejorar las metodologías para la adquisición de estos conocimientos.

PROYECTO DE ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL: HUERTA ESCOLAR

Leandro Sabanés¹; Erica Fune¹; Nery Pagani¹; Zulma Casim²; Maria Romero^a, Daniela Ricotti², Araceli Barrionuevo² y Alicia Medel². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria – UNRC; ²Centro Educativo Santiago J. Albarracín (Colonia Pueyrredón). Correo electrónico: lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en el 32º CONGRESO DE DOCENTES RURALES “Jorge W. Ábalos” - Noviembre de 2023

La huerta agroecológica en la escuela cumple una doble función: por un lado, es un “laboratorio viviente” en donde descubrir procesos naturales, investigar y experimentar, y por otro lado, puede ser un espacio en el cual se trabajen valores sociales. En los últimos años se ha hecho más presente en la opinión pública el efecto de las acciones del ser humano sobre el ambiente. Temas como el efecto invernadero, la contaminación del agua, la disminución de la capa de ozono, la desertificación, pérdida de la biodiversidad biológica son tratados en los más diversos ámbitos. Es urgente la toma de conciencia y de medidas que busquen fomentar una nueva cultura de respeto y protección del ambiente por nosotros y las generaciones futuras. Por otra parte se ha producido una transformación del paisaje zonal; con el avance de agricultura extensiva dependiente de los agrotóxicos, sobre los tradicionales sistemas mixtos familiares. La pérdida de biodiversidad, la degradación del ambiente y el éxodo rural son solo algunas de sus consecuencias. Es por eso que se busca generar un espacio en que se practique la agricultura de una manera diferente, que rescate saberes y valores social y ambientalmente saludables, buscando la revalorización del trabajo con la naturaleza. Además se pretende generar un proceso de autoproducción de alimentos sanos para la comunidad escolar. Este trabajo puede ser una opción válida para ayudar a la comunidad a tomar conciencia de la problemática alimenticia - ambiental y la posibilidad de encontrar soluciones. La presente capacitación se planificó para estudiantes y comunidad educativa de la ESCUELA RURAL SANTIAGO J. ALBARRACIN, ubicada en Colonia Pueyrredón. Con el objetivo de desarrollar una propuesta educativa y productiva en la escuela. Se realizaron cinco encuentros presenciales con los estudiantes del Centro Educativo. En ellos se logró: - trabajo en equipo entre instituciones, docentes y estudiantes; -despertar el interés de los estudiantes por el cuidado de las plantas que conocen; - trasladar los contenidos desarrollados a su vida cotidiana; - practicar acciones que hacen a la seguridad y orden de nuestro lugar de trabajo. En cuanto a articulación entre instituciones se rescata el aporte del conocimiento técnico específico aportado al proyecto de huerta escolar por la UNRC y los insumos para poder llevar adelante la práctica de los talleres. El proyecto pretende relacionar la teoría con la práctica para aportar al aprendizaje, así desde la sincretis pasar al análisis para llegar a la síntesis del conocimiento. El éxito de un proyecto de capacitación depende, además de la intencionalidad, de la gradualidad y continuidad en el tiempo. Solo con la praxis se llega a la síntesis del conocimiento.

PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO COMO ESTRATEGIA PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA HISTOLOGÍA

Savino F, Gimenez SR, Van Deer Veen MP, De Benedetti MA, Martínez RA, Grosso MC., Mac Loughlin VH. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Anatomía Animal. Cátedra de Histología. Correo electrónico: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado: I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria. General Pico. La Pampa. 2023.

El presente trabajo surgió debido una inquietud instalada en los diferentes niveles de la carrera Medicina Veterinaria: las consecuencias que trajo aparejada la pandemia, la virtualidad y la falta de interacción y/o intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Es conocido que la integración de contenidos debe prevalecer ante el aprendizaje memorístico y fragmentado, el cual culmina como un conocimiento no aprendido. Para lograr la integración de conceptos, dos asignaturas: Histología y Patología Médica, trabajaron en forma conjunta, implementando la presentación de un caso clínico como herramienta disparadora para promover un mejor aprendizaje. El objetivo de este trabajo fue mejorar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, estimular al estudiante a que tome contacto con la práctica profesional y con sus pares, además de lograr que el mismo se cuestione el por qué y el para qué debe estudiar conceptos básicos para luego poder aplicarlos en asignaturas superiores. La experiencia se realizó con alumnos de 2º año, tomando como base el organigrama de la asignatura Histología. El caso clínico fue presentado en una clase teórica y luego abordado en diferentes trabajos prácticos. Además, se trabajó en forma interactiva entre los docentes. Para evaluar dicha propuesta se realizó una encuesta anónima a 78 estudiantes. El 98.7% consideró que la presentación de casos clínicos es importante para su aprendizaje y su formación como futuros profesionales. El 85.9% afirmó que este tipo de prácticos les ayudó a comprender mejor los temas planteados. Se concluyó que la presentación de un caso clínico y la articulación de contenidos entre asignaturas permitió alcanzar un aprendizaje significativo de la histología y aportó mejores herramientas para su posterior aplicación. Así mismo les permitió desenvolverse en el ámbito áulico, interactuar entre pares, intercambiar ideas, expresarse, y sirvió como un elemento motivador que los acerca a la práctica profesional.

LA LECTURA: UNA HERRAMIENTA INDISPENSABLE PARA LA FORMACIÓN DEL FUTURO PROFESIONAL EN ALUMNOS DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Van Deer Veen M.P; De Benedetti M.A; Savino F; Gimenez S.R; Grosso M.C; Martínez R.A; Mac Loughlin V.H. Catedra de Histología – FAV - Universidad Nacional de Rio Cuarto - Rio Cuarto – Córdoba - Argentina mariapaulavdv@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1° Jornadas de Histología y Embriología veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad Nacional de La Pampa. 2023.

El concepto de alfabetización académica comprende el conjunto de estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, como en las actividades de producción y análisis de textos requeridos para aprender en la universidad. La adquisición de esta competencia es hoy una necesidad. En este contexto preocupa la falta de comprensión de textos académicos, las dificultades para interpretar consignas y las falencias en el manejo del lenguaje técnico de la disciplina por parte del alumnado. Por ello, se propuso promover el desarrollo de habilidades de lectura en alumnos de segundo año de la carrera Medicina Veterinaria, brindando herramientas para identificar, organizar y jerarquizar la información proveniente de artículos académicos, fomentando el desarrollo de competencias comunicativas y cognitivas. Los estudiantes, divididos en 50 grupos, realizaron la lectura de un artículo científico y respondieron consignas relacionadas al contenido, estructura y lenguaje del mismo. Los trabajos se clasificaron en INSUFICIENTE-SUFICIENTE-EXCELENTE. El 10% de los grupos calificó de manera “insuficiente”, 39% “suficiente” y 51% “excelente”. El 51% de los grupos no logro identificar la “fuente” del artículo. Además, para evaluar los procesos metacognitivos se confecciono un cuestionario realizado en base a la escala de conciencia lectora ESCOLA. Los estudiantes estuvieron de acuerdo en que su concentración mejoro en lugares silenciosos, prefieren realizar una lectura lenta pero comprensiva, y les resulta interesante que algunas palabras estén escritas en negrita, cursiva o subrayadas. El 91% de los grupos manifestó que fue útil la implementación de actividades de lectura científica para facilitar el proceso de lectura comprensiva. El equipo docente observó el desarrollo de competencias como la comunicación y la utilización del lenguaje técnico lo que revela la importancia de continuar con el trabajo de lectura comprensiva conjuntamente con el dictado de la asignatura.

EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS DE UNA COSECHADORA DE MANÍ CON DOBLE ROTOR TRABAJANDO A DIFERENTES VELOCIDADES EN EL SUR CORDOBES

Garetto E¹, Benito G². ¹Depto. Ecología Agrícola, FAV, UNRC; ²Estudiante FAV, UNRC.
Correo electrónico: egaretto@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: "XXXV Jornada Nacional de Maní". General Cabrera, Córdoba, 2020.

La superficie nacional cosechada de maní, ronda en promedio las 350 mil hectáreas, la mayoría concentradas en la provincia de Córdoba. El maní argentino puede estar satisfecho en gran parte por potencial productivo (cantidad y calidad). En promedio, Argentina pierde más de 300 kg/ha en arrancado y descapotado, donde pierde calidad en muchos de sus lotes cosechados. Al igual que en otros cultivos, cosechar, almacenar y transportar con pérdidas cero es imposible, pero Argentina dispone de tecnología, de arrancadoras y cosechadoras de última generación capaz de trabajar con valores promedios de pérdidas por debajo del 50% de los promedios evaluados. El ensayo se realizó en el "Establecimiento la Dorita" en Paunero (Prov. Córdoba), el maní utilizado es un runner alto oleico, sembrado en octubre de 2019, logrando 14 plantas por metro lineal. Para evaluación de la máquina cosechadora Twin Master de Colombo se usó un tractor John Deere 7R230. Se marcó una parcela de 600 metros, descartando los primeros y los últimos 100 metros, se marcaron 4 parcelas de 100 metros de largo por el ancho que ocupan las 2 hileras de maní arrancado y dentro de estas 4 parcelas (3 repeticiones), conformando un total de 12 muestras por cada tratamiento (3, 4 y 4.5 km.h⁻¹). Se determinó en primer lugar las pérdidas de pre descapotado y luego las pérdidas de recolector y pérdidas por cola, siguiendo la metodología INTA PRECOP (Proyecto Eficiencia de Cosecha y Postcosecha de Granos). Los niveles de tolerancias de pérdidas son 4% para pérdida por descapotado y 8% pérdidas totales del rendimiento. El maní al momento de la cosecha rindió 5100 kg.ha⁻¹ con un 9% de humedad y las pérdidas se concentraron mas en el recolector que en la cola de la máquina. Se podría concluir que las pérdidas están dentro del límite de tolerancia, el promedio de las pérdidas totales en relación al rendimiento es de 4.5%, inferior al referente del 8% del rendimiento que se establece como tolerancia. De todas las velocidades de trabajo, ninguna, superó el porcentaje máximo tolerante de pérdidas establecido por el PRECOP. Independiente de la velocidad de trabajo se concluye que las mayores pérdidas se concentran en el recolector de la cosechadora con un porcentaje promedio 3.4%, promedio 178kg.ha⁻¹. Las mayores pérdidas se dieron durante el proceso de descapotado a 4.5 km.h⁻¹, pérdidas que estuvieron más relacionadas con la mayor velocidad de trabajo durante el proceso de cosecha.

ÁREA 3: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN

Trabajos presentados y/o publicados

TIERRA V 2.0: SOFTWARE DE APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE SIMULACIÓN PARA INVESTIGAR IMPACTO ECONÓMICO DE ORGANIZACIONES DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

Suarez R¹, Lomello V¹, Giovannini, F¹, Conde J², Andreani M. E.³. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Secretaría de Extensión y Desarrollo – Universidad Nacional de Río Cuarto ³Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en Revista Ab Intus FAV-UNRC 2022, 10(5): 50-56 ISSN 2618-2734.

El software Tierra Versión 2.0. reúne funcionalidades para estudiar de manera sencilla comportamientos de resultados económicos de organizaciones de sistemas productivos reales o hipotéticos, pertenecientes a cualquier tipo de economía aplicando técnicas de simulación. El mismo fue desarrollado cumplimentando las etapas de definición de requisitos, programación, revisión y ajuste. Dispone de dos interfaces con funcionalidades para usuario general y administrador del programa. El software solicita información, principalmente cuantitativa desde los campos: estudio, producto y subproductos, componentes y variación de valores y determina resultados económicos agrupados en las opciones valores definidos, impacto de variables, rango, punto de equilibrio y distribución de saldo económico luego de cubrir exigencias de retiro. Actualmente se encuentra disponible desde <https://tierra.ayv.unrc.edu.ar>

PARTICULARIDADES DE LA GESTIÓN DE EMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS DE ARGENTINA

Suárez R.¹, Giovannini F.¹, Lomello V.¹, Yemil A.², Miranda D.². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Graduado de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en Revista Científica FAV-UNRC. Ab Intus. 2019, 4 (2): 21-35

Las empresas familiares tienen enorme importancia económica social en Argentina y en particular las agropecuarias EFA, sin embargo, éstas trabajan con importantes ineficiencias económicas, pocas superan traspasos generacionales y cuando se disuelven pierden patrimonio y lazos familiares, entre otras razones, por sus particulares formas de gestión. Tras el propósito de generar evidencias sobre el estado de situación actual de particularidades de las gestiones de EFA para uso académico científico se llevó a cabo un estudio exploratorio basado en interpretación de respuestas obtenidas de encuestas realizadas en el año 2019 a responsables de veintisiete EFA localizadas en cinco provincias de Argentina diversificadas y especializadas en rubros productivos y con diferente patrimonio. En este grupo de EFA los resultados mostraron, más allá de las diferencias en localización, tipos de producción y escalas, importantes debilidades en sus gestiones tales como la informalidad, la escasa profesionalización, organizaciones poco participativas y democráticas muy influenciadas por culturas conservadoras y la falta de incorporación de conocimientos disponibles para fortalecer las gestiones por desconocimiento o considerar problemas que afectan la eficiencia productiva y económica de la empresa, la duración de las EFA y la integridad de las familias propietarias como poco importantes

COMPORTAMIENTO DE PRECIOS DE PRODUCTOS E INSUMOS Y RESULTADOS ECONÓMICOS MENSUALES ENTRE 2016 Y 2019 EN SISTEMAS PORCINOS DE PEQUEÑA ESCALA CON Y SIN INTERVENCIÓN DE ASESORAMIENTO EN ARGENTINA

Suárez R.¹, Giovannini F.¹, Lomello V.¹, Silva P.², Stoppani C.³, Cogo A.⁴, Mondino B.⁵, Caramelo D.⁵, Peralta A.⁵, Brunori J.⁶, Cottura G.⁶. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario; ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Pergamino; ⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, AMBA. EA INTA Luján; ⁵Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Córdoba; ⁶Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Marcos Juárez. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en Revista Científica FAV-UNRC. Ab Intus. Núm. 6 (2020): 12-20

En Argentina los pequeños y medianos productores porcinos son predominantes en el sector y en general no tienen asistencia profesional y por falta de información económica adecuada toman decisiones de gestión que no logran el potencial productivo, pierden de ganar, atraviesan mayores situaciones de pérdidas que desalientan inversiones en mejoras productivas y muchos abandonan la actividad. En este trabajo se evalúa el comportamiento de precios de productos e insumos y resultados económicos mensuales de dos modelos productivos porcinos de ciclo completo a campo de sesenta cerdas madres, diferenciados en manejos por la intervención de asesoramientos profesionales e inversiones de baja cuantía. Las mediciones fueron realizadas desde enero 2016 a diciembre 2019 y muestran una importante variabilidad de los precios y de los resultados económicos en ambos modelos; y para el modelo de menor nivel de productividad respecto al modelo con asesoramiento, inferiores costos globales pero mayores costos unitarios, menores ganancias y mayores pérdidas en cuantía y duración. Estos resultados demuestran para estos modelos de igual escala que frente a semejantes escenarios económicos las estrategias que optimizan procesos productivos con recursos disponibles, mediados con asesoramientos profesionales, incrementan ganancias y disminuyen riesgos de pérdidas.

ESTADO DE SITUACIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN EN EMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO. ARGENTINA

Suárez R., Lomello V., Giovannini F. Departamento de Economía Agraria- Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en la 52° Reunión Anual de Economía Agraria. Debates y aportes de la Economía Agraria en contextos complejos. Organizada por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Publicado en las Memorias de la 52° Reunión Anual de Economía Agraria. T09. 2021.

En la zona de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto las Empresas Familiares Agropecuarias EFA son las que predominan en el sector productivo primario. Se destaca, entre los problemas que afectan la vida de estas empresas y la familia alejándolas de un desarrollo económico, social y ambiental, que los propietarios no implementan recomendaciones para administrar estos negocios. Este trabajo muestra resultados sobre la implementación de medidas recomendadas para la administración de EFA en la región, correspondiente a un estudio exploratorio efectuado en el año 2021 sobre 39 casos con diferentes rubros productivos, tamaño de las actividades y magnitud del patrimonio familiar invertido; realizado con el propósito de ampliar la información obtenida en investigaciones anteriores para orientar acciones académicas y científicas en el campo de conocimiento de la administración rural. Se analiza la situación en relación a recomendaciones sobre: definición de objetivos e indicadores de medición, políticas de remuneración y retiro, disponibilidad de sistemas de información de apoyo a la gestión, reuniones familiares; y los hallazgos de investigaciones diagnósticas realizadas en el año 2008 en otras empresas familiares utilizando la misma metodología. Los resultados muestran que, en estas organizaciones es escasa la inclusión de recomendaciones dadas para superar problemáticas de gestión.

GESTIÓN DEL TRABAJO EN EMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO, ARGENTINA

Suárez R., Lomello V., Giovannini F. Departamento de Economía Agraria- Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en la 52° Reunión Anual de Economía Agraria. Debates y aportes de la Economía Agraria en contextos complejos. Organizada por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Publicado en la Memoria de la 52° Reunión Anual de Economía Agraria. T15. 2021.

Las empresas familiares agropecuarias EFA, son organizaciones económicas predominantes en la región de influencia de la UNRC. En su mayoría trabajan con ineficiencia, duran poco tiempo y cuando desaparecen pierden patrimonio, deterioran relaciones humanas, favorecen procesos de concentración económica, desempleo, provocan daños ambientales, con perjuicios a nivel ecológico, social y económico local y planetario. Con el propósito de orientar estrategias académicas y científicas en administración rural que aporten a revertir esta situación se realizaron investigaciones exploratorias sobre problemáticas de gestión de las EFA de la región. En esta publicación se presenta y analiza información sobre la organización del trabajo familiar y extra-familiar obtenida en 2020 mediante encuestas a propietarios de 38 EFA con diferentes rubros productivos, inversión de patrimonio y localizaciones; y se coteja con los hallazgos del relevamiento realizado en 2008 a otras 49 EFA. Los resultados encontrados muestran que, a pesar de la disparidad de condiciones, existe predominancia de decisiones de organización del trabajo fuertemente influenciadas por culturas conservadoras y machistas, que desaprovechan capacidades para un mejor desempeño y subsistencia de la empresa y de las condiciones de vida de las personas que vincula; y este patrón organizativo se presenta con similitud respecto a relevamientos de EFA de hace más de una década.

ANÁLISIS EXPLORATORIO SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS VINCULADOS A LA GESTIÓN EN EMPRESAS FAMILIARES AGROPECUARIAS DE LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO, ARGENTINA

Suarez R; Lomello V; Giovannini, F. Departamento de Economía Agraria – Facultad de Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en Revista Científica FAV-UNRC. Ab Intus 7 Num 2 (2021): 21-35

Este trabajo corresponde a una investigación exploratoria efectuada el año 2020 sobre la resolución de problemas vinculados a la gestión de empresas familiares agropecuarias diferentes en rubros productivos, tamaño de las actividades y magnitud del patrimonio familiar invertido en la zona de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Tuvo como objetivo ampliar la información obtenida en otras investigaciones para orientar acciones académicas y científicas en administración rural. Analiza la situación de treinta y ocho empresas en relación a recomendaciones sobre: organización del trabajo, administración de la empresa, prioridad dada a problemas que afectan la vida del negocio y la familia, definición de objetivos e indicadores de medición, políticas de remuneración y retiro, sucesión del patrimonio y de la administración, disponibilidad de sistemas de información de apoyo a la gestión, reuniones familiares y forma jurídica; y respecto a los hallazgos de investigaciones diagnósticas realizadas en los años 2019 y 2008 en otras empresas familiares utilizando la misma metodología. Los resultados muestran que, en estas organizaciones independiente de rubros productivos, escalas y magnitudes del patrimonio invertido, al igual que en investigaciones anteriores, es poca la inclusión de recomendaciones dadas para superar problemáticas de gestión que afectan a la empresa y la condición de vida de las personas vinculadas.

COMPORTAMIENTO DEL PRECIO, EL COSTO DE PRODUCCIÓN Y EL BENEFICIO ECONÓMICO EN UN MODELO DE PRODUCCIÓN PORCINA DE PEQUEÑA ESCALA EN ARGENTINA PERIODO 2016/2022

Suárez R.¹, Giovannini F.¹, Lomello V.¹, Poblitti M.², Stoppani C.², Silva P.³, Cogo A.⁴, Mondino B.⁵, Peralta A.⁵, Brunori J.⁶, Cottura G.⁶. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Pergamino; ³Facultad de Ciencias Agrarias- Universidad Nacional de Rosario; ⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria AMBA; ⁵Facultad de Agronomía-Universidad Nacional de Córdoba; ⁶Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Marcos Juárez. Correo electrónico: rsuarez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en XXI Jornadas de Actualización Porcina 2022. Publicado en las Memorias de la XXI Jornadas de Actualización Porcina 2022. Pág 28. Editorial UniRío

En Argentina el 98 % de los productores porcinos tienen menos de 100 madres (MAGyP, 2020). La producción abastece el consumo interno, que en el último decenio creció de 8,6 a 15,9 kilogramos por habitante año (SENASA, 2021). A pesar del crecimiento, el comportamiento variable del precio de venta y los costos de producción conducen a pequeños y medianos productores a abandonar la actividad, reducir la producción y demorar inversiones, con pérdidas productivas, económicas y sociales para el país. El objetivo de este trabajo fue determinar el comportamiento del precio, costo de producción y beneficio económico en un modelo de producción de ciclo completo a campo de sesenta madres de reposición interna, con disposición de: instalaciones de bajo nivel de inversión, asesoramiento profesional, inseminación artificial, producción propia de maíz para alimentación y mano de obra familiar más un empleado permanente. Se tomaron precios publicados por el MAGyP; los costos se determinaron considerando gastos y amortización, descontando el valor de subproducto; los valores se indexaron con índice de precios internos mayoristas del INDEC a julio del 2022. Los resultados determinados para enero 2016 - julio 2022 permiten destacar que el precio, el costo unitario y el beneficio marginal para este modelo productivo mostraron una importante variación de valores, con situaciones de pérdida económica. En marcos de políticas no intervencionistas se recomienda para pequeños y medianos productores evaluar cambios en la gestión comercial y productiva que mejoren la magnitud del beneficio económico, disminuyan variación de valores y la probabilidad de encontrar pérdidas económicas.

ÁREA 4: SISTEMAS ALIMENTARIOS

Trabajos presentados y/o publicados

COMUNICACIÓN COMUNITARIA: UNA RAÍZ COMÚN PARA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Barbeito A; Heguiabehere A; Porporato A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: abarbeito@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en ENACOM. Facultad de Periodismo y Comunicación, Universidad FASTA.
Mar del Plata. Octubre 2022

El presente escrito fue realizado a partir del curso “Comunicación y Participación” de la Maestría en Comunicación Institucional. En esa oportunidad analizamos la experiencia del proyecto de extensión “Construyendo caminos hacia la Seguridad y Soberanía Alimentaria en sectores vulnerables de Río Cuarto”, llevado a cabo desde la Universidad Nacional de Río Cuarto durante el periodo 2019-2020. En este sentido, el objetivo del trabajo fue analizar los procesos de comunicación y participación que ocurrían en uno de los espacios vinculados al proyecto: el merendero Nuevo Amanecer. En el lugar trabajan mujeres vinculadas a Central de Trabajadores de la Argentina (CTA), que se encargan de la merienda y cuidado de unos 25 niños en edad escolar. En cuanto al análisis, hacemos hincapié en las particularidades que la extensión imprime en cualquier proceso participativo y sus implicancias comunicacionales. Nos referiremos específicamente a la relación entre las integrantes del merendero y del proyecto de extensión. Desde un enfoque propio de la comunicación comunitaria, nos preguntamos acerca de las tensiones alrededor de lo participativo y las cuestiones del poder como parte inherente de este tipo de procesos. Para esto, resultó necesario desmitificar la participación y trabajarla en un sentido amplio, lo que implicó abordarla desde una mirada histórica y contextualizada. Es decir, evaluar nuestras prácticas sin las vendas de la idealización, intentando desentrañar las relaciones de poder que le dieron origen, las dinámicas organizacionales, el marco institucional, el contexto inmediato y las acciones de los diferentes actores. Además, llevamos a cabo una revisión de las dinámicas instituidas-instituyentes, cuyos resultados dieron cuenta de la existencia de algunas tensiones. Por un lado, al interior del equipo extensionista, ya que se trataba del primer proyecto de extensión dirigido por parte del equipo docente. Y, por otro lado, con los actores sociales que formaron parte del proyecto, con los cuales había un tipo de interacción que se caracterizaba por: primero aceptar la propuesta del equipo extensionista; y, después, llevar a cabo acciones que no necesariamente se condecían con la propuesta anterior. La experiencia en el merendero fue muy rica, por la cantidad y calidad de vinculaciones que se gestaron en el proceso, por los lazos que quedaron entre los participantes y las experiencias compartidas. En publicaciones anteriores habíamos considerado que el proyecto de extensión pudo cumplir con su objetivo. En su momento, rescatamos la capacidad del proyecto de generar vinculaciones entre distintas organizaciones y propiciar espacios horizontales de intercambio entre los diversos actores, sin embargo, cuando volvimos sobre nuestros pasos pudimos observar algunas cuestiones que habíamos pasado por alto. A través de una entrevista grupal y la técnica de dibujo colectivo, recuperamos las voces de algunas de sus protagonistas. Lo que nos permitió re pensar lo sucedido y reconocer diferentes matices. Pudimos dar cuenta de diferentes niveles de participación, vincularlos con algunas actividades específicas, identificar instituciones que atravesaban el proyecto y las modalidades de comunicación que prevalecieron. Problematicar la extensión en territorio y en comunidad podría ayudarnos a revisar las luces y sombras del trayecto recorrido, pero también a imaginar nuevos escenarios y posibilidades para próximos encuentros.

PREVENCIÓN DE LA TRICHINELOSIS EN CÓRDOBA ARGENTINA: INTEGRANDO ACCIONES EN BUSCA DE UN CONSUMO SEGURO Y RESPONSABLE

Bianchi G¹, Lombardelli J¹, Illanes N¹, Bertone J¹, Rivero R³, Tiranti K¹, Chanique A¹, Lopo L¹, Sobre Casas B², Richardet M², Gómez C², Castro M², Lovera H¹, Coria N², Motta C¹.
¹Dpto. Patología Animal, FAV, UNRC; ²Dpto. de Salud Pública, FAV, UNRC, ³IDAS-CONICET, UNRC. Mail de contacto: urielbianchi04@gmail.com

Presentado en: Segundas Jornadas Latinoamericanas de Extensión Veterinaria. Casilda, Santa Fe. 2023

La Trichinelosis es una enfermedad de incidencia variable y depende en parte de las prácticas relacionadas con preparación y la ingestión de la carne de cerdo o de animales silvestres, y de la medida en que se identifica y notifica la enfermedad. En Argentina, durante el período 2012-2018, el número de casos humanos sospechosos llegó a 6.662. Según el reporte del Ministerio de Salud, en la semana epidemiológica 30 de 2018, en la provincia de Córdoba se registraron 225 casos con fuente de infección procedente de la localidad de Canals, afectando diversos municipios, principalmente Canals y Río Cuarto. En la región existe la costumbre de elaboración y consumo de chacinados de producción casera favorecida por las grandes extensiones donde hay cría de porcinos, cotos de caza de jabalí y presencia de pumas. Además, el contexto económico actual induce a la cría de cerdos para el consumo familiar en barrios periféricos de las ciudades. A su vez, las sierras del sur de Córdoba representan un destino turístico muy elegido, escenario para la venta de productos artesanales, que crea un clima propicio para la comercialización de embutidos de cerdo, tanto secos curados como crudos. Considerando la alta prevalencia de la enfermedad reportada en cerdos campestres y jabalíes, es importante enfocarse en la detección de la parasitosis antes del consumo. Es por esto que el proyecto está destinado a las familias que crían cerdos en estas zonas y a pequeños productores de la región que elaboran chacinados para el consumo familiar. También, a cazadores que, por no contar con un diagnóstico de *Trichinella* sp. no pueden utilizar la carne debido a la probabilidad de estar contaminada. El objetivo del proyecto es Implementar un programa integral de prevención de Trichinelosis en la ciudad de Río Cuarto y zona de influencia. Para ello se equipó un laboratorio para realizar la técnica de Digestión Artificial en forma gratuita, en reses porcinas y piezas de caza para el consumo familiar. Desde la apertura del laboratorio en el mes de agosto de 2022 hasta el momento se llevan procesadas 67 muestras. Las mismas provienen de la Ciudad de Río Cuarto y de ciudades de alrededor como General Cabrera, General Deheza, Berrotarán, etc. En total se procesaron 67 muestras, desde que se implementó el laboratorio. En relación a la especie animal, el 55% correspondió a Jabalí. En ninguna de las muestras analizadas se observaron estructuras compatibles con larvas de *Trichinella* sp. Para lograr un consumo seguro y responsable es necesario sensibilizar e informar a la población, es por ello que el grupo lleva adelante capacitaciones en establecimientos con orientación agraria del nivel medio, y difusión mediante elaboración de folletos ilustrativos, programas radiales y redes sociales.

INCLUSIÓN DEL PROBIÓTICO *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* RC009 Y RESPUESTA ANIMAL DE TERNEROS POST-DESTETE. COMUNICACIÓN

Coniglio MV¹, Provensal P¹, Watson S¹, Fernández C¹, Ortiz ME¹, Ludueña H², Magnoli A^{1,3}, Cavaglieri LR^{3,4}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Universidad Juan Agustín Maza, Lateral Sur del Acceso Este 2245, M5519, Mendoza, Argentina; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ⁴Facultad de Ciencias Exactas Físicoquímicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: el 45° CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL (AAPA) modalidad virtual 2022. Publicado en la Revista de Producción Animal (RAPA) sección Nutrición y Alimentación Animal, Vol. 42, Supl. 1: 281-329 pag. 329. (2022).

El uso de antibióticos como promotores del crecimiento (APC) en la alimentación animal fue prohibido en Europa debido a la resistencia a los antibióticos, y a la contaminación de los subproductos. Una de las estrategias alternativas es el uso de probióticos. En este estudio se utilizó *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* RC009, reconocido probiótico autóctono aislado del ecosistema animal y evaluado en estudios in vivo previos. El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta animal de terneros pos-destete alimentados con el probiótico *S. cerevisiae* var. *boulardii* RC009 (*S. cerevisiae* RC009). El ensayo fue con 100 terneros destetados (Aberdeen Angus-Hereford-F1) de 7-8 meses (machos y hembras), con un PV de 138 ± 16 Kg. Se crearon 2 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 50 animales a cada tratamiento, los tratamientos se aplicaron durante 35 días desde el destete: T1) control (DB sin *S. cerevisiae* RC009), T2) Probiótico (DB con *S. cerevisiae* RC009 5×10^{11} UFC /T). El alimento consistió en un alimento texturizado para cría y recria para terneros que fue considerado como dieta basal (DB) mas 1 Kg de grano de maíz y rollo de alfalfa (*ad libitum*). Se determinó: consumo de materia seca (CMS), ganancia de peso diaria (GPD), índice de conversión alimenticia (ICA). Los datos fueron analizados mediante una estadística descriptiva, reportando medias \pm desvío estándar. La GPD promedio de los terneros que recibieron *S. cerevisiae* RC009 (T2) fue 20% superior que la GPD de los terneros no suplementados, mejorando la eficiencia en la conversión. En conclusión, el uso de *S. boulardii* RC009 podría ser efectivo para mejorar la respuesta animal en terneros post-destete. El uso de este producto podría generar un impacto positivo en los costos relacionados con la alimentación de los animales ya que un aumento en la GDP se correspondería con una mejora en el ICA.

UTILIZACIÓN DEL PROBIÓTICO *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* RC009 EN LA RECRÍA DE TERNEROS. COMUNICACIÓN

Coniglio MV¹, Fernández C¹, Provensal P¹, Watson S¹, Ortiz ME¹, Ludueña H², Cavaglieri LR^{3,4}, Magnoli, A^{1,3}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ⁴Facultad de Ciencias Exactas Físicoquímicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: el 45° CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL (AAPA) modalidad virtual 2022. Publicado en la Revista de Producción Animal (RAPA), Sección Nutrición y Alimentación Animal, Vol. 42, Supl. 1: 281-332 pag. 310. (2022).

El uso de antibióticos como promotores del crecimiento (APC) en la alimentación animal fue prohibido en Europa debido a la resistencia a los antibióticos, y a la contaminación de los subproductos. Una de las estrategias alternativas es el uso de probióticos. En este estudio se utilizó *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* RC009, reconocido probiótico autóctono aislado del ecosistema animal y evaluado en estudios in vivo previos. El objetivo de este estudio fue evaluar la respuesta animal de terneros pos-destete alimentados con el probiótico *S. cerevisiae* var. *bouardii* RC009 (*S. cerevisiae* RC009). El ensayo fue con 100 terneros destetados (Aberdeen Angus-Hereford-F1) de 7-8 meses (machos y hembras), con un PV de 138 ± 16 Kg. Se crearon 2 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 50 animales a cada tratamiento, los tratamientos se aplicaron durante 35 días desde el destete: T1) control (DB sin *S. cerevisiae* RC009), T2) Probiótico (DB con *S. cerevisiae* RC009 5×10^{11} UFC /T). El alimento consistió en un alimento texturizado para cría y recría para terneros que fue considerado como dieta basal (DB) mas 1 Kg de grano de maíz y rollo de alfalfa (*ad libitum*). Se determinó: consumo de materia seca (CMS), ganancia de peso diaria (GPD), índice de conversión alimenticia (ICA). Los datos fueron analizados mediante una estadística descriptiva, reportando medias \pm desvío estándar. La GPD promedio de los terneros que recibieron *S. cerevisiae* RC009 (T2) fue 20% superior que la GPD de los terneros no suplementados, mejorando la eficiencia en la conversión. En conclusión, el uso de *S. bouardii* RC009 podría ser efectivo para mejorar la respuesta animal en terneros post-destete. El uso de este producto podría generar un impacto positivo en los costos relacionados con la alimentación de los animales ya que un aumento en la GDP se correspondería con una mejora en el ICA.

ALIMENTACIÓN Y VULNERABILIDAD: UNA MIRADA DESDE LA EXTENSIÓN

Heguiabehere A; Porporato A; Cáceres M, Rosa M.J; Marro V; Villaberde M; Turello A; Vicio A; Pettenatti M; Barbeito M.A; Allovatti S; Arce B; Vier F; Arévalo P; y Giachero J. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso Internacional de Justicia y Soberanía Alimentaria en las Américas. Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires. Julio de 2020.

La alimentación en sectores vulnerables es un tema no resuelto en nuestro país. La ciudad de Río Cuarto, pese a encontrarse en plena región pampeana y producir alimentos suficientes, no logra dar respuesta a este problema. En el año 2019, desde el proyecto de extensión “Construyendo caminos hacia la seguridad y soberanía alimentarias en sectores vulnerables de la ciudad de Río Cuarto”, trabajamos en centros comunitarios y merenderos cuya problemática era la falta de acceso a los alimentos. Los destinatarios se situaban en áreas periféricas, alejadas de los centros comerciales de la ciudad, barrios relocalizados generalmente rodeadas de micro basurales y con precariedad en las viviendas. En el marco de la investigación cualitativa se realizaron entrevistas y se generaron espacios para actividades participativas grupales a partir de las cuales, indagamos acerca de la percepción que tienen respecto a su situación frente a la alimentación. Existe una fuerte necesidad de acceso en cantidad y calidad de alimentos, siendo las principales fuentes de provisión los bolsones que entregan ya sean dependientes del estado, de organizaciones religiosas o políticas. La lejanía de sus hogares a los centros comerciales los excluye de comprar a precios más accesibles complejizando aún más su situación de vulnerabilidad. Los merenderos, son espacios ofrecidos por los mismos vecinos del barrio que tienen algún vínculo político que les permite conseguir los insumos para ofrecer la merienda durante la semana y también almuerzo los fines de semana o periodo de vacaciones. Además, remarcamos el rol estratégico que tiene el estado provincial con su programa “PAICOR” el cual ofrece el almuerzo y merienda a los niños que asisten a las escuelas. Los adultos se auto perciben “olvidados”, desplazados por un sistema capitalista que los excluye y margina cada vez más, intentando calmar sus necesidades básicas con pequeños aportes, pero manteniéndolos en su posición de “clase social”. La mayoría no tiene trabajos formales, sino temporales y precarizados. Consideran que no ejercen el derecho a elegir que comer, ya que no pueden acceder comprando o cultivando, sino que se resignan a consumir lo que la caridad/asistencialismo les brinda, situación que los angustia y presiona. Respecto a los niños, alrededor del 80% realizan solo 3 comidas diarias, compuestas principalmente de hidratos de carbono: tostadas, pan, torta frita, galletas, fideos, papas y arroz. Estas comidas son consumidas en la escuela y en el merendero del barrio. El hogar, la familia parece haber dejado de ser un espacio para la alimentación, en donde compartir y reproducir la cultura. Por lo que la falta de alimentos no solo perjudica a las clases marginales de acceso a los mismos, sino que los enajena también de su cultura, de sus vínculos. Las crisis económicas que se viven en el país repercuten en la cantidad y calidad de los alimentos que los argentinos llevamos a nuestras mesas, en especial a la mesa de aquellas familias más endebladas, que se ven vulneradas en su derecho a acceder y a elegir que, como y cuando comer.

LA EXTENSIÓN EN DEBATE: REPLANTEANDO LA INTEGRACIÓN CON LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN

Heguiabehere A; Porporato A; Villaberde M. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC.
Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação American Journal of Entrepreneurship and Innovation RAEI. ISSN: 2674-7170 v.2, n.1, marzo 2020

Partiendo desde la base que la Extensión es uno de los pilares de la Universidad pública, que en su historia se ha encontrado relegada en relación a la Investigación y Docencia, nos hemos propuesto re significar y visualizar el rol que como docente asumimos a la hora de enseñar Extensión, a la integración con la Docencia y la Investigación y a la capacidad y/o alcance que esto implica en la formación de los Ingenieros Agrónomos. En nuestra labor como docentes de la asignatura Extensión Rural y de investigadoras nos hemos visto problematizadas por la falta de integración de la extensión con las actividades de Investigación y Docencia. Comprender que entendemos por Extensión quienes “enseñamos” Extensión y lo que entienden por Extensión quienes “aprenden” Extensión (alumnos de la carrera ingeniería agronómica), y quienes ya se han graduado y se desarrollan en diferentes instituciones como extensionistas (Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y la Secretaría de Agricultura Familiar (SAF)) o quienes ejercen su profesión en ámbitos privados. El concepto de Extensión por su polisemia requiere ser revisado continuamente. El objetivo del trabajo fue analizar la concepción de extensión que poseen los estudiantes y graduados y la importancia que le dan en su formación como profesionales. Este trabajo se plantea desde un enfoque cualitativo, recurriendo a fuentes primarias y secundarias. Las muestras fueron probabilísticas/estratificada para los estudiantes y no probabilística/intencional a los docentes y graduados. Se realizaron encuestas a los estudiantes y entrevistas a los docentes y graduados. El contexto nacional político y económico en estos últimos tiempos ha afectado la dinámica y estructura de la ruralidad generando cambios continuos tanto productivos, sociales, culturales como ambientales en el campo, lo cual demanda que la extensión y los extensionistas se vuelvan más sensibles a esta dinámica teniendo una visión más global del sistema. La extensión hoy es mercantil, tomando al sujeto como cliente o como público, según provenga de ámbitos privados o públicos respectivamente. Se pierde lo educativo de la extensión, lo de ayudar a adquirir habilidades para que cada uno pueda contribuir en la formación de sí mismo y de su entorno. Advertimos una crisis en el paradigma de Extensión ya que se encuentra despojada en la praxis de su dimensión educativa. Existe una desvalorización de la Extensión y una desvinculación entre ella, la Investigación y la Docencia, tanto en la universidad como en otros organismos públicos. Consideramos que la Extensión ya no debe ser entendida desde una mirada de transferencia, sino, sobre todo, desde un sentido crítico, un encuentro de saberes, una auténtica comunicación y de compromiso concreto con las diversas problemáticas sociales en una relación dialógica con los sectores más vulnerables de la comunidad en la que estamos insertos. En este panorama la Extensión junto con la Docencia e Investigación, tendrían que converger en un eje esencial y transversal desarrollando en los futuros profesionales las habilidades necesarias para trabajar con actores del medio social y no sólo para ellos para lograr una democratización real del saber y el conocimiento, ayudando a construir una sociedad más equitativa y diversa.

EFFECTO DE UN ADITIVO ALIMENTICIO SOBRE LA PERFORMANCE PRODUCTIVA Y SALUD INTESTINAL EN POLLOS PARRILLEROS

Luna MJ^{1,2}, Fernández C¹, Caverzan M¹, Watson S¹, Coniglio MV¹, Ortiz ME¹, Corti M^{1,2}, Parada J^{1,2}, Magnoli A^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Presentado en: el 46° CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL (AAPA) 2023. Publicado en la Revista de Producción Animal (RAPA) sección Nutrición y Alimentación Animal, Supl. 1: 185-226 Pag. 207. (2023).

La demanda de alimentos saludables libres de antibióticos y que garanticen al productor una alta eficiencia productiva ha llevado a la búsqueda de nuevas estrategias para la alimentación animal. Los aditivos alimentarios derivados de plantas constituyen una alternativa prometedora por su significativa potencialidad para promover el crecimiento, aumentar el consumo de alimento y estimular la inmunidad. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un aditivo alimenticio a base de componentes no nutricionales sobre los parámetros productivos y salud intestinal en pollos parrilleros. El ensayo fue con 100 aves de 1-48 días de edad, con agua y alimento comercial *ad libitum* según la fase del desarrollo, régimen de iluminación y control diario. Se crearon 2 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 50 aves a cada tratamiento (10 réplicas/tratamiento, 5 aves/réplica): T1: dieta basal (DB – control); T2: DB+ aditivo (150 g/t). El aditivo alimenticio fue formulado con Carvacrol, Cinamaldehído, Oleorresina de Capsicum y Oleorresina de Cúrcuma. Se registró peso cada 7 días, para determinar la ganancia de peso total (GPT), consumo total por replica (N=5) (CT) e índice de conversión total (ICT). Al final del periodo experimental se realizó la eutanasia de 40 pollos (20 aves/tratamiento, 2 aves/replica), se tomaron muestras de contenido cecal para evaluar microbiota intestinal y la concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) (acético, propiónico y butírico). Los datos fueron analizados por un modelo general y lineal mixto (INFOSTAT®). Las medias se compararon utilizando la prueba de Fisher (LSD) ($P < 0,05$). La utilización del aditivo alimenticio (T2) no mostró diferencias significativas en la GPT y el CT entre los tratamientos ($P \geq 0,05$). El ICT no mostró diferencias significativas entre los tratamientos ($P \geq 0,05$). La concentración de AGV (*i.e.* acético y butírico) y el recuento de bacterias lácticas mostraron diferencias significativas respecto al control ($P < 0,05$). En conclusión, la suplementación con el aditivo a base de componentes no nutricionales no produjo cambios en los parámetros productivos, sin embargo, moduló positivamente la salud intestinal en pollos parrilleros.

EFFECTO DE UN FITOBIÓTICO SOBRE LA PERFORMANCE PRODUCTIVA Y SALUD INTESTINAL EN POLLOS PARRILLEROS

Luna MJ^{1,2}, Fernández C¹, Caverzan M¹, Watson S¹, Coniglio MV¹, Ortiz ME¹, Corti M^{1,2}, Parada J^{1,2}, Magnoli A^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Presentado en: el 46° CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL (AAPA) 2023. Publicado en la Revista de Producción Animal (RAPA) sección Nutrición y Alimentación Animal, Supl. 1: 185-226 Pag. 206. (2023).

Proteger el tracto gastrointestinal y mejorar el rendimiento es una de las principales prioridades en la producción aviar. Para ayudar a lograrlo, durante décadas se han usado a los antibióticos promotores de crecimiento (APC). Una alternativa al reemplazo eficiente a los APC, es el uso de componentes naturales como alcachofa, extracto de achicoria (rico en inulina) y cloruro de colina por sus efectos como alimento funcional. La inulina y los polisacáridos presentes en la alcachofa y achicoria son considerados compuestos prebióticos, que a nivel intestinal promueven el crecimiento y/o actividad de microorganismos benéficos, impidiendo el desarrollo de microorganismos patógenos. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un fitobiótico compuesto por *Cynara scolimus*, *Cichorium intybus* y cloruro de colina. El ensayo fue con 100 aves de 1-48 días de edad, con agua y alimento comercial *ad libitum* según la fase del desarrollo, régimen de iluminación y control diario. Se crearon 2 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 50 aves a cada tratamiento (10 réplicas/tratamiento, 5 aves/réplica): T1: dieta basal (DB – control); T2: DB+ aditivo (150 g/t). El aditivo alimenticio fue formulado con extracto de hojas de alcachofa, extracto de raíz de achicoria, y cloruro de colina. Se registró peso cada 7 días, para determinar la ganancia de peso total (GPT), consumo total por replica (N=5) (CT) e índice de conversión total (ICT). Al final del periodo experimental se realizó la eutanasia de 40 pollos (20 aves/tratamiento, 2 aves/replica), se tomaron muestras de contenido cecal para evaluar microbiota intestinal y la concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) (acético, propiónico y butírico). Los datos fueron analizados por un modelo general y lineal mixto (INFOSTAT®). Las medias se compararon utilizando la prueba de Fisher (LSD) ($P < 0,05$). La utilización del fitobiótico (T2) no afectó los parámetros productivos evaluados. Sin embargo, el fitobiótico fue capaz de aumentar las concentraciones de los AGV como acético y butírico comparados con el control (T1) ($P < 0,05$). El recuento de bacterias lácticas mostró diferencias significativas comparadas al control ($P < 0,05$), siendo mayor las UFC con la adición del fitobiótico (T2). Sin embargo, el recuento de bacterias entéricas no mostró diferencias significativas con respecto al control ($P > 0,05$). En conclusión, la suplementación con el fitobiótico a base de componentes no nutricionales no mejoró los parámetros productivos, pero si fue capaz de modular positivamente la salud intestinal en los pollos parrilleros, al menos en la dosis evaluada y durante el periodo experimental de 48 días.

EFFECTO DE *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* RC009 (*S. boulardii* RC009) SÓLA Y COMBINADA A FITASA EN VARIABLES PRODUCTIVAS Y GENOTÓXICAS DE POLLOS

Magnoli AP¹, Watson S¹, Escobar F^{2,3}, Wittouck P¹, Ortiz MI³, Coniglio MV¹, Ortiz ME¹, Cavaglieri L^{2,3}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ³Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI CONGRESO ARGENTINO DE GENÉTICA y I JORNADAS REGIONALES SAG-CENTRO. Rev. de la Sociedad Argentina de Genética. Vol. XXXIV ISSUE 1 (Suppl.) E-ISSN: 1852-6322. Sección MUTAGÉNESIS, CARCINOGENESIS Y TERATOGENESIS AMBIENTAL MCTA 7. Río Cuarto octubre 2023.

En producción animal es relevante el óptimo aprovechamiento de nutrientes y libre de enfermedades transmisibles o tóxicas. Por ello, se recurre a antibióticos promotores de crecimiento (APC), derivando en una reducida eficacia terapéutica. Se postula que la conjunción biológico-enzima sustituyen los APC. El objetivo fue evaluar el efecto de *S. boulardii* RC009 combinada con una fitasa sobre variables productivas y genotóxicas en pollos parrilleros libres de APC. El ensayo fue con 153 aves de 1-56 días de edad, con agua y alimento comercial *ad libitum* según la fase del desarrollo, régimen de iluminación y control diario. Se crearon 3 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 51 aves a cada tratamiento (3 réplicas/tratamiento, 17 aves/réplica): T1) dieta basal (DB)-control) +APC); T2) DB+PROBIO.SACCH® (PBS®); T3) DB+PBS®+fitasa (1000 FTU/T). PROBIO.SACCH® es un biológico basado en *S. boulardii* RC009 (1×10^{12} UFC/T) aislado del ecosistema animal. Se registró peso cada 7 días, ganancia de peso diaria (GPD) e índice de conversión (IC). Al concluir, se extrajo médula femoral para recuento de micronúcleos (MN) de 6 aves al azar/réplica y evaluaron 2000 células/ave. Se empleó un modelo lineal general (INFOSTAT®), contrastando medias a través de Fisher ($p < 0,05$). GPD e IC mejoraron significativamente en T2 y T3. En T3 el IC no se diferencia de aquel en T2. El porcentaje de MN observado en T1 fue de $1,73 \pm 0,38$, T2 y T3 no se diferencian significativamente. En conclusión, el uso de *S. boulardii* RC009 sólo y combinada con fitasa mejoró los parámetros productivos sin efecto genotóxico apreciable.

EFFECTO DEL PROBIÓTICO “PROBIO.SACCH®” SOLO O COMBINADO CON FITASA SOBRE VARIABLES PRODUCTIVAS EN POLLOS PARRILLEROS

Magnoli AP¹, Fernández C¹, Watson S¹, Coniglio MV¹, Ortiz ME¹, Bruno M¹, Wittouck P¹, Macor L¹, Parada J^{1,2}, Cavaglieri, L^{2,3}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ³Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: amagnoli@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: el 45° CONGRESO ARGENTINO DE PRODUCCION ANIMAL (AAPA) modalidad virtual 2022. Publicado en la Revista de Producción Animal (RAPA), Sección Nutrición y Alimentación Animal, Vol. 42, Supl. 1: 281-329 (2022) Pag. 309.

Una óptima absorción de nutrientes permite una conversión eficiente del alimento, lo cual es esencial para la producción y el bienestar de las aves. Para ayudar a lograrlo, durante décadas se han usado a los antibióticos promotores de crecimiento (APC). Como una alternativa de reemplazo eficiente a los APC se plantea el uso de con la adición conjunta de enzimas, coccidiostáticos y fitobióticos entre otros. El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de PROBIO.SACCH® solo o en combinación con una fitasa sobre los parámetros productivos y bioquímicos en parrilleros alimentados con dietas libres de antibióticos. El ensayo fue con 153 aves de 1-56 días de edad, con agua y alimento comercial *ad libitum* según la fase del desarrollo, régimen de iluminación y control diario. Se crearon 3 grupos de peso uniforme y se asignó al azar 51 aves a cada tratamiento (3 réplicas/tratamiento, 17 aves/réplica): T1) dieta basal (DB)-control) +APC); T2) DB+PROBIO.SACCH® (PBS®); T3) DB+PBS®+fitasa (1000 FTU/T). PROBIO.SACCH® es un biológico basado en *S. boulardii* RC009 (1×10^{12} UFC/T) aislado del ecosistema animal. Se registró peso cada 7 días, ganancia de peso diaria (GPD) e índice de conversión (IC). Al final del período experimental se seleccionaron al azar 6 aves por réplica, se les extrajo sangre para evaluar parámetros bioquímicos, y se pesaron pata-muslo y pechuga. Los datos fueron analizados por un modelo general y lineal mixto (INFOSTAT®). Las medias se compararon utilizando la prueba de Fisher (LSD) ($p < 0,05$). La utilización de PROBIO.SACCH® solo, mejoró significativamente la GPD e IC. Sin embargo, cuando PROBIO.SACCH® fue usado en mezcla con fitasa, si bien aumentó significativamente la GPD, el IC fue igual ($p > 0,05$) que el obtenido con el uso de PROBIO.SACCH® solo. La adición de PROBIO.SACCH® demostró un aumento significativo sobre el peso de pata-muslo y pechuga, siendo mayor cuando se adicionó PROBIO.SACCH® y fitasa. Los parámetros bioquímicos no mostraron diferencias significativas ($p > 0,05$). En conclusión, el uso de PROBIO.SACCH® solo o en combinación con fitasa mejoró los parámetros productivos estudiados en pollos parrilleros, esto sugiere su uso en reemplazo de los antibióticos promotores del crecimiento.

SOBERANÍA ALIMENTARIA ARGENTINA: UNA ESTIMACIÓN CUALITATIVA

Porporato A; Heguiabehere A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aporporato@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Informe anual de la soberanía alimentaria Argentina. Cap. III. Editorial: Agencia Tierra Viva. Cooperación Fundación Heinrich Böll - Cono Sur. Proyecto colaborativo de la Red CALISAS. Noviembre 2022.

El paradigma de la Soberanía Alimentaria se viene construyendo desde la década de los 90', y junto con él las diferentes maneras de analizar y cuantificar la situación de la Soberanía Alimentaria en las diferentes regiones. En el presente trabajo se desarrolla un análisis cualitativo que nos aproxima a conocer el estado actual de la Soberanía Alimentaria en la Argentina. Para ello, se recurrió a la metodología propuesta por Martínez y Palma (2014) en su publicación para la CEPAL, titulada "Seguridad alimentaria y social en cuatro países andinos". Los autores plantean una serie de variables y de indicadores que permiten cuantificar el estado en el que se encuentra la Soberanía Alimentaria en cada país estudiado, recurriendo a datos estadísticos y de encuestas. El estudio de los indicadores asociados a Soberanía Alimentaria refleja que Argentina cuenta con una amplia y variada disponibilidad de alimentos, ya que sólo el 12% del volumen de toneladas de alimentos disponibles en el país se utilizan en alimentación de animales (pienso), semillas, insumos para elaboración de otros alimentos y otros usos (productos industriales, biocombustibles, etc.), y que no se depende de productos importados para alimentar a la población ya que más del 99% de lo que se consume es producción nacional. Lo producido es suficiente, en términos generales; pero insuficiente si se avanzara en la caracterización de la situación, ya que frutas, hortalizas, lácteos, etc. serían insuficientes si se tomaran en cuenta las recomendaciones de consumo hechas por la misma FAO. Además, el acceso y la distribución de alimentos siguen siendo una asignatura pendiente, ya que según la FAO (2019) más del 30% de los argentinos viven una situación de inseguridad alimentaria moderada o grave, un claro ejemplo de que los problemas del hambre y la desnutrición no son productivos, sino políticos. Por otro lado se puede observar que el 64% de la superficie cultivable nacional es producida bajo el modelo extractivista hegemónico con predominio de cultivos transgénicos, con el uso de herbicidas, pesticidas, fertilizantes y el conjunto del paquete tecnológico que este modelo trae. Queda pendiente analizar las consecuencias a nivel de contaminación, degradación, deforestación y del modelo en lo ambiental, económico y social. Pese a que la superficie trabajada de manera alternativa (agroecológica, orgánica, etc.) viene aumentando, el destino de estos productos es principalmente la exportación. A esto se suma una alta desigualdad en el acceso a la tierra y una fuerte concentración de la misma: son cada vez menos los establecimientos agropecuarios y de mayores superficies. Por último, el aumento de los precios de los alimentos debido a los procesos inflacionarios a los que vivimos expuestos tiene un efecto directo en la Soberanía Alimentaria de la población, ya que se reduce el poder adquisitivo del dinero, y por lo tanto, la cantidad y calidad de los alimentos adquiridos por los hogares. Lo anterior indica que Argentina se encuentra en una baja Soberanía Alimentaria. Resulta importante poner en manifiesto esta situación ya que, permite tomar conciencia de la realidad y tomar acciones que aporten a la construcción de Soberanía.

VALORACIÓN OBJETIVA Y SUBJETIVA DE CANALES OVINAS PESADAS DE DOS TIPOS RACIALES

Ronchi, F. Y., Villalba, N.B., Montoya, O., Coria, N., Sobre Casas, B., Posse, J., Liboá, R., Davicino, R., Diez, O. y Bonvillani, A. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. E-mail: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Revista Argentina de Producción Animal, Volumen 40, Suplemento 1, 2020. Pag. 201. ISSN: 2362-3640. 43° Congreso Argentino de Producción Animal Virtual 25 al 27 de noviembre de 2020.

Una estrategia fundamental para incentivar un mayor consumo de carne ovina en nuestro país es la producción de cordero pesado, que favorece la oferta de carne en cortes. Evaluar canales pesadas de la región sur de Córdoba permitirá conocer este producto. El objetivo fue evaluar el efecto de la raza sobre la calidad objetiva y subjetiva de canales pesadas Corriedale y Hampshire Down. Se utilizaron 20 corderos machos, 10 raza Corriedale (C) y 10 Hampshire Down (HD). Los animales fueron destetados, alimentados con pastoreo en avena, heno de alfalfa y maíz entero hasta llegar al peso vivo de sacrificio (PVS). Los corderos se sacrificaron con peso promedio de $31,6 \pm 2,1$ kg, tras ayuno de 12h. Se determinó el Peso Vivo Vacío (PVV: PVS - Peso sangre - Contenido gastrointestinal), Peso Canal Caliente (PCC) y tras 24 hs de frío el Peso Canal Frío (PCF). Se calcularon rendimientos de canal: Comercial (PCF/PVS x100), Biológico (PCF/PVV x100), al gancho (PCC/PVS x100) y Verdadero (RV) (PCC/PVV x100). La valoración objetiva de la canal se efectuó mediante medidas e índices de canal. Se realizó el despiece de la hemicanal izquierda y la disección de la paleta para identificar proporción de tejidos muscular, óseo, graso y desechos. Se midieron huesos tarsales y gran metacarpiano; se determinó área ojo de bife (AOB). Se tomó el espesor de grasa subcutáneo (4cm de línea media) y GR (11 cm línea media). Para la valoración subjetiva de la canal se determinó conformación y engrasamiento. El efecto del tipo genético se evaluó mediante ANOVA, para variables objetivas se utilizó PVV como covariable. Los resultados mostraron que el PCC y RV fueron significativamente superiores ($p \leq 0,05$) en HD. El perímetro de grupa (superior en HD) y longitud de pierna (mayor en C) mostraron diferencias significativas. La compacidad de la pierna fue superior en HD. La longitud del gran metacarpiano fue superior en C (13cm vs 12cm en HD). El ojo de bife mostró medias de 13 cm². En cuanto a la composición tisular se halló efecto racial en el % de músculo ($p \leq 0,05$) (HD: 64%; C: 61,6%). El resto de determinaciones no registró diferencias entre razas. Los espesores de grasa presentaron amplia variabilidad. La evaluación subjetiva mostró conformaciones promedio regulares y engrasamientos intermedios. Se Concluye que las canales de HD mostraron superioridad carnicera en el PCC, RV, compacidad de pierna y porcentaje de músculo. El resto de las determinaciones no revelaron diferencias entre razas. Ambos genotipos mostraron buenos parámetros y determinaciones de calidad objetiva y subjetiva en canal.

CALIDAD FÍSICO QUÍMICA EN CARNE DE CORDEROS LIVIANOS Y PESADOS

Ronchi, F.Y., Villalba, N. B, Vallejos, A., Coria, N., Sobre Casas, B., Posse, J., Ugnia, L., Millares, M., Racichi, I. y Bonvillani, A. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Revista Argentina de Producción Animal, Volumen 40, Suplemento 1, 2020. Pag. 202. ISSN: 2362-3640. 43° Congreso Argentino de Producción Animal Virtual 25 al 27 de noviembre de 2020.

La producción ovina en la región sur de Córdoba comercializa el cordero liviano, lactante con canales de 8 a 10 Kg. El peso y edad de faena son factores que afectan estas características. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del peso de faena sobre las características físicas e instrumentales de la carne. Se estudiaron 40 corderos machos, 20 livianos (L) y 20 pesados (P). Los corderos fueron amamantados y pos destete se alimentaron con avena, heno de alfalfa y maíz. Los corderos livianos se sacrificaron a un peso promedio de $20,20 \pm 0,94$ kg y los pesados con $31,6 \pm 2,1$ kg. Se midió pH y temperatura (sonda de penetración marca TESTO mod. 205) post mortem (hora 0), 45 minutos (45 min) y 24 horas post faena (24 hs), en músculo Longissimus dorsi (LD) izquierdo (5° - 10° costilla). Se tomaron muestras de músculo LD izquierdo (5° - 13° costilla), para efectuar determinaciones de: 1. Color (colorímetro Konica Minolta) 2. Pérdidas por cocción (PPC%) 3. Capacidad de retención de agua (CRA%) 4. Resistencia al corte con cizalla Warner Bratzler. El efecto del peso se evaluó mediante ANOVA. Los resultados muestran los pesos de canal (PCC: $9,99 \pm 1,14$ kg en L y $14,06 \pm 1,12$ kg en P), PCF: $9,61 \pm 1,07$ kg en L y $13,71 \pm 1,12$ kg en P). Las PPO fueron significativas ($p \leq 0,05$) con 3,77% en L y de 2,47% en P. En cuanto a la calidad de carne la temperatura y pH no mostraron diferencias según el peso, el pH 24 hs presentó valores por encima del óptimo, por lo que debería evaluarse el estrés de los animales previo a la faena, entre otros factores. El resto de las determinaciones mostró diferencias significativas según el peso. La carne de corderos P presentó valores de CRA superiores, PPC inferiores y requirieron menor fuerza de corte, de manera que la carne proveniente de corderos P liberaron mayor cantidad de agua a la compresión, presentaron menores pérdidas por cocción y mayor terneza, lo que demuestra una mayor capacidad de retención de líquidos durante la cocción, pero menor en crudo. En relación al color, la carne de corderos P mostró mayor luminosidad (L^*), menor cantidad de rojo (a^*) y mayor amarillo (b^*) que la carne de L, indicando un color más pálido y claro en la carne de esta categoría. Se concluye que el peso de canal influyó todos los parámetros evaluados, la carne de corderos pesados mostró muy buenos resultados en relación a la retención de agua en crudo y cocido, excelente terneza y color más pálido. La carne de ambas categorías mostraron muy buenas propiedades físico químicas de calidad.

FORMACIÓN ACADÉMICA INTERDISCIPLINARIA EN MEDICINA VETERINARIA

Ronchi F Y¹, Flores M F², Nievas V¹, Dominguez A², Bonvillani A¹. ¹Departamento de Producción Animal (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Departamento de Reproducción Animal (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto). mfflores@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: XXXVII Reunión Científica Anual Sociedad de Biología de Cuyo. 5 y 6 de Diciembre, 2019, San Luis. Libro de Resúmenes. Biocell

Esta actividad se desarrolló bajo la modalidad de prácticas socio comunitaria, como una vía para la integración universidadcomunidad. Se articularon docentes de tres asignaturas de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, dos colegios agro-técnicos y una cooperativa de la región. Los objetivos fueron que estudiantes universitarios de los últimos años de Medicina Veterinaria participen en el análisis y desarrollo de contenidos teórico-prácticos sobre producción ovina, involucrándose en problemáticas sociales a través del aprendizaje. Los futuros egresados investigaron e integraron contenidos de Reproducción Animal, Producción Ovina y Mejoramiento Genético, elaboraron material audiovisual accesible a estudiantes de la escuela media y planificaron actividades prácticas, para facilitar la comprensión de las distintas temáticas; gestionando recursos y jugando el rol de educador. Los encuentros incluyeron desarrollo teórico y actividades prácticas en laboratorio y corral. Por último integrantes de la cooperativa explicaron estrategias para agregado de valor en productos y subproductos ovinos. Consideramos que las actividadesrealizadas contribuyeron a la formación de estudiantes universitarios académicamente, en trabajo interdisciplinario, autónomo, percibiendo realidades del sistema educativo y productivo de la región. Esta es una metodología que permite a la universidad poner al servicio de la sociedad los saberes, apostando a la formación de un egresado comprometido socialmente.

CALIDAD DE CANAL Y DE CARNE EN CORDEROS PESADOS

Ronchi FY, Villalba N, Flores MF, Montoya O, Bonvillani, AG. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV REUNIÓN CONJUNTA DE SOCIEDADES DE BIOLOGÍA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. 9, 10, 11, 14 y 15 septiembre 2020

La carne ovina tiene bajo consumo en Argentina, debido a la estacionalidad de su oferta y la inexistencia de venta en cortes, el cordero pesado es una estrategia que permite aumentar el consumo y abrir mercados de exportación. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de canal y de carne en corderos pesados de nuestra región. Se estudiaron 20 corderos machos, 10 animales de raza Corriedale y 10 de raza Hampshire Down, alimentados con avena granífera, heno de alfalfa y grano de maíz. El sacrificio se efectuó a los 31-36 kg de peso vivo. La valoración se realizó con peso de canal caliente (PCC) y fría (PCF). Se calcularon rendimientos de canal: Rendimiento matadero: $PCC / \text{Peso vivo sacrificio} \times 100$, Rendimiento verdadero: $PCC / \text{Peso vivo vacío} \times 100$, Rendimiento comercial: $PCF / \text{Peso vivo sacrificio} \times 100$ y Rendimiento biológico: $PCF / \text{Peso vivo vacío} \times 100$. Se efectuaron mediciones e índices en las carcasas, se determinó el rendimiento a los cortes y el porcentaje de cada tejido en la espalda. Para la valoración de la carne se midió pH y temperatura en músculo Longissimus dorsi (LD) en tres tiempos. Se tomaron muestras de músculo LD izquierdo (5° a 13° costilla), para determinar color, pérdidas por cocción (PPC, %), capacidad de retención de agua (CRA, %) y terneza con cizalla de Warner Bratzler. El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA. Los resultados promedio para PCC fueron de $14,00 \pm 1,12$ kg y los PCF $13,70 \pm 1,09$ kg. Los rendimientos promedio fueron: rendimiento matadero 44,5%, comercial 40,3%, biológico 56% y verdadero 57%. Las mediciones e índices mostraron que los canales provenientes de corderos biotipos carniceros exhibieron mayor compacidad que los dobles propósitos. Los cortes presentaron la siguiente distribución de piezas: 10% Cuello, 5% Badal, 16 a 17% Costillar, 33,5 a 34,2% Pierna, 20% Espalda y 12,3 a 13,6% Bajos. La composición tisular encontrada en la espalda mostró un elevado porcentaje de músculo, entre 61,6% y 64%, se observó una cantidad de grasa entre 9% y 11,5%, hueso 22% y desechos 5%. Las determinaciones de calidad físico química de la carne mostraron en el pH valores por encima del máximo valor óptimo 5,9; por lo que hubo factores pre y post faena que influyeron la curva de descenso de pH. Los resultados de fuerza de corte para terneza ofrecieron valores muy buenas. Estas carnes mostraron menores capacidades de retención de agua en crudo (32,8%) y menores pérdidas por cocción (25,3%) que los observados en otros estudios y con diferentes pesos. Los corderos pesados mostraron buenos resultados en la valoración objetiva de canal comparado con los encontrados en otras razas y los parámetros de calidad de carne evaluados se encuentran dentro de carnes con calidad aceptable según protocolos y valores estandarizados a nivel nacional e internacional.

EFFECT OF SLAUGHTER WEIGHT ON OBJECTIVE AND SUBJECTIVE CHARACTERISTICS OF CARCASS AND MEAT OILING IN LAMBS

Ronchi FY, Bonvillani AG. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Publicado en: Sociedad de Biología de Cuyo. Abstracts of the XXXIX Annual Meeting San Luis (virtual), December 6th and 7th, 2021

The carcass and meat quality of fatness must be optimal for its conservation and transport, conferring adequate sensory characteristics. The aim of this work was to analyze, in lambs, the effect of slaughter weight on objective and subjective fattening parameters. 40 male lambs were evaluated, 20 from each category: light (21.4 ± 0.94 kg) and heavy (33.83 ± 1.98 kg). The characteristics studied were (a) Degree of subjective fattening of the carcass classifying into 5 types: 1 (very lean) to 5 (very fat); (b) Renal pelvic fattening, 5 levels: 1 (uncovered) to 5 (covered with great thickness); (c) Relative content (%) of tissue fat in the back (subcutaneous and intermuscular); and (d) Ethereal extract (EE) that determine % of intramuscular fat at 5th–10th rib in Longissimus dorsi muscle. The subjective thickening of the carcass (a) and renal pelvic (b) did not show significant differences between the slaughter weights. The carcass fattening was 1.76 ± 0.78 in light and 2.06 ± 0.94 in heavy, both categories are close to the lean category (2), although the average of the light ones was somewhat lower, towards very lean (1). Renal pelvic thickening reached means of 2.18 ± 0.83 in light carcasses and 2.45 ± 0.66 in heavy, being categorized with kidneys between little covered (2) and covered 2/3 (3). In carcass thickening deviations of up to 1 point were detected in heavy category, an important variability between individuals, having minimum and maximum values between 0.5 to 3.1 in light and 1 to 3.5 in heavy. In relation to the objective results, the proportion of back and intramuscular fat showed significant differences between the weights groups. The back fat (c) in light ones showed means of $4.81 \pm 3.09\%$ and in heavy ones they reached $9.37 \pm 4.56\%$. In the intramuscular fat percentage (d), the light carcasses obtained averages of $0.75 \pm 0.86\%$ and the heavies $2.30 \pm 1.13\%$. It can be observed that all fat deposits are greater in heavy lambs (subcutaneous, intermuscular, and intramuscular fat), this corresponds to studies that established the order of fat deposition: first intermuscular fat, second internal deposits, third subcutaneous and finally intramuscular. According to these results, subjective thickening is important, quick, and simple to classify and typify carcasses, but it does not have much relationship with the objective results of fatty deposits. We concluded that the heavy ovine carcasses showed a greater amount of tissue fat in the back and intramuscular, while the average values of subjective fattening were not significant, although variability and extreme values were observed between individuals.

EVALUACIÓN DE CANALES OVINAS PESADAS EN EL SUR DE CÓRDOBA

Ronchi F.Y.¹, Agüero D.¹, Franz N.² y Bayer W.¹. ¹Facultad Agronomía y Veterinaria – UNRC; ²Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria (INTA) Agencia de Extensión Coronel Moldes. E-mail: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: 45o Congreso Argentino de Producción Animal. REVISTA ARGENTINA DE PRODUCCIÓN ANIMAL SUPL.1: 222-249 (2022)

La producción ovina en la provincia de Córdoba se encuentra en auge, sobre todo la cría de cordero pesado, que permite la venta en cortes. Este estudio plantea evaluar y comparar objetiva y subjetivamente canales ovinas pesadas de distintas razas producidas en la región sur de Córdoba. Se faenaron 104 corderos pesados de 5 razas diferentes (10-20 animales de cada genotipo), el peso de faena fue superior a los 30kg, los animales provenían de siete establecimientos diferentes. Se separaron los animales a terminación según su condición corporal (mínima de 2,5). Los animales fueron identificados y manejados con la majada general. La alimentación fue a base de pasturas (alfalfa o verdeo) y los últimos 60-90 días se suplementaron con maíz o balanceado comercial. Las razas evaluadas fueron Texel (TX), Dorper (DRP), Highlander (HLD), Hampshire Down (HD) y Corriedale (CORR). La faena se realizó siguiendo normativa oficial en Frigorífico del Sur SRL, entre el 10 de febrero y el 15 de noviembre de 2021, cada lote de faena pertenecía a un grupo racial diferente, siendo sacrificados en diferentes fechas, al llegar al peso de faena esperado. Se efectuaron las siguientes determinaciones objetivas: peso de faena en origen (PF), peso de canal fría (PCF) y rendimiento comercial (RC) calculado como $PCF/PF \times 100$, se clasificaron las canales según conformación (CONF) y engrasamiento (ENGR). La raza DRP no pudo ser clasificada por restricciones durante la pandemia Covid-19. Los datos se analizaron mediante ANOVA ($p \leq 0,05$) y test LSD Fisher. Los resultados muestran diferencias significativas según la raza ($P \leq 0,05$) en todos los parámetros evaluados. Estos muestran muy buen desempeño en la obtención de corderos pesados con recursos de la región, logrando PCF cercanos y superiores a 20 kg, los mayores pesos fueron presentados por razas TX y CORR. En RC, TX mostró superioridad. En cuanto a la CONF, todos mostraron valores de normal a buena (2 a 3), mientras TX destaca con buena a muy buena (3 a 4). El ENGR fue muy variable entre las razas, encontrándose la mayoría de genotipos evaluados entre magra y medianamente grasa (2-3). Estos resultados de peso y rendimiento son superiores a los obtenidos en zonas más desfavorables y similares a los observados en nuestra región. Se considera viable la producción de canales pesadas de 20kg promedio en la región Sur de Córdoba, logrando rendimientos esperados según el peso de faena, superiores a otros estudios, con conformación y engrasamiento de bueno a muy bueno. Entre las razas, destacó Texel con alto peso de canal, rendimiento, conformación superior y un nivel de engrasamiento medio.

COMPARISON OF DAILY GAIN IN PURE AND CROSS BREEDS POST WEANING LAMBS

Ronchi FY, Flores MF, Villalba N, Ferrán P, Acuña T, Bonvillani A. Depto. Producción Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Córdoba, Argentina. E-mail: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo, San Juan, 2023.

The province of Córdoba has 1.5% of the national sheep stock, is an agricultural livestock region of excellence and account with resources to diversify animal production. 100% of sheep farming is oriented to meat production, whether for self-consumption or direct marketing, being ovine production, considered in most cases a secondary activity. Election of meat breeds biotypes and crossbreeds constitute a significant technology in heavy lambs production in other countries, allowing the use of the genetic resource available in the establishment. The aim of this work is evaluate the performance of daily increases of pure and crossbreed animals in our region. 30 post- weaning lambs were evaluated during 28 days of joint fattening at the “Pozo del Carril” experimental station of the FAV, UNRC, located in the location of La Aguada, at 30 km distanced from Río Cuarto city. The groups were constituted by 10 animals of each biotype, Corriedale, Hampshire Down breeds and crossbreed F1 of Karakul with Corriedale. Were evaluated weight of lambs at the beginning of the trial and every 14 days. The diet was based on graniferous oats and alfalfa hay. ANCOVA statistical analysis was performed using Infostat software. The results obtained showed statistical significance ($p < 0.05$), where the biotype (breed or crossbred) had an influence on the daily increase and the increase obtained in fattening. Hampshire Down, the meat breed, increased 130 g/day, Corriedale, the dual-purpose biotype obtained 60 g/day and the crossbreeds achieved 210 g/day. We concluded that there was superiority in weight gain performance in crossbred lambs, while in relation to productive orientation of pure animals, meat breads showed a greater gains than double aptitude lambs.

CALIDAD DE ÁCIDOS GRASOS EN CARNE DE CORDEROS PESADOS

Ronchi, Flavia Yanina, Flores, M.F., Vallejos, A., Sobre Casas, B.L., Coria, N.J.; Posse, J.J.T., Liboá, R.A. Facultad de Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto, Provincia de Córdoba. E-mail del autor: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IIECA 2021. 1ª edición. Libro digital Pp 77 ISSN 978-987-8926-40-7

En la provincia de Córdoba, la producción de carne ovina es principalmente de animales livianos, cuyas canales rondan los 9 kg. La producción de corderos pesados permite la venta en trozos e incrementar su consumo. Valorar los ácidos grasos de esta carne es importante para conocer la calidad nutricional de los productos de la región. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de ácidos grasos en corderos pesados de la región sur de Córdoba, Argentina. Se trabajó con 20 corderos machos de razas Corriedale (doble propósito) y Hampshire Down (carnicera), que fueron alimentados con avena granifera, heno de alfalfa y grano de maíz hasta el peso de faena (31-36 kg). El peso promedio de las canales, luego de 24 h. de refrigeración, fue de $13,70 \pm 1,09$ kg. Se tomaron muestras de músculo *Longissimus dorsi* izquierdo (5°-13° costilla) para determinar el porcentaje de grasa intramuscular y el perfil de ácidos grasos mediante de cromatografía de gases. Se realizó análisis estadístico (Infostat, 2008). Los corderos evaluados tuvieron un 2,22% de grasa intramuscular. De acuerdo al perfil de ácidos grasos, un 47,5% corresponde a ácidos grasos saturados (AGS), 39,28% a ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) y 13,56% a ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), un 8,4% de omega 6 (n6) y un 3,78% de omega 3 (n3). La relación n6/n3 fue de 2,33 y para AGPI/AGS de 0,29. En comparación a los resultados obtenidos por Álvarez *et al.* (2013) en corderos pesados con alimentación semejante, los valores hallados fueron similares para AGS, mientras que hemos observado mayor proporción de AGPI, ácidos grasos n6, n3 y menor proporción de AGMI, la relación n6/n3 fue inferior a 4, a diferencia del trabajo citado anteriormente, esto es favorable para la prevención de enfermedades cardiovasculares (Departamento de Salud Británico, 1994). En cuanto a la relación AGPI/AGS fue inferior al observado en otros estudios (Villar *et al.*, 2013) y menor al recomendado para la dieta humana (0,45 según el Departamento de Salud Británico, 1994). Estos resultados concordaron con los hallados por otros autores (Enser *et al.*, 1996; 1998; Sañudo *et al.*, 2000) donde la grasa de rumiantes presenta valores de AGPI/AGS por debajo de lo recomendado. Se concluye que la calidad de ácidos grasos de los corderos pesados evaluados mostraron valores benéficos para la salud en relación a la cantidad de AGS, AGMI, AGPI y n6/n3, excepto en la relación AGPI/AGS, la cual es inferior a la esperada.

PESO VIVO, LLENADO, DESBASTE Y RENDIMIENTO EN CORDEROS PESADOS

Ronchi FY, Bonvillani AG, Villalba NB, Flores MF. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto. fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXII Jornadas Científicas Sociedad de Biología de Córdoba, ciudad de e Córdoba, 2019.

El peso y el rendimiento de la canal son determinaciones cuantitativas factibles de efectuar en matadero y muy importantes para la comercialización de las reses. Los factores que influyen sobre estos indicadores son genotipo, sexo, edad, peso y manejo alimenticio, los cuales tienen impacto sobre la composición tisular y anatómica de la canal. En relación a las pérdidas de peso producidas entre el establecimiento de origen y la obtención de la res se encuentran el desbaste o merma, que es la pérdida o diferencia entre el peso en el campo y el peso en frigorífico, y el llenado, que representa el contenido del tracto gastrointestinal. Se pretende evaluar los pesos, rendimientos y pérdidas producidas en corderos pesados razas Corriedale y Hampshire Down. Se evaluaron 20 corderos pesados, machos enteros, 10 Hampshire Down (HD) y 10 Corriedale (C). El manejo fue el tradicional de la región: los corderos se alimentaron con leche materna y pastoreo hasta los 19-20 kg de peso; posdestete pastorearon avena granífera, heno de alfalfa y grano de maíz. Los corderos se sacrificaron al llegar a un peso en establecimiento de 32-38 kg (PVF). El día previo a la faena se trasladaron 30 km y se realizó un ayuno sólido de 12 h; posteriormente se determinó el peso de sacrificio (PS). El protocolo de faena fue el empleado en frigorífico, según legislación vigente. Se pesaron las canales en caliente inmediatamente posterior a la faena (PCC) y con 24 h de frío (PCF). Se realizó el pesaje de vísceras, despojos, contenido gastrointestinal y se calculó llenado, desbaste y peso vivo vacío (PVV), restando el contenido digestivo. Se calcularon los rendimientos de canal (Comercial (RC): $PCF/PS \times 100$; Biológico (RB): $PCF/PVV \times 100$; Matadero (RM): $PCC/PS \times 100$ y Verdadero (RV): $PCC/PVV \times 100$). Los resultados no mostraron diferencias significativas entre razas ($p > 0,05$). Los PVF fueron $33,6 \pm 1,8$ kg en C y $33,9 \pm 2,1$ kg en HD. Las medias para PS fueron de $31,6 \pm 1,8$ kg en C y $31,3 \pm 2,43$ kg en HD. Se obtuvo un desbaste de $1,99 \pm 0,91$ kg (5,90%) en C y de $2,69 \pm 0,87$ kg (7,96%) en HD. El llenado fue de $5,7 \pm 0,9$ kg (18,1%) en C y de $6,4 \pm 1,2$ kg (20%) en HD. El PVV promedio fue $25 \pm 1,80$ kg en C y $24,2 \pm 2,19$ kg en HD; estos resultados indican que HD presentó promedios para pérdidas por desbaste y llenado levemente superiores, aunque no significativas. Únicamente para RV se hallaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$), destacándose HD con 59%, mientras C tuvo un 56%. Para los restantes rendimientos no se hallaron diferencias entre razas, que se explican por el mayor desbaste y llenado en HD, con rindes promedios para RC de 43% en C y de 44% en HD. El RM fue de 44% para C y de 45% para HD, con RB de 55% en C y de 57% en HD, con medias levemente superiores en todas estas determinaciones en HD. Se concluye que los corderos de ambas razas mostraron pesos similares. El rendimiento verdadero (RV) fue mayor en raza Hampshire Down, mostrando su superioridad carnicera; HD presentó pérdidas por desbaste y llenado levemente superiores.

DETERMINATION OF CHEMICAL AND PHYSICAL QUALITY IN MEAT FROM HEAVY LAMBS

Ronchi F Y¹, Flores M F², Bonvillani A G¹. ¹Departamento de Producción Animal (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto). ²Departamento de Reproducción Animal (Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto). flaviaronchi2@gmail.com

Presentado en: XXXVII Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo, San Luis, Argentina. 2019

Ovine meat production in central region of Argentina is profitable activity and allows faster return on investment than cattle breeding, however is a secondary production with low meat consumption per head. Promote the production of heavy lamb will allow increase the consumption by sale in cuts. Breed is a factor that affects the physical and instrumental quality of meat. The objective of this work is to evaluate the influence of two racial biotypes in heavy lambs on the physical and instrumental characteristics of meat. Twenty male lambs were studied, 10 from Corriedale breed (C) and 10 from Hampshire Down (HD). Weaning was carried out at 19-20 kg of live weight; then lambs were fed for 60 days on grazed in oats, alfalfa hay and supplemented with corn (220gr/animal/day). Sacrifice was made between 31-36 kg of live weight, after 12 hours of rest and fast. Hot carcass weight (HCW) was determined and after 24 hours at 0-4°C cold carcass weight (CCW) was taken. Temperature and pH were measured in left Longissimus dorsi (LD), (5th-10th rib) at 3 times post sacrifice: 0 hour, 45 min. and 24 hours. Left LD muscle samples (5th-13th rib) were taken to determine color by colorimeter, cooking losses (CL%), water retention capacity (WRC%) and tenderness with Warner Bratzler shear forces. Statistical analysis was performed using ANOVA. The results show average HCW values were 14.11 ± 1.38 kg in C and 14.00 ± 0.86 kg in HD and CCW 13.82 ± 1.44 kg in C and 13.59 ± 0.75 kg in HD. Chemical and physical determinations of meat quality did not showed significant differences between breeds in the majority of the analyzed parameters. Both genotypes presented pH 24 hours values above the optimum (5.6-5.9); therefore factors pre and post- slaughter should be evaluated. Tenderness results were acceptable according to standardized values (below 4.5). These meats showed lower values of WRC and CL than those observed in other studies. The color indicator a* showed significant differences between biotypes ($p < 0.05$), C exhibited higher values than HD. Racial type only influenced meat color, where C lambs showed a more reddish color than HD; the rest of meat quality characteristics evaluated were not affected by breed type and both exhibited acceptable meat quality values.

COMPARACIÓN DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS EN CARNE DE CORDEROS LIVIANOS Y PESADOS DEL SUR CORDOBÉS

Ronchi, F.Y.; Agüero, D.; Bonvillani, A.; Flores, M.F.; Montoya, O. Facultad Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: fronchi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 45° Congreso Argentino De Producción Animal. Rev. Arg. de Prod. Animal (Supl. 1): pp244. 2022. Buenos Aires. Argentina

La producción ovina en la provincia de Córdoba, Argentina es una actividad secundaria y la producción de carne ovina a través del cordero pesado permitiría la venta en trozos y un consumo diario. El presente trabajo plantea comparar la calidad de ácidos grasos en carne de corderos livianos y pesados producidos en la región sur de Córdoba, Argentina. Se evaluó el perfil de ácidos grasos en músculo *Longissimus dorsi* (5°-10° costilla) de 20 corderos livianos (peso al sacrificio de 23,36 ±0,94) y 20 pesados (28,40 ±2,12 kg) alimentados pos destete (19-20 kg) con avena granífera, heno de alfalfa y grano de maíz. Se efectuó la extracción de lípidos y cuantificación por cromatografía de gases. El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA y test LSD-Fisher. Los resultados mostraron significancia estadística ($p \leq 0,05$). Los corderos pesados mostraron proporciones superiores de grasa intramuscular (2,3% vs 0,75%). En relación al perfil la carne de corderos pesados mostró mayor proporción de ácidos grasos saturados, mono insaturados, con menor cantidad de grasas poliinsaturadas, ácidos grasos n6, n3 y ácido linoleico conjugado (CLA). La relación n6/n3 encontrada fue mayor y la relación poliinsaturados/saturados inferior en los animales de categoría pesados, el peso tuvo influencia en la calidad de los ácidos grasos. Estos resultados fueron similares aunque menores a los observados en otros trabajos (Wood et al, 2008), donde se observó mayor engrasamiento en los animales más grandes. Esta diferencia está asociada a un incremento en los ácidos grasos saturados y mono insaturados en los animales más pesados debido a una mayor cantidad de neutrolípidos presentes en las grasas de almacenamiento o marmoleado (Fisher et al, 2000). Se concluye que la carne de corderos livianos posee mejores proporciones y relaciones según el perfil de ácidos grasos en relación a los pesados, debido al mayor engrasamiento intramuscular que se produce en estos últimos, así mismo la calidad de ácidos grasos es muy bueno en las dos categorías. Se debe producir corderos pesados de razas o cruza magras y alimentadas el mayor tiempo posible a pasto.

ESTRATEGIA COMERCIAL, CALIDAD E INOCUIDAD DE QUESO DE CABRA ARTESANAL EN LA REGIÓN DE CHACANÍ, CÓRDOBA

Sandoval, Ada Gabriela. Depto. Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Correo electrónico: gsandoval@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1473718/> Editor: Centro de Información de Actividades Porcinas (CIAP). Fac. de Agronomía y Veterinaria, UNRC Río Cuarto, Córdoba. 2021. Tesis de postgrado para acceder al título de Magister en Inocuidad y Calidad de Alimentos, Fac. de Agronomía y Veterinaria, UNRC

Los productores familiares son importantes elaboradores de alimentos artesanales, tienen problemas en su comercialización, por lo que se necesita mejorar dicho proceso con estrategias apropiadas. Estudios previos del equipo de la Universidad Nacional de Río Cuarto en la región, identificaron problemas en aspectos como calidad e inocuidad, manejo, financiamiento y comercialización, por ello surgió la necesidad de aportar información y estudios sobre aquellos factores que incidirán en una estrategia comercial apropiada a sus características. En la región de Traslasierra, la organización productiva es de base familiar con ausencia de acumulación sistemática de capital y se dedican básicamente a la cría de ganado caprino en contextos de recursos naturales escasos. El objetivo general que se abordó fue; “Identificar y analizar las principales problemáticas en la elaboración de alimentos artesanales y de las estrategias comerciales en el queso de cabra en la región de Chacaní, Córdoba”. En la zona investigada, existe una heterogeneidad en saberes y recursos que forman la cultura territorial. Se observan comportamientos diferentes entre los productores; como importantes carencias que los alejan de la industria (proceso de elaboración-comercialización), lo cual se debe describir para elaborar estrategias de intervención en relación a la calidad del producto, en su inocuidad y lograr su comercialización. Además, son productores familiares vulnerables económicamente y les dificulta mantenerse dentro de la estructura productiva. Con análisis descriptivo y el uso de una técnica multivariada como el Análisis de Clusters, se identificaron dos grupos de productores con características y comportamientos diferentes, uno “Productores no propensos a Asociarse” y el otro “Productores dispuestos a Asociarse, capacitarse y comerciar”, y se establecieron propuestas mejoradoras en términos de calidad e inocuidad del producto. Es importante destacar el rol de la mujer, en la economía familiar y como responsable de la atención del ganado caprino y elaboración del queso de cabra en conjunción con sus hijos. También se establecieron sugerencias en términos de prácticas o tecnología de proceso que deben implementarse para mejorar la calidad (seguridad alimentaria) del producto, aspecto clave para el posicionamiento comercial del queso de cabra. El desarrollo de nuevas estrategias comerciales como la formulación de un protocolo para la comercialización de queso de cabra artesanal, permitirá obtener un mejor posicionamiento del producto en los mercados locales y en las rutas alimentarias del cordón turístico de Traslasierra. Así, se aprovecharán las oportunidades comerciales generadas en la ley de Agricultura Familiar.

DEL LABORATORIO AL CAMPO: ARTICULACIÓN VERTICAL EN LA DOCENCIA DE INMUNOLOGÍA EN LA CARRERA MEDICINA VETERINARIA

Cariddi L¹, González Pereyra M¹, Dogi C¹, García G¹, Pastor N¹, Montironi I¹, Di Giacomo A¹, Magnano G², Mació M², Macías A², Sticotti E², Arsaut S¹, Cecchini M¹. ¹Área Inmunología, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. e-mail: lcariddi@exa.unrc.edu.ar

Publicado en: XV Jornadas Anuales de la AAIV y III Reunión de la RedLatInVet. Noviembre 2023

La tuberculosis bovina es una enfermedad zoonótica causada por *Mycobacterium bovis*. En Argentina, es una enfermedad de declaración obligatoria y los veterinarios tienen la responsabilidad de notificar los casos a las autoridades sanitarias. Los estudiantes de la Carrera Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) cursan la asignatura Inmunología en el primer cuatrimestre de tercer año, dictada por docentes de la FCEFQyN (UNRC). Dentro de esta asignatura, uno de los trabajos prácticos que se enseñan es el diagnóstico inmunológico de la tuberculosis bovina. Durante su desarrollo se abordan conceptos teóricos que permiten comprender la respuesta inmune que se pone en marcha durante la prueba, la razón de su utilización y sus limitaciones. Desde hace 3 años, interrumpidos por la pandemia, comenzamos a articular verticalmente la asignatura Inmunología con la asignatura Enfermedades Tóxicas y Transmisibles de los Rumiantes (FAyV, UNRC), lo que posibilitó el traslado de este trabajo práctico al campo. La práctica a campo demostró ser muy positiva en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que pueden posicionarse como sujetos activos, generando una relación de reciprocidad al asumirse como futuros profesionales veterinarios, responsables de la realización e interpretación de esta prueba de diagnóstico. La comparación con cohortes anteriores, donde no fue posible la realización de esta práctica a campo, denota que el trabajo con animales facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que los alumnos responden positivamente hacia lo activo, sensorial, visual y secuencial. Además, relacionan conocimientos teóricos con prácticos y adquieren capacidad para llevar a cabo pruebas de diagnóstico a campo aplicando el conocimiento en situaciones reales. Esto les brinda una experiencia valiosa que los prepara para la práctica veterinaria. Por eso es fundamental la selección de las estrategias de enseñanza para promover aprendizajes significativos y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

IDENTIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE *BRACHYSPIRA* EN HECES DE CERDOS DE ENGORDE EN ARGENTINA

Carranza A¹, Parada J^{1,2}, Tamiozzo P¹, Flores León M¹, Camacho P¹, Di Cola G¹, Corona-Barrera E³, Ambrogi A¹, Zielinski G⁴. ¹Dpto Patología Animal. Fac. Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto. Córdoba. República Argentina. ²CONICET. ³FMVZ-UAT, Tamps, México. ⁴INTA, Marcos Juárez, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: acarranza@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: *Veterinary World*, 2021, 14(3): 607-613. EISSN: 2231-0916 doi: www.doi.org/10.14202/vetworld.2021.607-613

Las *Brachyspira* son espiroquetas Gram negativas, aerotolerantes, que colonizan el intestino grueso de varias especies de animales domésticos y humanos. Los estudios epidemiológicos han sugerido la presencia de *Brachyspira* spp en Argentina, pero poco se conoce sobre la identificación y distribución de especies de *Brachyspira* en granjas porcinas en Argentina. Se recolectaron muestras fecales (n= 1550) de cerdos, con y sin diarrea, en terminación, de 53 granjas de sistemas confinados de las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, San Luis y Entre Ríos. Mediante aislamiento en medios selectivos y pruebas bioquímicas se identificaron diferentes especies, las cuales fueron confirmadas por PCR y secuenciación del gen *nox*. Sin embargo, algunas cepas no se pudieron identificar por los distintos métodos. La prevalencia regional de *Brachyspira* spp. fue del 75,5% (IC 95%, 62,9 - 87,9), y fue menor entre aquellas granjas con > 1001 cerdas. En todas las provincias se encontró alguna especie. Se identificaron 128 aislamientos de *Brachyspira*, las especies encontradas fueron: *Brachyspira hyodysenteriae*, *Brachyspira pilosicoli*, *Brachyspira innocens* y *Brachyspira murdochii*. Las especies patógenas *B. hyodysenteriae* y *B. pilosicoli* tuvieron baja prevalencia (1,9% y 7,5%, respectivamente), mientras que las comensales *B. innocens* se aisló en el 34% de las granjas y *B. murdochii* se encontró en el 39,6%. No se identificaron por secuenciación las nuevas especies *B. hampsonii* y *B. suanatina* en aislados fuertemente hemolíticos. La combinación de técnicas bacteriológicas y moleculares utilizadas permite obtener mejores resultados para la identificación de muestras mixtas a nivel de especie. El presente estudio proporciona datos epidemiológicos sobre la prevalencia en granjas de las diferentes especies de *Brachyspira* en Argentina, mostrando que la cifra de prevalencia parece ser mayor que la reportada en otros países.

USO DE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* EN LA DIETA DE CERDAS DURANTE LAS ÚLTIMAS SEMANAS DE GESTACIÓN Y SU EFECTO SOBRE PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN MATERNIDAD

Corti Isgro M^{1,2}; Parada J^{1,2}; Magnoli A^{2,4}; Poloni V^{3,2}; Martínez MP^{3,2}; Fochesato A^{3,2}; Rosales L^{3,2}; Alonso V^{3,2}; Carranza A.; Cavaglieri L.^{2,4}. ¹Dpto Patología Animal. FAV-UNRC. ²CONICET. ³Dpto Microb. e Inmunología, Fac. FCEFQyN, UNRC. ⁴Dpto de Prod. Animal, FAV- UNRC. Correo electrónico: misgro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

La maternidad es una de las etapas de la producción porcina que determinará la eficiencia de la granja. En los últimos años se ha invertido mucho en lograr que las cerdas tengan camadas más numerosas, lo que incrementó la duración del parto con posibles efectos adversos sobre la fertilidad de la hembra. En este contexto, se evaluó el uso durante el final de la gestación de un aditivo probiótico en base a una levadura y su efecto sobre el rendimiento productivo de hembras y lechones en la maternidad. El ensayo se realizó en una granja confinada de 2500 madres, que consta de 3 sitios. El microorganismo utilizado fue una cepa de *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* RC009. Se trabajó con 38 hembras seleccionadas al azar según el número de parto, de las cuales a 26 se les administró un aditivo probiótico junto con la dieta G2 (1x1012UFC/T alimento) durante las últimas 3 semanas de gestación, mientras que otras 12 recibieron únicamente la dieta base sin aditivo. Luego del parto a las hembras de T1 se les continuó administrando el probiótico junto con la dieta de lactancia. Al momento del parto se registraron el n° de lechones nacidos vivos, el n° de lechones nacidos muertos y la duración del parto. Todos los lechones fueron caravaneados y pesados individualmente dentro de las 12 hs del nacimiento (Peso 0). Luego fueron pesados a los 10 días de vida (Peso 1). También se registró la mortalidad dentro de las primeras 48hs de vida, y durante la lactancia (21 días). El tiempo promedio de duración del parto en el grupo tratado fue 202 min (sd 79,4) y de 306,7 min (sd 158,2) para el grupo control (p<0,01). Se evaluaron 465 lechones, no hubo diferencia significativa en el peso al nacimiento, pero sí a los 10 días de vida (p=0.04). El porcentaje de lechones por camada con bajo peso al nacimiento fue de 15,6% (RIQ 6,2- 23,9) en los controles y de 11,6 % (RIQ 0-20) en los tratados. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el número de nacidos vivos, nacidos muertos, mortalidad perinatal o durante la lactancia. En el presente estudio, las cerdas que consumieron el aditivo probiótico a base de *Saccharomyces bouardii* RC009 tuvieron una menor duración del parto respecto al grupo control, y también una mayor homogeneidad de camada y un menor porcentaje de lechones con menos de 900 gr.

POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS PROBIÓTICAS CON ÉNFASIS EN PATÓGENOS DE INTERÉS CLÍNICO (*Escherichia coli* - *Salmonella* spp.)

Corti Isgro M^{1,2}; Rosales Cavaglieri LA^{3,2}; Parada J^{1,2}; Carranza A¹, Cavaglieri L^{2,3}. ¹Dpto. Patología Animal. FAV. UNRC. ²CONICET. ³Dpto. Microbiología e Inmunología, Fac. CEFQyN, UNRC. Correo electrónico: misgro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso de Microbiología Veterinaria. Tandil 2023

En los sistemas intensivos de producción porcina el uso preventivo e indiscriminado de antibióticos ha favorecido el surgimiento de grupos de bacterias multirresistentes. Por el riesgo que esto representa para la salud animal y humana es necesario el desarrollo de nuevas herramientas para el control o prevención, como pueden ser los probióticos. Por esto, el objetivo de este ensayo fue estudiar el potencial antimicrobiano de cepas de bacterias ácido lácticas (BAL), poniendo énfasis en patógenos de interés clínico como *Escherichia coli* y *Salmonella* spp. Se realizó el método de estrías cruzadas, para probar la capacidad inhibitoria de 5 BAL contra cepas patógenas de *Salmonella* spp y *Escherichia coli* multirresistentes, provenientes de casos clínicos de distintas granjas del país. Las BAL utilizadas fueron *Lactocaseibacillus rhamnosus*, *Lactiplantibacillus plantarum*, *Pediococcus acidilactici*, *Pediococcus pentosaceus* y *Enterococcus faecium*. Sobre agar MRS se hizo una estría central con los probióticos, se cultivó a 37°C en microaerofilia por 48h, y posteriormente se inactivaron por exposición UV durante 30'. Luego se agregó una segunda capa de agar TSB sobre la que se sembraron 3 réplicas de cada patógeno en estrías transversales y se cultivó por 24 h a 37°C. Finalmente se midió la zona de inhibición del crecimiento (ZI) y se realizó un promedio entre las 3 mediciones. En todos los casos hubo una inhibición significativa, pero con variación entre las cepas. En las placas sembradas con *E. coli* se observó mayor inhibición en comparación con las placas sembradas con *Salmonella*, con menor variabilidad del tamaño de las ZI, además, los datos tuvieron menor dispersión. En el caso de *Salmonella* se observó mayor variabilidad entre cepas. Se demostró *in-vitro* la alta capacidad de inhibición de las 5 cepas BAL evaluadas contra patógenos, lo que las convierte en cepas promisorias para encontrar nuevas estrategias de control contra microorganismos multirresistentes a antibióticos de relevancia en salud pública y animal.

BOLA-DRB3 EXON2 POLYMORPHISMS AMONG TUBERCULOUS CATTLE: NUCLEOTIDE AND FUNCTIONAL VARIABILITY AND THEIR ASSOCIATION WITH BOVINE TUBERCULOSIS PATHOLOGY

Eirin M^{1,2}, Carignano H³, Shimizu E¹, Pando M. A.^{2,4}, Zumárraga M.^{1,2}, Magnano, G.⁵, Macías, A.⁵, S. Garbaccio, S⁶, Huertas P.⁶, Morsella, C.⁷, Ferrara Muñoz, X.¹, Cataldi, A.^{1,2}, Paolicchi, F.⁷, Poli, M.³. ¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Biotecnología, IABIMO, INTA, CONICET, Buenos Aires, Argentina; ²CONICET, Argentina; ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Genética, Buenos Aires, Argentina; ⁴Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA (INBIRS), UBA- CONICET, Facultad de Medicina, Buenos Aires, Argentina; ⁵Departamento de Patología Animal, Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Córdoba, Argentina; ⁶Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Patobiología Veterinaria (IPV), INTA, CONICET, Buenos Aires, Argentina; ⁷Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Buenos Aires, Argentina.

Publicado en: Research in Veterinary Science Volume 130, June 2020, Pages 118-125

Bovine tuberculosis (bTB) is caused by *Mycobacterium bovis* and disseminated worldwide. In Argentina, the highest prevalence occurs in dairy areas. BoLA DRB3.2 is related to the adaptive immunity in mycobacterial infections. Genetic polymorphisms of this marker have been associated with resistance or susceptibility to bovine diseases. We evaluated the association between BoLA DRB3.2 polymorphisms and bTB pathology scores in dairy and beef cattle breeds of Argentina. Most bovines exhibited visible lesions compatible with tuberculosis and, furthermore, 150 (85.7%) were also positive by bacteriology. A pathology index showed a variable degree of disease, from 3 to 76 (median pathology score = 9 (IQR: 7–15)). Thirty-five BoLA DRB3.2 alleles were identified with an associated frequency from 16% to 0.3%, distributed 73% (n = 128) in heterozygosis and 27% (n = 47) in homozygosis, with 12 BoLA DRB3.2 alleles (*0101, *1101, *1501, *0201, *2707 *1001, *1002, *1201, *14011, *0501 *0902 and *0701) representing the 74.7% of the population variability. A functional analysis grouped them in 4 out of 5 clusters (A-D), suggesting a functional overlapping. Among the 90 identified genotypes, *1101/*1101, *1101/*1501 and *0101/*0101 were the most frequent (10%, 8.9% and 8.9%, respectively). No association was detected between the pathology scores and a specific DRB3.2 allele (p > .05). Animals infected with *M. bovis* spoligotype SB0153 showed a significantly higher pathology score than those affected by the spoligotype SB0145 (p = .018). Furthermore, the Aberdeen Angus breed exhibited highest pathological scores (p < .0001), which were associated with disseminated lesion, thus suggesting that the host component could be important to the disease progression

CARACTERIZACIÓN DE PATÓGENOS NASALES DE CERDOS EN ENGORDE DE DISTINTAS GRANJAS DEL CENTRO DEL PAÍS

Fontemachi, D.¹, Parada J.^{1,2}, Pereyra N.¹, Tamiozzo P.¹, Ambrogi R.¹, Di Cola G.¹, Carranza A.¹. ¹Dpto Patología Animal. Fac. Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto. Córdoba. República Argentina. ²CONICET. Correo electrónico: daifontemachi@gmail.com

Publicado en: XXI Jornadas de Actualización Porcina. Río Cuarto, Córdoba. 2022.

El incremento de la demanda de carnes que sean una alternativa al bovino y las especies de crecimiento rápido con un alto índice de conversión de alimentos, como los cerdos, pueden contribuir en gran medida al desarrollo del subsector pecuario y además de contribuir a la seguridad alimentaria como fuente de proteínas. Entre los principales desórdenes sanitarios, las enfermedades respiratorias son consideradas un problema serio debido a las pérdidas sustanciales que producen. Entre los principales agentes se encuentran *Bordetella bronchiseptica* (*B. bronchiseptica*) y *Pasteurella multocida* (*P. multocida*) que producen la rinitis atrófica. Mientras que *Streptococcus suis* (*S. suis*) puede causar enfermedades sistémicas en lechones recién nacidos y cerdos destetados. El objetivo de este trabajo es caracterizar las cepas de patógenos nasales de cerdos en engorde de distintas granjas de la región central del país mediante la evaluación de la sensibilidad a distintos antibióticos y la frecuencia de presentación de estos agentes en las granjas porcinas; proveyendo información para la prevención. Se contó con 145 aislamientos de *Streptococcus* spp, 33 de *B. bronchiseptica* y 2 de *P. multocida*, de un relevamiento de 35 granjas porcinas de la zona sur de Córdoba en el año 2019. Se tomaron muestras de hisopados nasales (HN) de cerdos de 6-8 y 15-20 semanas de vida (4 por cada una de las edades). Los HN fueron cultivados en Agar Sangre y Agar Mc Conkey, a 37°C por 24 hs. Los aislamientos de *Streptococcus* spp, *B. bronchiseptica* y *P. multocida* fueron confirmados por tinción de Gram, pruebas metabólicas y luego guardados a -70°C. Para determinar la sensibilidad a antimicrobianos se utilizó el método difusión en agar (Kirby-Bäuer), en Agar Müller-Hilton, según recomendaciones del CLSI (2008). Los antimicrobianos evaluados fueron: florfenicol, fosfomicina, amikacina, colistina, ertapenem, ampicilina, oxitetraciclina, cefotaxima, ceftiofur, cefepime, ciprofloxacina y trimetoprim/sulfametoxazol. Los perfiles de resistencia se evaluaron utilizando el programa WHONET 5.6 (OMS, Suiza). Se utiliza como punto de corte la resistencia a 4 antibióticos o más para determinar multiresistencia. Para *Streptococcus* spp el 66.6% de las cepas corresponden a cerdos de 6-8 semanas de vida y el 80% de las cepas presentó multiresistencia. El 58% de las cepas de *B. bronchiseptica* corresponden a lechones de 6-8 semanas y el 71.4% de las cepas presentó una multiresistencia. Las cepas de *P. multocida* no sobrevivieron. Para los 3 agentes, el mayor porcentaje de cepas se encuentra en sistemas de producción confinados. La multiresistencia que presentan estos agentes debe ser un llamado de atención al uso indiscriminado de antibióticos de forma preventiva en las granjas porcinas y se debería orientar la prevención del mismo hacia la eliminación de los factores predisponentes y determinantes, como así también, evaluar la posibilidad de crear una autovacuna constituida por el aislamiento del/los agentes presentes en el propio establecimiento.

EXPERIENCIA A CAMPO DE VARIACIONES EN LA RESPUESTA CELULAR Y HUMORAL EN TUBERCULOSIS BOVINA

Mació M¹, Martino F², Martino C², Tonini F², Magnano G¹, Sticotti E¹, Macias A¹, Schneider M¹; Montechiari K³, Griffa N⁴. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Estudio Veterinario AVIS, Suardi, Santa Fe. ³Bióloga, Monte Maíz, Córdoba. ⁴Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, Colonia Belgrano, Santa Fe. Correo electrónico: mmacio@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII AAVLD noviembre 2021.

La tuberculosis bovina es una enfermedad crónica provocada por *Mycobacterium bovis*. Observaciones a campo y experimentales, demuestran un amplio espectro de la respuesta inmune en bovinos infectados. Se considera que primero predomina la respuesta celular y a medida que la enfermedad progresa, se hace evidente la respuesta humoral por anticuerpos. En casos de tuberculosis muy avanzada, el ganado puede volverse anérgico, condición en la cual los animales no tienen respuesta inmune celular detectable, pero pueden tener altos niveles de anticuerpos circulantes. El objetivo de este trabajo fue evaluar los resultados de repeticiones periódicas de pruebas que miden inmunidad celular y humoral, en un establecimiento bovino con antecedentes de tuberculosis. Se trabajó en un rodeo bovino lechero con antecedentes de tuberculosis confirmados por lesiones compatibles y aislamientos de *M. bovis*. Se realizó el diagnóstico por intradermoreacción (IDR) con PPD bovina a todos los animales adultos, 500 vacas; las que resultaron negativas fueron evaluadas 14 días posteriores a la inyección de PPD con una técnica serológica de ELISA.(INTA) Todos los animales positivos a las técnicas fueron trasladados a un tambo sanitario donde se realizó el ensayo. Se conformaron dos grupos según ingresaron por ser positivas a IDR o a ELISA. Desde este momento, se repitieron ambas pruebas diagnósticas en 4 oportunidades durante 10 meses. Considerando las curvas inmunitarias, lo esperado para la IDR fue que los animales mantengan su positividad o decaigan con el tiempo pero no vuelvan a dar positivos en otras repeticiones; y los ingresados por ELISA se mantengan positivos en el tiempo. Respecto a la IDR que mide respuesta celular: 16 animales repitieron IDR positiva a lo largo de los 10 meses de estudio; 33 animales se fueron negativizando, 18 no volvieron a ser positivos luego del primer diagnóstico y 30 animales que tuvieron comportamiento errático en las repeticiones, intercalando resultados positivos y negativos. Las repeticiones en el grupo de ELISA: 16 mantuvieron títulos detectables en los 10 meses y 22 se fueron negativizando durante ese período. Solo 2 animales tuvieron comportamiento errático. La cantidad de animales que no pueden volver a ser clasificados como positivos en sucesivas IDR; los que no muestran a través de técnicas de campo un comportamiento esperable acorde a lo que sabemos sobre la evolución de la respuesta inmune; la posible tendencia a la caída de la inmunidad humoral con el avance de la enfermedad, y el concepto de latencia (no estudiado en este trabajo), pueden ser factores que contribuyan a comprender las dificultades que se plantean en el saneamiento de rodeos que presentan medias y altas prevalencias durante varios años, aún combinando técnicas diagnósticas. Son necesarios más estudios que indaguen en la dinámica de la enfermedad en rodeos en saneamiento.

ESTOMATITIS PAPULAR BOVINA EN TERNEROS DE UN TAMBO EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Magnano, G.¹; Filippetti, C.²; Peralta, A.³; Lando, D.⁴; Macias, A.¹; Sticotti, E.¹; Mació, M.¹; Giraud, J.¹. ¹Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Médico veterinario, Actividad privada, Ballesteros Córdoba. ³Instituto de Biotecnología IABIMO (INTA-CONICET). ⁴Laboratorio LASA Río Cuarto. gmagnano@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Reunión Científico técnica y 1° Virtual de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios Diagnósticos. 17 al 19 de noviembre 2021. Publicado en: Revista Ab intus FAV-UNRC, ISSN-e: 2618-2734 vol. 1, núm. 11 Año 2023

La Estomatitis Papular Bovina (BPSV) es una enfermedad viral (*Poxviridae*) que afecta especialmente a terneros, con formación de pápulas o nódulos en morro, labios, lengua y mucosa oral. El establecimiento contaba con 600 vacas en ordeño. La crianza artificial era en corrales comunitarios de 12 terneros cada uno, alimentándolos con leche cruda mediante un sistema de baldes con tetinas. El cuadro clínico comienza en el mes de septiembre del 2020, afectando inicialmente a terneros de 3-4 semanas de vida. En pocos días unos 50 animales, de un total de 100, presentaron síntomas, incluidos varios de una semana de vida. Seis murieron por no poder alimentarse sumado a un cuadro de diarrea. Las lesiones externas se circunscribían exclusivamente a morro y boca. Iniciaban como placas enrojecidas, planas, circulares, de 0.5 a 1 cm, que posteriormente tomaban aspecto proliferativas y costrosas. Este proceso patológico transcurría entre 10 y 15 días. En ningún momento las lesiones presentaron estadios vesiculares. Se realizó la necropsia de dos animales afectados, recolectando muestras para estudios histopatológicos, virológicos, bacteriológicos y moleculares. Muestras de piel afectada se procesaron para extraer el ADN mediante un kit comercial "QIAamp DNA mini kit" de QIAGEN. El ADN obtenido fue analizado por la técnica de PCR basada en los primers PPP1 y PPP4, que amplifica una región interna del gen B2L (de 590pb) para identificar la presencia de genoma de Parapoxvirus. El producto de amplificación fue secuenciado para su identificación. En los dos animales necropsiados, no se observaron lesiones macroscópicas en órganos internos. El estudio histopatológico de la piel afectada, reveló leve hiperemia, núcleos retraídos y necrosis celular de capas superficiales de epidermis con estructuras acidófilas compatibles con cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos. Una muestra de tejido resultó positiva a la PCR. La secuenciación permitió realizar un alineamiento con secuencias de Parapoxvirus disponibles en el Gen Bank y obtener una matriz de identidad. Este análisis evidenció una identidad nucleotídica del 99% con otros BPSV conocidos y una identidad de 84% y 85% con los otros miembros del género Parapoxvirus: virus Orf y Pseudocowpox respectivamente. Los antecedentes clínico- epidemiológicos y los resultados de laboratorio, permiten concluir que el caso se correspondió con BPSV. Si bien ha sido reportada en Argentina, no es frecuente su ocurrencia y se considera importante tenerla presente en el diagnóstico diferencial de enfermedades compatibles con fiebre aftosa, de la cual nuestro país es libre. El manejo de partos estacionados, permitió realizar un vacío sanitario durante dos meses en los cuales no hubo nacimientos de terneros. Se desinfectaron utensillos y baldes con tetinas donde se alimentaban y eliminaron todos los materiales en contacto. Todo el personal fue capacitado sobre las medidas sanitarias adecuadas para evitar la transmisión de la enfermedad.

DESCRIPCIÓN DE TRES CASOS DEL SÍNDROME DE OREJA CAÍDA EN BOVINOS

Magnano, G.¹; Macio, M.¹; Bagnis, G.¹; Macias, A.¹; Sticotti, E.¹; Redondo, E.¹; Schneider, M.¹; Fernandez, J.¹; Carla Barberis, C.^{2,3}; Ramirez, M.^{2,3}, Giraud, J.¹. ¹Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Presentado en: Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus. 2019, 4 (2): 75-84 ISSN 2618- 2734

El síndrome conocido como “oreja caída” es un hallazgo clínico observado en los sistemas productivos bovinos. Varias son las etiologías descritas como causa de esa patología. El objetivo del presente trabajo es describir tres casos de oreja caída en bovinos. Se estudiaron dos casos en engorde a corral y uno en guachera. Se realizaron exámenes clínicos, necropsias, histopatologías y diferentes técnicas entre ellas cultivo de hongos, de bacterias, de virus, etc. En todos los animales necropsiados se observó aumento de tamaño del ganglio de Gasser. En los estudios histopatológicos se encontró reacción granulomatosa y presencia de estructuras compatibles con criptococos que fueron positivas a la tinción de PAS. El aislamiento y tipificación de *Cryptococcus neoformans* de un animal, los resultados de los exámenes anatómo-histopatológicos, y las características estructurales y tintoriales observadas en todos los casos indican un diagnóstico compatible con criptococosis nerviosa.

TUBERCULOSIS CAPRINA: DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS PATOLÓGICOS EN ANIMALES NATURALMENTE INFECTADOS

Magnano, G.¹; Macías, A.¹; Sticotti, E.¹; Mació, M.¹; Schneider, M.¹; Sanchez, J.²; Giraudó, J.¹. ¹Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Department of Health Management, Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island, Canadá

Publicado en revista *Ab Intus*, (6),21-35, 2020.

En tuberculosis, el conocimiento de los diferentes tipos de lesiones, permite comprender con mayor profundidad la patología y el contagio de la enfermedad. Las cabras tienen un rol importante en transmitir esta afección a bovinos y a humanos. El objetivo del presente trabajo es describir las lesiones macroscópicas y microscópicas observadas en cabras naturalmente infectadas con *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*). Se analizaron 55 caprinos positivos a la prueba de tuberculina, detallando las diferentes presentaciones patológicas macroscópicas y microscópicas. Entre ellas se encontraron 5 animales con lesiones cavitarias pulmonares. Se concluye que, en cabras infectadas naturalmente, existe una amplia variedad de lesiones, afectando principalmente el sistema respiratorio; algunas de ellas involucradas muy directamente con la transmisión de la enfermedad dentro de los hatos.

DERMATOPARAXIS BOVINA: DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE UN EPISODIO EN ARGENTINA

Magnano G¹, Estanguet A¹, Mació M¹, Sticotti E¹, Macías A¹, Rocci G¹, Alvarado W¹, Dalmaso A², Fiorani F³, Cantón G⁴. ¹Depto Patología Animal, FAV, UNRC; ²Médico Vet. actividad privada; ³CONICET; ⁴INTA, EEA Balcarce. gmagnano@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en XII Reunión Patología Veterinaria, 11 al 14 octubre, 2021. Modalidad virtual

La dermatoparaxis es un trastorno del tejido conectivo producto de un defecto bioquímico en la enzima responsable de activar a los precursores de colágeno para la formación de colágeno maduro. Es una alteración hereditaria, autosómica recesiva caracterizada por extensibilidad y fragilidad extrema de la piel. El diagnóstico se basa en la presentación clínico-patológica y en las características microscópicas de fibrillas de colágeno desorganizadas y fragmentadas, dispuestas en cintas sueltas, retorcidas, planas o helicoidales, en lugar de estar organizadas en formaciones compactas y paralelas. El objetivo de este trabajo es describir el nacimiento de 3 terneros con lesiones compatibles con dermatoparaxis en un establecimiento de cría bovina en el sur de la provincia de Córdoba, Argentina. El rodeo se había conformado el año 2018 con la compra de 150 vacas, gestantes, provenientes de un mismo establecimiento, las que se sumaron a otras vacas ya presentes en el campo. Los nacimientos durante ese año fueron normales. Para mejorar genéticamente el rodeo, en el siguiente servicio, 100 vacas del total (en su mayoría Aberdeen Angus (AA) coloradas, y las demás AA negras y Hereford) fueron inseminadas artificialmente (IA) con semen comercial de un único toro AA colorado. El resto de las vacas (n=150) recibieron servicio natural con toros propios y otros comprados en una cabaña. Los 3 terneros afectados eran hijos de vacas AA coloradas compradas, que habían recibido IA. Presentaron desprendimiento de la piel al intentar sujetarlo para realizar maniobras sanitarias y murieron antes de las 24 horas posteriores al nacimiento. Se realizó la necropsia a uno de los terneros, presentando desprendimiento del pelo y separación de la dermis al traccionarla. Esto se observó en casi toda su extensión a excepción de la piel de las extremidades desde el carpo y el tarso hacia las pezuñas y desde la inserción de la cola hasta la punta de la misma. El espesor de la piel en la parte afectada era delgado (menos de 1 mm), con aparente separación de la dermis con la hipodermis. Toda la piel presentaba irrigación normal, sin presencia de gas ni olor y en algunos sectores (región del muslo) algo de líquido seroso en subcutáneo. Se extrajeron muestras de tejidos para estudios histopatológicos que fueron teñidos con Hematoxilina-Eosina y se evidenció una importante pérdida de la sustancia colágena de la dermis, persistiendo solo algunas fibras entre los folículos pilosos. En algunos sectores la dermis exhibía tres capas: una cercana a la epidermis algo laxa pero de aspecto normal, luego una capa con muy escasas fibras colágenas y muy desordenadas, y la tercera, más profunda similar a la primera. Estos hallazgos no se observaron al comparar con cortes correspondientes a la piel de las extremidades. Se tiñeron además con tinción Tricrómica de Masson específica para fibras colágenas, confirmando su escasa presencia y desorden. La capa epidérmica no presentó alteraciones. El resto de los tejidos recolectados no exhibieron lesiones evidentes. Los hallazgos clínico-patológicos en este episodio son compatibles con un cuadro de dermatoparaxis. La anamnesis recolectada sugeriría que, al ser una patología autosómica recesiva, el semen utilizado podría pertenecer a un toro portador de las alteraciones genéticas. Esto se refuerza al detectarse exclusivamente en 3 terneros hijos nacidos en el rodeo de 100 vacas inseminadas con el mismo semen. Al año siguiente se decidió no utilizar semen de ese toro y no hubo nacimiento de terneros con estas características, aun incluyendo las madres de esos 3 terneros.

LA ADICIÓN DEL PROBIOTICO *Pediococcus pentosaseus* RC007 EN EL ALIMENTO MEJORA LA PRODUCCIÓN Y LA SALUD DE LOS LECHONES AL DESTETE

Parada J^{1,2}; Corti Isgro M^{1,2}; Rosales L^{3,2}; Watson S⁴; Poloni V^{3,2}; Martínez MP^{3,2}; Fochesato A^{3,2}; Alonso V^{3,2}; Cavaglieri L^{2,4}; Magnoli A^{2,4}. ¹Dpto Patología Animal. FAV. U.N.RC. ²CONICET. ³Dpto Microb. e Inmunología, Fac. FCEFYQyN, U.N.RC. ⁴Dpto de Prod. Animal, FAV. Correo electrónico: jparada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

El uso irracional de antibióticos para prevenir enfermedades (APE) en la producción animal, condujo a una disminución de la eficacia terapéutica y a la aparición de microorganismos con sensibilidad reducida a los antibióticos, que constituyen un riesgo para la salud pública. Los probióticos son considerados como una alternativa a los APE, mejorando el rendimiento productivo de los cerdos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del probiótico *Pediococcus pentosaseus* RC007 como aditivo en alimento para mejorar el rendimiento productivo y la salud en lechones al destete. El estudio *in vivo se* realizó con 1099 lechones posdestete, de 21 a 70 días de edad. Se incluyeron 2 tratamientos dietarios: T1: dieta basal (DB) para cada etapa de crecimiento con el uso de antibióticos (grupo de control) y T2- BD sin antibióticos + *P. pentosaseus* RC007 (1×10^{11} UFC/T alimento), cada uno de estos tratamientos se aplicaron diferencialmente en animales de bajo peso (chiquitos). Todos los cerdos tuvieron acceso *ad libitum* al alimento y agua durante el período de prueba. Se determinaron: índice de conversión (IC), ganancia total de peso (GTP - Kg) y ganancia diaria de peso (GDP - Kg) durante el posdestete, y se calculó también un índice de crecimiento post-destete (ICP). A los 32 días de edad se tomaron muestras de sangre de 6 cerdos de cada tratamiento y se realizó un hemograma completo. Después del período de engorde (160 días de edad), en el matadero se registró el peso de la canal con cabeza (Kg), el espesor del *Longissimus thoracis* (unión toracolumbar) y las lesiones en cornetes nasales y pulmones. La GTP y GDP mostraron el mismo comportamiento entre los dos grupos, aunque los animales tuvieron una influencia positiva del probiótico principalmente en la cuarta fase (F4) de alimento, entre 40 y 60 días de vida. El ICP fue el mismo en ambos tratamientos ($p=0,755$), sin embargo, el grupo de cerdos pequeños tratado con probiótico mostró una mejora significativa ($p=0,010$), así, la administración de *P. pentosaseus* mejoró el IC relacionado con una mejora del índice de crecimiento. Los parámetros hematológicos evaluados fueron semejantes entre los dos tratamientos. Al finalizar el engorde, se observó un aumento significativo tanto en el peso de la canal como en el grosor del músculo en animales tratados con el probiótico. La tasa de neumonía fue ligeramente superior en el grupo control, pero no se identificaron diferencias significativas en la presentación de lesiones pulmonares o de la cavidad nasal entre los grupos. En conclusión, el consumo de *P. pentosaseus* RC007 durante el posdestete mejoró algunos parámetros productivos y de salud en los cerdos.

LA COMBINACIÓN DE PROBIÓTICOS *Saccharomyces boulardii* RC009 Y *Pediococcus pentosaceus* RC007 INFLUENCIA POSITIVAMENTE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE CERDOS POSDESTETE

Parada J^{1,2}; Magnoli A^{2,4}, Poloni V^{3,2}; Martínez MP^{3,2}; Fochesato A^{3,2}; Corti Isgro M^{1,2}; Rosales L^{3,2}; Alonso V^{3,2}; Carranza A.; Cavaglieri L.^{2,4}. ¹Dpto Patología Animal. FAV-UNRC. ²CONICET. ³Dpto Microb. e Inmunología, Fac. FCEFQyN, UNRC. ⁴Dpto de Prod. Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: jparada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

El intestino del cerdo alberga una población microbiana dinámica que forma un ecosistema complejo y tiene una relación simbiótica con el huésped. Esta microbiota juega un papel clave en el mantenimiento de las funciones nutricionales, fisiológicas e inmunológicas. Los cambios generados en el destete de los lechones alteran el ecosistema microbiano intestinal y aumenta la susceptibilidad a las diarreas bacterianas posdestete. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de la combinación de probióticos *Saccharomyces boulardii* RC009 y *Pediococcus pentosaceus* RC007 en la composición de la microbiota intestinal de lechones destetados, a través del estudio de la composición y modulación de la microbiota intestinal. El estudio *in vivo* se realizó con lechones en el posdestete (21 a 56-d edad), a lo largo de cuatro fases nutricionales regulares. Se incluyeron los tratamientos dietarios T1: dieta basal (DB) y T2- BD+ una combinación de *P. pentosaceus* RC007 (0.5×10^{12} CFU/Tn) y *S. boulardii* RC009 (1×10^{12} UFC/T alimento). Cada tratamiento incluyó 10 lechones (5 machos y 5 hembras), destetados a los 21-d de vida con 6,63 kg ($\pm 0,47$ p $\leq 0,05$). A los 56 días de vida, 3 animales fueron sacrificados en cada tratamiento, y se tomaron muestras de contenido de ciego para estudios metagenómicos a partir de amplificaciones de las regiones V3 y V4 del 16S rDNA. La secuenciación de genes con el 16S rDNA permitió monitorear la comunidad microbiana de intestino. Los estudios de la diversidad alfa mostraron que la suplementación con los probióticos aumentó tanto la diversidad como la riqueza microbiana. Los dos phylum más abundantes fueron Bacteroidetes y Firmicutes para ambos grupos; sin embargo, los porcentajes de abundancia fueron significativamente diferentes ($p \leq 0.001$) entre los grupos control y probióticos. En la abundancia relativa aumentaron Firmicutes (principalmente Lactobacillaceae, Streptococaceae, Ruminococaceae) y disminuyeron Bacteroidetes en presencia del probiótico. Dentro del phylum Firmicutes disminuyeron su abundancia los miembros de las familias Clostridiaceae, Enterobacteriaceae y Lachnospiraceae, mientras que dentro de las Proteobacterias se observó una disminución de miembros de Campylobacteriaceae en presencia del probiótico. En conclusión, el uso de una combinación de los probióticos *S. boulardii* RC009 y *P. pentosaceus* RC007 se considera promisorio para promover un ecosistema microbiano saludable, lo que es esencial para promover positivamente la sanidad de los animales que lo consumen.

EFFECTO DE *Saccharomyces boulardii* RC009 Y *Pediococcus pentosaceus* RC007 COMO ADITIVO ALIMENTARIO SOBRE LA DIVERSIDAD DE LA MICROBIOTA INTESTINAL DE CERDOS POSDESTETE

Parada J^{1,2}; Magnoli A^{2,4}, Poloni V^{3,2}; Martínez MP^{3,2}; Fochesato A^{3,2}; Corti Isgro M^{1,2}; Rosales L^{3,2}; Luna J^{2,4}, Carranza A, Cavaglieri L^{2,4}. ¹Dpto Patología Animal. FAV, UNRC. ²CONICET. ³Dpto Microbiología e Inmunología, FCEFQyN, UNRC. ⁴Dpto de Producción Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: jparada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso de Microbiología Veterinaria. Tandil 2023

La microbiota intestinal es un sistema complejo y dinámico que desempeña un papel fundamental en la salud de un individuo. Los cambios generados en el destete de los lechones alteran el ecosistema microbiano intestinal y aumenta la susceptibilidad a las diarreas bacterianas posdestete, lo que desencadena el uso de antibióticos para equilibrar estas alteraciones, disminuyendo la incidencia de enfermedades gastrointestinales. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de aditivos alimentarios a base de *Pediococcus pentosaceus* RC007 y su combinación con *Saccharomyces boulardii* RC009 sobre la diversidad de la microbiota intestinal de lechones destetados, a través del estudio de la composición y modulación de la microbiota intestinal. El estudio *in vivo se* realizó con lechones en el posdestete (21 a 56-d vida), a lo largo de cuatro fases nutricionales regulares. Se incluyeron los tratamientos dietarios T1: dieta basal (DB); T2: BD+ *P. pentosaceus* RC007 (0.5×10^{12} CFU/Tn); T3: T2 + *S. boulardii* RC009 (1×10^{12} UFC/Tn). Cada tratamiento incluyó 10 lechones (5 machos y 5 hembras), destetados a los 21-d de vida con 6,63 kg ($\pm 0,47$ p $\leq 0,05$). A los 56 días de vida, 3 animales fueron sacrificados en cada tratamiento y se tomaron muestras de contenido de ciego. Se extrajo el ADN de cada muestra y se realizó la secuenciación de próxima generación (NGS- MacroGen). Firmicutes y Bacteroides fueron los dos Phylum más abundantes en todas las categorías, y en los grupos tratados se observó una reducción en la abundancia relativa de Proteobacteria (donde se encuentran muchos de los patógenos intestinales), principalmente por una disminución de la familia Enterobacteria y un incremento de Lactobacteria. También se observaron diferencias en la diversidad alfa y beta entre los diferentes grupos, siendo el grupo que consumió la combinación de probióticos el de mayor diversidad alfa, mientras que en el grupo que consumió solo *P. pentosaceus* se observó una mayor diversidad beta. En conclusión, el uso de los probióticos *S. boulardii* RC009 y *P. pentosaceus* RC007 se considera promisorio para promover un ecosistema microbiano saludable, lo que es esencial para promover positivamente la salud intestinal de los animales que lo consumen.

IDENTIFICACIÓN DE *Streptococcus suis* EN DIFERENTES SITIOS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS DE CERDOS ASINTOMÁTICOS

Pereyra N, Tamiozzo P, Carranza A. - Dto Patología Animal. FAV- UNRC. Correo electrónico: npereyra@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso de Microbiología Veterinaria. Tandil 2023

Streptococcus suis (*S. suis*) es uno de los patógenos más importantes en la producción porcina, por las pérdidas económicas producidas. El hábitat natural de *S. suis* son las vías respiratorias superiores, en particular las tonsilas y la cavidad nasal. La transmisión de la infección entre piaras normalmente ocurre por el movimiento de cerdos portadores sanos. El objetivo del trabajo fue identificar *S. suis* en muestras de diferentes porciones del tracto respiratorio y de tonsilas de cerdos asintomáticos en animales desde la recría a la terminación. Se trabajó con 3 granjas de Córdoba (G1, G2 y G3), confinadas, de un sitio y 500 madres promedio. Se realizó un estudio longitudinal, se siguieron 6 cohortes de lechones correspondientes a 6 semanas de destete consecutivas. Todos los cerdos recibían de rutina un tratamiento con antibióticos en la ración (Tiamulina o Tilvalosina). Se sacrificaron 5 animales de 42 días y 5 de 84 días (según normas CIOMS) por cada cohorte. De cada animal se tomaron muestras de lavado nasal, bronquial y de tonsilas. Las muestras obtenidas fueron sembradas en placas de agar sangre e incubadas a 37°C por 18- 24 hs. Colonias α hemolíticas sospechosas de *S. suis* se confirmaron por coloración de Gram, catalasa y PCR. Se procesaron un total de 550 muestras, 47 aislados fueron compatibles con *Streptococcus* spp. (9,27%). Se obtuvo una frecuencia de aislamiento de 11,1%, 8,8% y 6,11% para G1, G2 y G3, respectivamente. El 4,2% de los aislados fueron clasificados como *S. suis* por PCR, ambos en G3 y de 42 días de vida, aunque de cohortes diferentes, uno de lavado nasal y otro de lavado bronquial. La muestra con mayor porcentaje de aislamiento de *Streptococcus* spp, fue el lavado nasal (51%). Este estudio, demuestra una baja proporción de aislamiento de *S. suis* en animales asintomáticos, aunque sí se observó una mayor proporción de otros *Streptococcus*, principalmente en la nariz de cerdos a los 42 días de vida. Esta baja detección de aislamientos podría estar asociada al uso rutinario de antibióticos en las categorías estudiadas, así como a la metodología de muestreo.

TUBERCULOSIS EN CABRAS: COMPARACIÓN DE TRES SECUENCIAS BLANCO DE PCR PARA LA DETECCIÓN DE *MYCOBACTERIUM BOVIS* EN LECHE

Rocha, R.¹, Macias, A.², Magnano, G.², Sticoti, E.², Macio, M.², Schneider, O.², C.J. Garro, C.³, Bigi, F.¹, Zumárraga, M.¹. ¹Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular, INTA-CONICET, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina; ²Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ³Instituto de Patobiología Veterinaria, INTA-CONICET, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. rocha.rosana@inta.gob.ar

Publicado en: XXIII REUNION CIENTÍFICO TÉCNICA Y 1° VIRTUAL ASOCIACIÓN ARGENTINA DE VETERINARIOS DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO-2021

Mycobacterium bovis (*M. bovis*) es el agente causal de la tuberculosis bovina (TBB), enfermedad zoonótica que afecta a distintos hospedadores. La infección por *M. bovis* en el ganado caprino es menos frecuente que en el bovino, siendo su prevalencia variable según el año y la región en estudio (0,67-7,3%). En el año 2015, se demostró la existencia de lesiones compatibles con tuberculosis (LCT) en 51 cabras provenientes de 8 hatos de pequeños productores que habían resultado positivas a la prueba tuberculínica. Las técnicas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), permiten identificar la presencia de micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT) en distintos tipos de muestra incluyendo la leche. El objetivo de este trabajo fue detectar especies del CMT, a partir de muestras de leche de cabra, mediante PCR de punto final comparando diferentes secuencias blanco. Se estudiaron muestras de leche de 24 cabras reaccionantes a la prueba tuberculínica. Esas cabras habían sido faenadas, cultivados sus órganos y leche. Los 17 aislamientos obtenidos de tejidos fueron tipificados por *spoligotyping*. Además, se procesaron 32 muestras de leche de animales libres de TBB. De un total de 24 muestras analizadas, 11 (45,8%), resultaron positivas tanto por PCR-IS6110 como PCR-Rv2807, mientras que las 13 (54,2%) restantes resultaron negativas. Por PCR-TbD1 19 muestras (79,17%) resultaron positivas, mientras que los 5 restantes (20,83 %) fueron negativas. Los cultivos de las leches resultaron negativos en todos los casos, sin embargo, en 14 de las 19 muestras que tuvieron PCR positiva, se confirmó la presencia de *M. bovis* por cultivo de los órganos. En todos los casos se obtuvo el espoligotipo SB0140, el más frecuente en Argentina. Las muestras de leche de animales libres de tuberculosis tuvieron PCR negativas. Se confirmó que la leche caprina constituye una buena matriz para la extracción de ADN de calidad para ser utilizado como templado de la PCR. La PCR-TbD1 fue la más sensible para la detección de *M. bovis* en leche, habiéndose confirmado por cultivo de tejidos el 73,6% de las muestras con PCR-TbD1 positiva (14/19). El método utilizado para la detección de *M. bovis* en leche caprina es una estrategia valiosa y podría utilizarse complementariamente a las técnicas oficiales de diagnóstico. La PCR-TbD1 constituiría una nueva herramienta para la detección de *M. bovis* en esa matriz, alimento que por sus características nutricionales cobra cada vez más importancia en el país y en el mundo.

IMPACTO DEL MANEJO PREPUBERAL EN LA LONGEVIDAD EN LA CERDA DE REEMPLAZO E INDICADORES PRODUCTIVOS EN GRANJAS CONFINADAS

Suarez L¹, Carranza A², Parada J^{2,3}. ¹Asesor privado. ²Dpto Patología Animal. FAV- UNRC. ³CONICET. Correo electrónico: ltsuarez65@gmail.com

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

En la producción porcina actual, el reemplazo de cerdas es una práctica regular de las granjas confinadas en todo el mundo, que se realiza para contar con una continua renovación del plantel de cerdas. En general, las granjas comerciales tienen tasas anuales de reposición que superan el 50%, lo que implica que en muchos casos las cerdas que se eliminan lo hacen antes de su cuarta paridad (P4), en pleno auge reproductivo, aunque se conoce que una cerda necesita producir al menos hasta su P4 para cubrir la inversión realizada. El objetivo de este estudio fue evaluar el uso de manejo prepupal en la cerda de reemplazo y su impacto en la longevidad de la cerda y los indicadores productivos de la granja. El trabajo se realizó en 4 granjas de producción porcina, de las cuales 3 estaban en Córdoba y una en Salta. El estudio se realizó sobre todas las cerdas de reposición que las granjas incluyeron durante un año, y se analizó su productividad y longevidad hasta que fueron descartadas. Se realizó un estudio de casos y controles de cerdas de reposición durante un año en cada granja. En total se evaluaron 777 cerdas. Grupo casos: este grupo fue denominado como Grupo A (GA), y se incluyeron 572 cerdas de la Granja 2 y Granja 4. Este grupo realizaba manejo pre puberal. Grupo control: este grupo denominado Grupo B (GB), se conformó con 201 cerdas de la Granja 1 y de la Granja 3. Las variables estudiadas fueron: la paridad promedio a la eliminación, el Promedio de Lechones Nacidos Totales en Vida Útil (NTVU) (-número total de lechones nacidos/ días de permanencia-*365), el Promedio de Lechones Destetados en Vida Útil (DVU) (-número de lechones destetados en la vida productiva/días de permanencia-* 365). La paridad promedio de las cerdas a la eliminación del GA fue de 4.48 partos y para el GB de 6.53 partos. El número de NTVu (30,70; RIQ 14,51) y LDVU (24,31; RIQ 8,40) en GA tuvo una mediana mayor en relación al NTVu (26,81; RIQ 12,33) y LDVU (23,66; RIQ 9,16) en el GB, siendo significativas las diferencias entre grupos ($p < 0,005$). En conclusión, pudimos observar que una mayor permanencia en la granja no necesariamente expresa mayor productividad, ya que en el grupo control las hembras fueron eliminadas con mayor cantidad de partos respecto al grupo tratado, pero la cantidad de lechones nacidos totales y destetados en vida útil fue menor respecto al grupo donde se realizó manejo prepupal. Además, uso de datos anualizados en vida útil parece ser una herramienta útil para analizar el rendimiento productivo de una hembra. Así, es importante tener en cuenta las políticas de eliminación de cada granja ya que pueden tener impacto en la longevidad de la cerda, pero no necesariamente las convierte en más productivas.

LAS LEYES DE MENDEL: ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN CONTEXTO VIRTUAL

Castillo E, di Santo HE, Vega DJ, Ferreira A, Ferreira V, Conti T, González C, González Levita M, Lanzetti A, Meyer F, Grassi EM. Departamento Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVIII Congreso Latinoamericano de Genética, JBAG 32(Suppl.):190. Valdivia, Chile. Reunión virtual. 05-08 de octubre 2021.

Las leyes de la Herencia Mendeliana son de especial interés para la comprensión integral de la asignatura Genética de Ingeniería Agronómica. El objetivo fue analizar una estrategia de apoyo, acompañamiento y trabajo grupal en la comprensión de las leyes en el contexto de pandemia covid-19. Durante 2021 la asignatura se desarrolló utilizando reuniones virtuales sincrónicas y videos de los contenidos de la asignatura asincrónicos. Se utilizó la plataforma institucional EVELIA para el intercambio de materiales y actividades, así como para realizar evaluaciones y devoluciones. La estrategia de enseñanza-aprendizaje sobre las leyes consistió en una guía de apoyo a la lectura y análisis de la publicación de Mendel, un seminario sincrónico y una actividad grupal escrita. Las evaluaciones parciales (80) y las actividades escritas (38) se utilizaron para analizar la estrategia de enseñanza-aprendizaje de la cohorte 2021. Los valores medios de las notas del parcial fueron de 5,39 (RV: 2,51-9,55) y de la actividad escrita 6,03 (RV: 3-10). El 88% de los estudiantes asistieron al Seminario, y obtuvieron mejor nota en el parcial (Presentes: 5,5 RV: 9,55-2,51; Ausentes: 4,9 RV: 6,94-3,14). Los grupos de dos integrantes obtuvieron mejor nota en la actividad escrita (1Int: 6,18 RV: 9-5; 2Int: 6,64 RV: 10-5; 3Int: 5,5 RV: 8-3). Dadas las notas de los parciales, se podría decir que la estrategia para el estudio de las leyes de la herencia resultó positiva; sin embargo, el contexto de aislamiento que dificultó reunirse a los estudiantes, podría explicar los valores inferiores en los grupos más numerosos.

LAS LEYES DE MENDEL: VARIANTE METODOLÓGICA PARA SU ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Castillo E, Grossi Vanacore M F, di Santo H E, Aguirre L, Ferreira A, Grassi E M. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. JBAG 33-2(Suppl.): 125. E-ISSN 1852-6322. Corrientes. 2 al 5 de octubre de 2022.

Las leyes mendelianas de la Herencia son fundamentales para la comprensión integral de la asignatura Genética en Agronomía, FAV-UNRC. El objetivo fue analizar una estrategia de apoyo y acompañamiento en la comprensión de las leyes en el contexto de pos-pandemia covid-19. Durante 2022 la asignatura se desarrolló en forma presencial cumplimentado con la plataforma institucional EVELIA para el intercambio de materiales y actividades, así como para realizar evaluaciones y devoluciones. Se utilizaron como herramientas de enseñanza- aprendizaje: material de apoyo a la lectura y análisis de la publicación de Mendel, una página web con material suplementario de lectura y actividades de autoevaluación, un seminario presencial y una actividad integradora escrita individual. Para analizar el impacto de la metodología se utilizaron las notas de evaluaciones parciales (84) y las actividades escritas (79) como variable respuesta. Los valores medios de las notas del parcial fueron de 5,83 (RV: 1,7-9,7) y de la actividad escrita 4,67 (RV: 2-10). El 85% de los estudiantes asistieron al Seminario, y obtuvieron mejor nota en el parcial (Presentes: 5,96 RV: 9,7-1,7; Ausentes: 5,69 RV: 7,8-3,3). No se observaron diferencias en la actividad escrita (Presentes: 4,7 RV: 2-8; Ausentes: 4,7 RV: 2-10). Según las notas de los parciales, se podría decir que la estrategia para el estudio de las leyes de la herencia resultó positiva; sin embargo, los resultados de la actividad más vinculada con la estrategia de enseñanza-aprendizaje propuesta, no estarían mostrando lo mismos.

METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS LEYES DE MENDEL

Castillo E A., Grossi Vanacore M F, Villafañe J, di Santo H E, Aguirre L, Ferreira A, González V, Orozco F, Vargas S, Grassi E M. Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. JBAG 34 (Supl. 1):153. E-ISSN 1852-6233. Río Cuarto. 1 al 4 de octubre de 2023.

Las leyes mendelianas de la Herencia son fundamentales para el desarrollo de la asignatura Genética en Agronomía, FAV-UNRC. El objetivo es analizar una estrategia de apoyo y acompañamiento en la comprensión de las leyes. Durante 2023 las clases se organizaron en 3 comisiones de teórico-prácticos de 30 estudiantes cada una. La estrategia de enseñanza-aprendizaje consistió en: material de apoyo a la lectura/análisis de la publicación de Mendel, una página web con material suplementario y un seminario presencial que reunió a toda la cohorte 2023. Para analizar el impacto de la metodología se utilizaron actividades integradoras individuales (307) y evaluaciones parciales (89) como variable respuesta. La percepción de los estudiantes se estudió con encuestas (37). Los valores medios de las notas de las actividades integradoras fueron 7,72 (RV: 1-10) y del parcial 6,24 (RV: 1,9-9,2), los que reflejan una buena comprensión e integración de los contenidos. De la lectura/análisis de la publicación, lo que más costó, según los estudiantes, fue asociar la confirmación de la hipótesis con los resultados de los experimentos. La encuesta sobre la página web arrojó que las explicaciones de los experimentos (45%) y la autoevaluación (32%) fueron las secciones más útiles. El alto porcentaje (94%) de estudiantes que asistieron al Seminario opinó que la actividad les dejó una sensación buena (24%), muy buena (14%) o interesante (24%). Se concluye que la estrategia para el estudio de las leyes de la herencia resultó positiva.

CALIDAD DE LA SEMILLA DE MANÍ EN FUNCIÓN DEL ESTRÉS DE LA PLANTA MADRE Y CARACTERIZACIÓN DE LAS PÁNTULAS EN EL TEST PATRÓN DE GERMINACIÓN

Accastello D¹, Leiza JA¹, Violante MG², Picco N¹, Beccereca EL², Fernandez EM².
¹Actividad Privada; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXV Jornada Nacional del maní. Virtual. 17 - 18/09/20. Revista de Resúmenes, p: 22.

Las características de las plántulas determinan el resultado del test de germinación y la emergencia del cultivo de maní (*Arachis hypogea* L.). Considerando que la expresión de su estructura -en el reinicio del crecimiento- depende de las condiciones a las que está expuesta la planta madre. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del estrés lumínico de la planta madre sobre la calidad de las semillas de maní y las características de las plántulas en el test patrón de germinación. La experiencia se realizó en la FAV UNRC. El tratamiento 1: estrés lumínico (restricción del 85% de la radiación incidente: 150 °Cd) con seis (6) niveles: 4 periodos de sombreado (T1, T2, T3, T4), sombreado total (ST) y sin sombreado (SS); tratamiento 2: tamaño de las semillas, con dos niveles: Z8 (694 mg) y Z7 (578 mg). El maní, tipo Virginia runner, fue sembrado el 05/12/18 (18 plantas m⁻²) y arrancado el 29/04/19. El cultivo no tuvo limitaciones hídricas, nutricionales ni sanitarias. En laboratorio, fueron analizadas las semillas TPG para estimar la germinación (PG), energía germinativa (EG) y plántulas vigorosas (PV); con otro test se evaluaron las plántulas (longitud y diámetro de la raíz, número de raíces secundarias y hojas). A campo fue evaluada la emergencia diaria para estimar porcentaje e índice de velocidad de emergencia (IVE), y el peso seco (PS) de la parte aérea (PA) y de la raíz. Los datos se analizaron con ANOVA, medias con DGC (p<0.05%) y correlación. Dependiendo del parámetro de calidad evaluado se registraron efectos de interacción entre los 3 factores (Tratamientos * Tamaños de semillas * Surcos) o entre 2 factores (Tratamientos * Tamaños de semillas o Tratamientos x Surcos), conduciendo a hacer análisis individuales. En Z8 y Z7,5 el PG y PV fue menor en T3 (R3-R4). La reducción del PG fue debido al incremento de plántulas y semillas muertas (-0,82 a 0,62), y a las plántulas con anormalidades (-0,52); estas tuvieron raíces más cortas. En cambio, la reducción del número de hojas y raíces secundarias y el diámetro de la raíz se manifestó con estrés en diferentes momentos del periodo reproductivo, aunque varió con otros factores. Posiblemente, estas estructuras se forman en un periodo más largo que las raíces embrionales o bien son más dependientes de las reservas almacenadas en las semillas, que se acumulan después de R4. Así mismo, se observó correlación positiva entre la longitud de la raíz con el número de raíces secundarias (0,78). A campo, la emergencia, IVE, y el PS de la PA, en general, fueron menores en T2, T3 y T4, aunque varió con el tamaño de las semillas y la ubicación de la planta madre debajo de la carpa. Conclusión: Estrés lumínico al inicio del periodo de desarrollo de las semillas reduce su calidad, evaluado con el porcentaje de germinación y características de las plántulas, que son más pequeñas, con raíces más cortas y de menor diámetro, y menor número de hojas y raíces secundarias. El estrés durante el crecimiento de la planta madre influencia diferencialmente la calidad de las semillas de diferentes tamaños.

PROCESO DE CAPACITACIÓN A ACTORES EN SISTEMAS OVINOS EN EL SUR DE CÓRDOBA

Agüero, D.¹; Vázquez, M. I.¹; Ronchi, F.¹; Franz, N.²; Bayer, W.¹; Lovera, H.¹; Franco, A.¹; Nievas, V.¹; Gioffredo, J.¹. ¹Facultad Agronomía y Veterinaria- Univ. Nacional de Río Cuarto- Córdoba- Argentina; ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Córdoba- Argentina.

Presentado en: XX Jornadas Nacionales de AADER y XII del Mercosur. Rosario. UNR. 2022.

Atendiendo a las demandas del sector ovino y al fortalecimiento de su cadena productiva y comercial, un equipo interdisciplinario de la Universidad Nacional de Río Cuarto inició un proceso de capacitación a distintos actores de la región. A partir del mismo, se constituyó una Red Interinstitucional, con participación de la Universidad, INTA, Federación Agraria, Cooperativa de Productores y Artesanos del Cuarto Río, CAPOC, Soc. Rurales, Escuelas Técnicas de Educación Media, e instituciones gubernamentales a nivel provincial y nacional. La estrategia, basada en encuentros regionales, implicó acciones desde el año 2018 hasta la actualidad, y resultaron de gran aceptación con buenos niveles de concurrencia. En cada encuentro, se lograron abordar temas propuestos por los miembros de la red, como de diferentes sectores (estudiantes universitarios, secundarios, técnicos de la actividad, docentes y productores principalmente), interesados en temáticas como el manejo reproductivo, nutricional, mejoramiento genético, manejo sanitario, con aspectos comerciales, organizacionales y económicos de los sistemas productivos. Mediante encuestas realizadas en los encuentros, también se generó una base de datos, que permitió un proceso de comunicación con gran número de los actores de la cadena regional, con el fin de dar respuesta a sus problemáticas a nivel predial y atender otro tipo de necesidades. La creación de la Red Interinstitucional y las acciones desarrolladas permitieron lograr una mayor interacción entre los actores sociales, aportar nuevo conocimiento al sector productivo, aportar soluciones a algunas problemáticas generalizadas, y dicho espacio se convirtió en referente sectorial que contribuyó a la generación de nuevos proyectos y al diseño de políticas públicas que permitiesen el ordenamiento de la cadena provincial. Se destaca también la conformación de un grupo interdisciplinario en la Facultad con el fin de analizar de manera integral e intervenir, en el abordaje de temáticas referidas a una cadena productiva, de relevancia territorial.

ARTICULACIÓN CON PEQUEÑOS PRODUCTORES DE OVINOS EN EL MARCO DE UNA PROPUESTA DE ECONOMÍA SOCIAL Y AGRICULTURA FAMILIAR

Agüero, D.; Bayer, W.; Martínez, R.; Gioffredo, J. Facultad Agronomía y Veterinaria- Univ. Nacional de Río Cuarto- Córdoba- Argentina.

Presentado en: Primeras Jornadas de Extensión. UNRC. 2022.

La vulnerabilidad del productor familiar y la capacitación en estrategias para revertir esa situación, exige una mayor atención por parte de las instituciones públicas como la Universidad en la formación de los futuros profesionales y en su vínculo con los actores del territorio. En este sentido, la propuesta consistió en establecer acciones tendientes a mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje en las disciplinas involucradas, contribuir a la formación de un profesional de pensamiento crítico con responsabilidad social. Además de avanzar en la articulación entre la institución y los sectores productivos de la región. El objetivo del proyecto fue abordar y visibilizar la problemática del productor familiar, promover en los estudiantes un enfoque sustentable en sistemas de productores ovinos, y fortalecer la capacidad de análisis para la acción de los futuros profesionales que se desempeñaran en programas y/o proyectos de desarrollo rural públicos y/o privados. Los alumnos, en su visita, tomaron conocimiento de las características de los sistemas productivos, y compartieron una entrevista con los productores y técnicos participantes, a los fines de identificar las principales problemáticas y requerimientos. Posteriormente se realizó una recorrida por el sistema, para corroborar las dificultades que enfrentan desde el punto de vista productivo, comercial y económico. Finalmente, se realizó un taller para intercambiar opiniones y realizar aportes sobre lo vivenciado y las problemáticas observadas. Las fuentes fueron aportadas por la asignatura y los instrumentos de recolección de información fueron entrevistas abiertas a los productores y técnicos. Respecto a los aportes a la formación de los estudiantes, se pudo identificar la satisfacción de los mismos, por la experiencia compartida, la recepción importante del productor, y la disposición del mismo a entregar abundante información del sistema, que es una debilidad frecuente en el sector. Los conceptos como integración e innovación, que el productor profundizó en la entrevista, son aspectos interesantes porque se complementa con lo analizado durante el cursado de la asignatura, como así también la identificación de las distintas problemáticas que enfrentan los productores. También los estudiantes pudieron establecer la importancia del contexto socioeconómico en el desarrollo de estos sistemas productivos y la profundización de su estado de vulnerabilidad. En cuanto a modificaciones a las prácticas de enseñanza, se puede precisar, que siempre desde la asignatura se pretende mejorar la misma, y para ello el vínculo con la realidad productiva contribuye en mucho a la concientización y al espíritu crítico del estudiante. Los aportes a la comunidad, fueron de intercambio de conocimiento e información, como así también transmitir y profundizar sobre las problemáticas que enfrentan los productores en términos productivos, comerciales, económicos y sociales.

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE CARNE OVINA EN RÍO CUARTO, CÓRDOBA: CAMBIOS EN EL HÁBITO ALIMENTARIO Y ESTRATEGIA COMERCIAL

Agüero D., Sandoval A., Ponce Crivellaro M. Depto. Economía Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UN de Río Cuarto. Correo electrónico: daguero@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 53° Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria: “Perspectiva del Sector Agroalimentario en la Región y en el Mundo”. UN del Sur. Bahía Blanca. Buenos Aires. 2022.

La cadena ovina presenta un escaso desarrollo con importantes restricciones que limitan su expansión. Los inconvenientes a nivel comercial determinan un bajo consumo de la carne ovina, aunque diversos estudios señalan una importante demanda potencial por estos productos. El propósito de este estudio fue analizar la evolución en los hábitos de consumo y las preferencias de los consumidores de carne ovina, en la ciudad de Río Cuarto, con el objeto de disponer de mayor información que permita diseñar estrategias más eficaces que permita revertir dicha problemática. Se analizaron dos degustaciones de carne ovina, y mediante encuestas estructuradas se evaluó, en forma exploratoria, la aceptación y preferencias de los consumidores respecto a diferentes preparaciones gastronómicas. En esos eventos, los consumidores mostraron gran aceptación a las preparaciones, y si bien hubo algunos avances, se determinó elevada compra directa al productor con gran informalidad, lo que implica el diseño de una nueva estrategia comercial. Se propone una innovación comercial basada en un nuevo producto como el cordero pesado que permitirá lograr avances significativos en el posicionamiento comercial del mismo a partir de reducir el grado de informalidad de la cadena con el fin de generar el ordenamiento de la misma y el aumento del consumo de este producto.

PERCEPCIONES DE CONSUMIDORES SOBRE PREPARACIONES OVINAS CON CORDERO PESADO EN CÓRDOBA.

Agüero D., Ponce Crivellaro M. y Sandoval G. Depto. Economía Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UN de Río Cuarto. Correo electrónico: daguero@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 45° Congreso Argentino de Producción Animal. Rev. Arg. Prod. Animal 42(Supl.1): 242. Buenos Aires. 2022.

En el mercado de carne ovina existe la posibilidad de crecimiento del consumo y diversificación de la oferta. Para ello, es necesario determinar las preferencias y comportamiento del consumidor, condicionado por factores psicológicos, sensoriales y de marketing. Estudios realizados indican que aspectos sensoriales como la apariencia, textura e intensidad de sabor resultan claves en el consumo de carne ovina, sumado a la evaluación de alternativas de preparación. En Córdoba capital, Río Cuarto y Huinca Renancó (provincia de Córdoba), se lograron resultados promisorios respecto a la demanda potencial de la carne de cordero pesado y la aceptación por parte de los consumidores. Sin embargo, es necesario avanzar con un estudio en una ciudad de gran crecimiento urbano para evaluar su potencial. El objetivo del estudio fue evaluar la aceptabilidad por atributos y la percepción de consumidores pertenecientes a la capital provincial, sobre preparaciones gastronómicas elaboradas con carne de cordero pesado. En un evento de promoción de la carne ovina realizado en la ciudad de Córdoba (abril de 2022), se efectuó la degustación de platos de carne ovina, en base a cordero pesado (25 kg/cab/promedio) de la raza Texel, y se encuestó a los consumidores. Mediante escala de Likert se evaluaron con escalas ordinales de cuatro niveles de aceptación los atributos aroma, sabor, terneza y jugosidad de: sorrentinos, hamburguesas, empanadas, estofado y carne a la parrilla. También se indagó la frecuencia de consumo, intención de incorporación a la dieta, lugar de compra y disposición a pagar (precio relativo a la carne vacuna). Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, con una participación de 80 personas de público general. En términos sociodemográficos participó 55% de mujeres, con predominancia etaria de 26 a 40 años (44%). En relación a la pauta alimentaria de consumo de carnes en el último año, el 55% de los encuestados confirmó el consumo de carne ovina, destacando que el 46% consumió semanalmente. Respecto al lugar donde consumieron, 7 de cada diez consultados señaló su hogar y un 30% en restaurante. El lugar de compra plantea un debate importante ya que el 80% adquirió el producto en el campo (directamente a productores), y solo un 20% en carnicerías. Estas cifras coinciden con los valores obtenidos hace más de una década en el mismo mercado. Evaluando las preparaciones, aroma y terneza se destacaron en el estofado y las empanadas. El estofado se destacó por sabor y las hamburguesas en jugosidad. El estofado fue la preparación más preferida y con mayor intención de incorporación. En la disposición a pagar, más de la mitad de los encuestados pagaría el equivalente al precio de la carne vacuna. Respecto a la frecuencia, predominó la opción mensual, indicando altas posibilidades de incorporación. En base a los resultados, se debería priorizar la disponibilidad del producto en los lugares de venta para motivar su consumo, y la difusión de opciones de preparación de esta carne. Además, se visualiza un mercado potencial muy importante para abastecer con este producto, solo falta mejorar las estrategias comerciales para lograr un avance significativo en el posicionamiento de la carne ovina.

VALORACIONES DE CONSUMIDORES SOBRE CARNE OVINA EN RIO CUARTO, CORDOBA

Agüero D.; Sandoval, A. G.; Ponce Crivellaro M. Depto. Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Correo electrónico: daguero@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: 1er Congreso Nacional de Alimentos Salud y Ambiente. Córdoba. 2023.

Las percepciones de los consumidores pueden influenciar en las decisiones de compra y apreciación de los productos alimenticios, donde el consumidor valora la calidad del producto a partir de atributos como sabor, terneza, aroma, entre otros. Según investigaciones recientes, la carne de cordero pesado criado en pasturas, obtuvo gran aceptación de los consumidores en diversas ciudades de Córdoba. En este estudio, el objetivo fue determinar la valoración y percepciones de consumidores respecto a diferentes preparaciones gastronómicas elaboradas con carne de cordero en la ciudad de Río Cuarto. En un evento realizado en dicha ciudad, en diciembre de 2022, se realizó la degustación de preparaciones con carne de cordero pesado con 60 personas, donde se realizó una encuesta a los consumidores para evaluar hábitos de compra y consumo, percepciones e intenciones de consumo. Como resultados, se obtuvo que la carne ovina fue consumida en el último año solo por el 42% de los consultados y la más consumida resultó la carne aviar (91%), seguida por carne vacuna y porcina. El consumo del producto se realiza fundamentalmente en el hogar (84%), con una frecuencia predominante de 1 a 3 veces al año (67%), mientras que más de 3 veces fueron aceptadas por el 33%. La compra del producto tuvo como lugar preferido al campo (47%) y la carnicería (22%), mientras que la opción campo más carnicería sumó el 22%, y el supermercado solo representó el 6%. Con respecto a los factores que motivarían a aumentar el consumo de carne ovina, se señaló principalmente al precio (51%), variedad (16%) y grasa (13%). Al evaluar la disposición a pagar con respecto a la carne vacuna, el 65% señaló la necesidad de un precio menor a ese producto. En la evaluación de aroma, terneza, jugosidad y sabor, la preparación más seleccionada fue la empanada y luego carne desmechada. Las preparaciones menos elegidas fueron hamburguesas y estofado, lo cual es consistente en virtud que, en el evento participaron mayores de 56 años (47%), seguido del estrato de 41-55 años (36%). La preparación empanada fue la preferida para incorporar a la dieta, seguida por carne desmechada con la frecuencia semanal. Se establece que las presentaciones con carne de cordero pesado fueron aceptadas y valoradas por los consumidores, al igual que lo acontecido en distintas localidades de la provincia. Existe predisposición a la incorporación a la dieta, siendo las empanadas y carne mechada, los platos de mayor preferencia. En frecuencia, predominó la opción semanal, lo cual indica que hay muchas posibilidades de incorporación. Los resultados muestran la necesidad de priorizar la disponibilidad en el lugar de venta, con estrategias que promuevan la compra en la carnicería, reducir la informalidad, y en la disposición a pagar, se prioriza un precio inferior al de la carne vacuna. Existe un mercado potencial importante para abastecer, y se requieren adecuadas estrategias comerciales y de logística para lograr un avance significativo en el posicionamiento de este alimento producido de manera amigable con el ambiente.

GENERACIÓN DE GERMOPLASMA DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS

Aguirre L^{1,2}, González Levita M¹, Nicola M¹, Traverso F¹, Lanzetti A¹, Conti T¹, Meyer F¹, Palermo J¹, Petenatti M¹, González C¹, Rybecky J¹, Castillo E^{1,2}, Vega D J², di Santo H E^{1,2}, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Libro de resúmenes:56. Reunión virtual. 25-27 de agosto de 2021.

La incorporación de variabilidad a partir de cruzamientos es fundamental en programas de mejora de especies autógamas. La hibridación entre especies de la tribu Triticeae (Subfamilia Pooideae, Familia Poaceae) se ha utilizado para efectuar estudios de evolución, lograr nueva variación genética e incorporar caracteres al germoplasma cultivado. Numerosos operarios realizaron cruzamientos utilizando como progenitores cultivares y líneas avanzadas del programa de mejora de la FAV-UNRC. Los genotipos se sembraron el 13/06/2019 en el Campo de Docencia y Experimentación. El estado ideal para realizar la emasculación de las espigas es el estadio Z45 de Zadocks, el cual fue alcanzado en el mes de octubre. El día 03/10/2019 se dio inicio a las emasculaciones y el día 05/11/2019 se finalizaron las últimas polinizaciones. Se realizó la emasculación de 67 espigas: 21 correspondientes a trigopiro (X *Agrotriticum* Ciferri & Giacom = *Triticum* L. x *Thinopyrum* Á. Löve), 30 a triticales (X *Triticosecale* Wittmack = *Triticum* L. x *Secale* L.) y 16 a tricepiro (X *Triticosecale* Wittmack x X *Agrotriticum* Ciferri & Giacom). El total de espiguillas emasculadas fue de 1416, lo que da un promedio de 21,45 (RV: 9-34) espiguillas emasculadas por espiga. De las espigas emasculadas, el 89,5 % (60 espigas) fueron polinizadas, logrando un alto porcentaje de supervivencia entre la emasculación y la posterior polinización. Esta etapa es de gran importancia y se utiliza como indicador primario de la habilidad de los operarios para lograr emasculación sin dañar la espiga. El tiempo promedio transcurrido entre la emasculación y la polinización fue de 8,8 días (RV: 5-14 días). Los progenitores masculinos utilizados para la polinización de las 60 espigas fueron en 26 de ellas trigopiros, 19 incluyeron triticales y en los 15 restantes tricepiros. Las combinaciones híbridas realizadas fueron: 12 nuevos trigopiros, 11 triticales secundarios (producto de la cruce de triticales entre sí), 19 tricepiros primarios (producto de la cruce de triticales x trigopiro) y 18 tricepiros secundarios (producto de la cruce de triticales x tricepiro o tricepiros primarios entre sí). La recolección de las espigas maduras se realizó en el mes de noviembre de 2019, cosechando un total de 51 espigas, las cuales fueron procesadas individualmente para caracterizar los granos obtenidos. El total de cruces exitosas (en aquellas que se logró producción de grano) fueron 24 (47,05 % de éxito): 5 nuevos trigopiros, 3 triticales secundarios, 5 tricepiros primarios y 11 tricepiros secundarios, con una producción media de 3,0 granos/espiga (RV: 0-26). Las cruces obtenidas serán incluidas en el programa de mejora y se analizarán las generaciones segregantes para confirmar la hibridación y estudiar su estabilización.

CARACTERIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LÍNEAS GRANÍFERAS DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS POR CICLO DE CRECIMIENTO

Aguirre L^{1,2}, Plevich A¹, Grossi Vanacore M F¹, Rovere M^{1,2}, Vargas S¹, di Santo H E^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas, UNRC-CONICET, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: laguirre@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. JBAG 34 (Supl. 1):182. E-ISSN 1852-6233. Río Cuarto. 1 al 4 de octubre de 2023.

Triticales (*XTriticosecale* Wittmack) y tricepiros (*XTriticosecale* Witt. x *XAgroticum* Ciferri & Giacom) son un recurso importante para la obtención de grano forrajero de buena composición nutricional en ambientes limitantes, convirtiéndolos en alternativas válidas para la diversificación forrajera. En la UN de Río Cuarto, se evaluaron 197 materiales de tritíceas híbridas en F8 con el objetivo de caracterizar y seleccionar líneas por ciclo de crecimiento. La siembra se realizó el 13/05/2021 y se utilizó un diseño aumentado con nueve testigos para ajustar los valores de cada línea, análisis de conglomerados y de componentes principales. El análisis de conglomerados permitió agrupar las líneas según ciclo de crecimiento: 44 de ciclo corto (CC), 88 intermedio-corto (CIC), 22 intermedio (CI), 41 intermedio-largo (CIL) y 2 largo (CL). Dentro de cada grupo se seleccionaron las líneas con valores superiores a la media en al menos tres de los cuatro caracteres evaluados (porte, aspecto, altura de planta y peso de grano). El ensayo presentó una media de $410 \pm 145 \text{ g.m}^{-2}$ para la producción de grano. Se seleccionaron 17 líneas CC ($493 \pm 152 \text{ g.m}^{-2}$, 12% de ganancia esperada, GE, dentro del ciclo), 40 CIC ($552 \pm 88 \text{ g.m}^{-2}$, 17% de GE), 13 CI ($390 \pm 59 \text{ g.m}^{-2}$, 4% de GE), 23 CIL ($337 \pm 95 \text{ g.m}^{-2}$, 6% de GE) y 1 CL (265 g.m^{-2} , 10% de GE). Los dos componentes principales explican el 63,8% de la variación observada con una correlación cofenética de 0,815 para el ensayo general. Estas líneas serán sometidas a futuros ensayos comparativos de rendimiento para continuar la selección y su validación agronómica.

EARLY TRICEPIRO STRAINS IDENTIFICATION FOR SERVICE PURPOSE

Aguirre L^{1,5}, Grassi E^{1,5}, Castillo E^{1,5}, di Santo H^{1,5}, Grossi M.F¹, Ganum M.J^{2,5}, Novaira A³, Gorjon J⁴, Bianco L^{4,5}, Basconsuelo S⁴, Malpassi R^{4,5}. ¹Genetic. ²Soil-Plant System. ³Chemistry. ⁴Plant Morphology. Faculty of Agronomy and Veterinary. National University of Río Cuarto. Route 36 km 601. Río Cuarto. Córdoba. ⁵Institute for Agrobiotechnological Research (INIAB). CONICET- National University of Río Cuarto. Route 36 km 601. Río Cuarto. Córdoba. E-mail: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. Libro de actas:65. San Juan. 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2023.

Variability generation in hybrid triticeae is achieved through crossings between acceptable biomass production strains. The multiple combinations obtained must be evaluated in the production environment, considering different selection purposes. Tricepiro (*X**Triticosecale* Wittmack x *X**Agrotriticum* Ciferri & Giacom) is a winter cereal used for its fresh forage production. Tricepiro strains present different cycle length that enable its use in agricultural systems as service crops, prior to summer crops. In order to identify early tricepiro strains for service purpose, biomass production and its distribution in time of 22 stabilized strains of tricepiro and 4 registered cultivars of triticale were measured for 4 years (2019-2022) in a randomized complete block design, with 3 replications in 7 m² experimental units. The trials were developed in the Experimental Field of the NU of Río Cuarto. Average aerial biomass in the first forage harvest at 70 days from sowing was 1.55 t.ha⁻¹ (interannual variation range: 0.42-2.83 t.ha⁻¹), representing 59.4% of total production under defoliation (2.53 t.ha⁻¹). The ANOVA revealed significant interaction genotype*year, a common situation in the central subhumid area of Argentina with great interannual rainfall variation. Biplot GGE analysis of interaction allowed the identification of strains that produced most biomass in the first cut (early strains): 46SH20 in 2022, year of extreme autumn drought, produced 0.97 t.ha⁻¹ (two fold the average of 2022 cycle). The rest of the years presented average autumn precipitations, and 88SH14 showed acceptable production (2.76 t.ha⁻¹; VR: 1.11-4.15, representing 77.3% of total production under defoliation). The significant differences found among tricepiro strains highlight the importance of considering specific aspects in genotype selection for service purpose, since they provide high biomass production in short period of time, generating good soil coverage, protecting it from erosion and contributing with available nutrients to the next crop, with minimal water consumption.

RELEVAMIENTO DE CALIDAD NUTRICIONAL Y DE CONFECCIÓN DE SILAJES DE MAÍZ EN LA REGIÓN CENTRO DE CREA. COMUNICACIÓN

Anomale, M.V.¹, Aizpeolea, M., Wernicke, T., Macor, L.¹, Bruno, M.¹, Di Niro, M.², Saavedra, J.² y Peñafort, C.¹. ¹Cátedra de Producción Bovina de Carne, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Consortio Regional de Experimentación Agrícola, Región Centro. E-mail: vanomale@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 43° Congreso Argentino de Producción Animal. Revista Argentina de Producción Animal vol 40 supl. 1: 369-404 (2020)

En los sistemas bovinos de carne o leche más intensificados, el silaje de planta entera de maíz se presenta como un alimento estratégico tanto en suplementación en pastoreo como formando parte de raciones. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad nutricional y de confección de silajes de planta entera de maíz en sistemas de producción de carne y leche en empresas CREA del centro y sur de Córdoba y San Luis para identificar aspectos de mejora. Se evaluaron 55 silos (34 silos bolsas y 21 silos bunker) en 46 establecimientos, de los cuales 18 fueron tambos y 28 sistemas de cría, ciclo completo y feedlot. Se relevó la siguiente información de características físicas; a) tamaño de partículas: se utilizó la metodología del separador de partículas de Penn State (Heinrichs y Kononoff, 2002); b) Densidad: se utilizó un sacabocado de medidas conocidas y taladro, se tomaron 3 muestras en la cara abierta del silo. Se realizó análisis de laboratorio y determinación de características químicas por metodología NIRS: Porcentaje de MS, PB, FDA y TND, EM (Mcal/kgMS), y pH. Los valores de calidad nutricional analizados estuvieron en su mayoría dentro de los valores de referencia, aunque el porcentaje de MS promedio se encontró por encima del rango óptimo buscado y con valores extremos muy altos. Esta situación puede estar relacionada principalmente a la incorrecta determinación del momento óptimo de picado. Los valores de densidad en silos bunker fueron levemente inferiores a los recomendados, con casos particulares de muy baja densidad que comprometería la correcta conservación del forraje. En este punto es importante tanto el porcentaje de MS del material a ensilar como el seguimiento y control durante el proceso de confección. En cuanto a silos bolsa, por tratarse de un método de conservación que limita el ingreso de oxígeno, los valores observados permitieron conocer el nivel de compactación y realizar una comparación entre los casos evaluados. En relación al tamaño de picado, se observa que la proporción de la bandeja inferior (grano procesado) estuvo en promedio por debajo de lo recomendado, con pocos casos que alcanzaron valores de más de 40%. Esto puede deberse a que al menos un 30% de los casos analizados no usaron cracker durante el picado. El relevamiento llevado a cabo permitió identificar 3 aspectos de mejora en la calidad y confección de silaje que podrían servir como punto de partida para definir líneas de trabajo y capacitaciones a futuro: 1) Porcentajes de MS: relacionado con la determinación del momento óptimo de picado. 2) Densidad: Relacionado al seguimiento y control de la compactación durante el proceso de confección. 3) Tamaño de picado: Seguimiento y evaluación de la distribución del tamaño de picado durante la confección.

POTENCIAL Y BRECHAS PRODUCTIVAS EN CORRALES DE TERMINACIÓN DE NOVILLO EN LAS PROVINCIAS DE CÓRDOBA Y SAN LUIS. COMUNICACIÓN

Anomale MV^{1,2}, Macor L¹, Di Niro M². ¹Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Consortio Regional de Experimentación Agrícola. E-mail: vanomale@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en 46° congreso argentino de producción animal. Sección: sistemas de producción. Revista Argentina de Producción Animal supl. 1: 99-130 (2023)

En la Región Central de Argentina la producción bovina de carne a corral está ampliamente difundida, con predominancia en sistemas puramente ganaderos o mixtos, donde parte o totalidad de la producción se realiza bajo esta modalidad. El corral cumple diferentes funciones en la dinámica de los sistemas, entre ellas ajuste de carga, planificación de los momentos de venta, y principalmente reducción de los tiempos de engorde. Siendo una actividad que incorpora alta cantidad de insumos externos valuados en dólares, la eficiencia en uso de los recursos medida a través del índice de conversión, se vuelve fundamental para la viabilidad y sostenibilidad económica de estos sistemas. Ante la necesidad de los productores que participan en grupos CREA de Región Centro, de conocer los niveles actuales de desempeño de la producción en corral, y establecer brechas de mejora, se realizó este trabajo. El objetivo es analizar de manera descriptiva los índices de conversión obtenidos durante 2022, e identificar brechas de mejora para los mismos. Se recopiló y unificó la información productiva de cierre del año 2022, de 118 corrales de terminación pertenecientes a 8 establecimientos en las provincias de Córdoba y San Luis. La metodología de registro se realizó según lo propuesto por Feldkamp *et al.*, (2014). Para cada corral se estimaron los valores del índice de conversión (KgMS/KgPV), y los mismos se relacionaron con el peso medio del engorde (kgPV). Para simular la respuesta animal esperada, establecer el potencial productivo y la brecha de mejora correspondiente, se estimó el índice de conversión (IC) esperado para el peso medio de engorde (kgPV) con una dieta media de terminación mediante el software MBG carne (2017). A los fines de poder comparar corrales de diferentes pesos medio de engorde, se expresó de forma porcentual indicando cuánto veces se aleja la situación real de la potencial: $[(IC \text{ real} / IC \text{ potencial}) - 1]$. Se puede observar que en general, los valores reales distan de los valores potenciales en aproximadamente 2,5 y 3,2 kg, y que la brecha se hace mayor en la medida que los pesos medios de engorde son mayores. El conocimiento de los índices de conversión de los sistemas regionales permite establecer una aproximación de la eficiencia productiva, y genera un marco de referencia para diagramar líneas de trabajo en torno al alcance de ese potencial, en línea con el mejor aprovechamiento de los recursos.

AUMENTO DE LA RECEPTIVIDAD DEL PASTIZAL NATURAL EN LA ECOREGIÓN DE EL CALDENAL. COMUNICACIÓN

Anomale, M.V.^{1,2}, Cola, J.M.¹ y Macor, L.². ¹Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola. ²Universidad Nacional de Río Cuarto, Departamento de Producción Animal, Cátedra de Producción Bovina de Carne. Email: vanomale@unrc.edu.ar

Presentado en Congreso Argentino de Producción Animal y publicado en Revista Argentina de Producción Animal vol 39 supl. 1: 229-267 (2019).

La receptividad en ambientes de pastizal natural en la región semiárida se ha visto reducida a lo largo de los años por sobrepastoreo y degradación producidos por el pastoreo continuo y el mal manejo de la carga. Productores y técnicos de la ecoregión “El Caldenal” han recurrido a tecnologías de insumos y manejo para aumentar la receptividad en los sistemas de producción bovina de carne. El objetivo del presente trabajo es describir una experiencia de implantación de especies exóticas e intensificación del pastoreo en un establecimiento de esa región. El establecimiento se ubica cercano a Nueva Galia (San Luis) y desarrolla actividad de cría y recría sobre monte. Se evaluó la implementación de diferentes alternativas: 1) Situación inicial de pastizal natural degradado (PNd); 2) Implantación de especies exóticas mediante siembra aérea (SA) y 3) Pastoreo rotacional intensivo de alta carga y bajo tiempo de ocupación (PRI) en PNd y SA (en adelante PNd(PRI) y SA(PRI)). SA se implementó desde 2005 (con registro de datos de campañas 11- 12 a 17-18). PRI se incorporó desde la campaña 17-18. El monto de inversión fue de 131 U\$S/ha y 2,15 U\$S/ha, respectivamente. Las acciones realizadas: a) marzo, primera pulverización aérea para control de tapiz herbáceo; b) julio-septiembre, 1° pastoreo intensivo para reducción del residuo vegetal seco; c) noviembre, 2° pulverización para control de nacimientos y rebrotes en especies indeseables; Siembra aérea para introducir otra especie no nativa; 2° pastoreo intensivo para poner en contacto las semillas con el suelo. El pastoreo rotacional intensivo tiene las siguientes características: división de parcelas con boyero eléctrico; tiempo de descanso aproximado: al menos 45 días; se llevan a cabo entre 3 y 5 pastoreos en el año; reducción de la superficie de pastoreo de \cong 200 ha a 45 ha. Carga instantánea de 300 a 400 vacas de cría con un tiempo de pastoreo inferior a 5 días. La unidad de evaluación (n) es un lote en una campaña. La receptividad se estimó de forma indirecta y se expresó como raciones o equivalente vaca por hectárea (rac/ha o EV/ha) y la producción en kg de ternero destetado. Para comparar PNd y SA, se realizó un ANOVA con comparación de medias (Test de Tukey). PNd(PRI) y SA(PRI) se analizaron descriptivamente. Se observó un aumento de la receptividad de aproximadamente 1 EV cada 4 hectáreas mejoradas con SA respecto a la situación inicial PNd. Al implementar PRI (PNd(PRI) y SA(PRI)) el promedio del número de raciones prácticamente se duplicó en comparación con PNd y A, sin embargo es necesario evaluar más años de producción. Si se considera un precio del ternero de 1,5 u\$S/kg, la inversión realizada para SA se puede recuperar en 4 años en comparación con PNd. Por otra parte, la inversión en PRI se recuperó el primer año en ambos casos. Las dos tecnologías mostraron una importante respuesta en la receptividad del ambiente. Complementarias al estudio surgen posibles líneas de trabajo futuro: medición de productividad forrajera, comportamiento animal, distribución óptima de aguadas, ajuste de carga por categoría e impacto en el suelo, la flora y el ambiente.

PROMOCIÓN DEL CRECIMIENTO EN TOMATE (*Solanum lycopersicum*) MEDIANTE EL EMPLEO DE *Pseudomonas putida* PCI2 Y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636

Autrán VA¹, Ricciardi G¹, Andrés JA^{1,3}, Pastor NA^{2,3}, Rovera M^{2,3}, Reynoso MM^{2,3}, Torres AM^{2,3}, Guiñazú LB^{1,3}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC; ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico- Químicas y Naturales. UNRC; ³IMICO (Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología, UNRC- CONICET. E-mail: jandres@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. 25 al 27 de Agosto de 2021 (Modalidad virtual). Publicado en: Libro del evento, p. 38

La fertilidad de un suelo está basada en su capacidad para suministrar los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas, y en ello juega un papel importante la comunidad microbiana que participa activamente en la captación de nutrientes y en la mineralización de la materia orgánica. El tomate es uno de los principales cultivos hortícolas realizados bajo invernadero, y actualmente se enfrenta a la necesidad de mantener los niveles productivos utilizando tecnologías que resulten sustentables para el ambiente, seguras para los trabajadores y que garanticen la obtención de productos inocuos para el consumidor. El objetivo de este trabajo fue estudiar el potencial de *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 como cepas promotoras del crecimiento de plantas de tomate. Las semillas de tomate (variedad UCO 16) fueron desinfectadas superficialmente y sumergidas en un caldo de cultivo (TSB 25 %) conteniendo 1.10^9 UFC/mL de *Pseudomonas putida* PCI2, en agitación a 200 rpm durante 2 h. Un procedimiento similar se realizó con la suspensión de *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 (1.0^6 conidios/mL) y la coinoculación de ambas cepas. Posteriormente, las semillas inoculadas se sembraron en macetas de plástico (2 L), conteniendo una mezcla de tierra: arena (2:1) esterilizada a 121°C, 1 atm durante 2 h por dos días consecutivos y se incubaron bajo condiciones de cámara de crecimiento (25-30 °C durante el día y 10-15 °C durante la noche). A los 45 días post-emergencia, se evaluaron las variables longitud de la parte aérea, longitud radical, peso seco de la parte aérea y peso seco de la raíz. Mediante el análisis de la varianza se observó que los tratamientos inoculados con *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* presentaron aumento en los parámetros medidos con diferencias estadísticamente significativas respecto del control sin inocular. Estos resultados nos permiten inferir que la utilización de microorganismos que posean capacidad promotora del crecimiento vegetal como *Pseudomonas putida* PCI2 y *Trichoderma harzianum* ITEM 3636, podrían constituirse en una alternativa amigable con el medio ambiente, para mejorar la producción de tomate.

CONTROL OF INFECTIONS CAUSED BY *Alternaria alternata* WITH *Trichoderma harzianum* AT DIFFERENT STAGES OF TOMATO CULTIVATION (*Solanum lycopersicum*)

Autrán VA², Guiñazú LB^{1,3}, Pastor NA³, Pretti A¹, Torres AM³, Andrés JA^{1,3}. ¹Laboratorio de Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Laboratorio de Morfología Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ³Instituto de Micología y Micotoxicología (IMICO) UNRC-CONICET. E-mail: jandres@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XL Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 6-7 de Diciembre de 2022, Mendoza, Argentina. Publicado en: Libro del evento, p. 93.

Tomato cultivation is one of the most widespread in Argentina. This is affected by various diseases, including those caused by the fungal genus *Alternaria*. It includes pathogenic species that can infect crops from planting and even cause significant post-harvest damage. The use of phytopathogen biocontrollers is a promising tool that gained a strong boost thanks to technology and coupled with the paradigm shift in society's consumption habits. In this work we evaluated the effectiveness of *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 as an antagonist of *A. alternata*. In vitro evaluation tests of the antifungal activity of *T. harzianum* against *A. alternata* were carried out, and subsequently, it was evaluated on tomato seedlings germinating on agar and contemplating inoculation with *A. alternata* and co-inoculation of *T. harzianum* and *A. alternata*. In addition, post-harvest tests were carried out in a culture chamber, trying to determine the protective action of *T. harzianum* against *A. alternata* in fruits at commercial maturity. The statistical analysis of the data obtained was performed with the INFOSTAT software. The r^2 was 0.74, which indicates that 74% of the differences between the plates are due to the treatments used. The p value was <0.0001 , which shows a positive action of the biocontrol microorganism. In the test with seedlings several parameters were evaluated and in the analysis of variance a correlation of $r^2=0.52$ and a p-value <0.0001 were obtained, which indicates statistically significant differences between the treatment inoculated only with *A. alternata* and the coinoculated with *A. alternata* + *T. harzianum*. Finally, in the post-harvest determinations on ripe tomato fruits, it was observed that the application of *T. harzianum* delays the decomposition of the fruits, in addition to maintaining the diameter of the wounds delimited with significant differences. This work provides validity for the use of biological control agents, indicating that they constitute an effective and friendly alternative to the environment in an attempt to reduce the use of chemical products.

PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE ALFALFA BAJO SISTEMAS DE LABRANZAS PREVIOS Y NIVELES DE FERTILIZACIÓN

Bonvillani, J., Ohanian, I., Pagliaricci, A., Vega D., Gonzalez, S. y Ohanian, A. Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), UN de Río Cuarto (UNRC), Córdoba. E-mail: E-mail: jbonvillani@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: El 44° Congreso Argentino de Producción Animal, se desarrolló en forma virtual. Rev. Arg. Prod. Animal 41 (Supl. 1):289. Buenos Aires. 2021.

Alfalfa [*Medicago sativa* L.] es la principal especie forrajera del país y la base de la producción de animal en la Región Pampeana. Produce altos rendimientos de biomasa por unidad de superficie, posee excelente calidad forrajera y gran adaptabilidad a diversas condiciones de suelo, clima y manejo. El laboreo del suelo y la fertilización producen efectos sobre la implantación y producción de la pastura debido a la modificación del ambiente edáfico en contacto con las raíces de las plantas. El objetivo del presente trabajo fue cuantificar la producción de forraje de un cultivo de alfalfa bajo tres sistemas de labranza previos y dos niveles de fertilización a la siembra. El ensayo se realizó en el campo de Docencia y Experimentación “Pozo del Carril”, de la UNRC (32° 57' Lat. Sur, 64° 50' Long. Oeste). El mismo se encuentra en la llanura subhúmeda, posee un clima monzónico y precipitación media anual de 850 mm. El relieve es moderado a fuertemente ondulado y el suelo es un hapludol típico de textura franco-arenosa muy fina (pH: 6,8 y materia orgánica: 1,58). El diseño experimental consistió en parcelas (61,26 m por 410 m) dispuestas en bloques completos aleatorizados, con dos repeticiones. La siembra se realizó en marzo de 2014 bajo tres sistemas de labranza previos: siembra directa: SD, labranza reducida: LR (Paratill-siembra) y labranza convencional: LC (Cincel-arado de discos-siembra), y dos niveles de fertilización (0 y 100 kg ha⁻¹ de superfosfato simple) incorporados a la siembra. El nivel de fósforo (P Bray) inicial en los primeros 10 cm de suelo fue de 18, 30 y 15 ppm para SD, LR y LC, respectivamente. Se midió la producción de biomasa aérea (kg MS ha⁻¹) producida por corte y la producción anual acumulada (kg MS ha⁻¹ año⁻¹). Los cortes fueron realizados en el estadio fenológico de 10% de floración durante los ciclos de crecimiento (diciembre a abril) 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017 y 2017/2018 (tres cortes por ciclo). Luego las parcelas se pastorearon con una alta carga animal para remover todo el forraje disponible. Las precipitaciones acumuladas por ciclo fueron 899, 620, 1033 y 611 mm respectivamente. Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza (ANAVA) y prueba de diferencia de medias (test de Duncan con nivel de significancia: 0,05). Revelando que los sistemas de labranza previos no tuvieron efecto significativo sobre la producción de biomasa por corte y acumulada, y tampoco se observó interacción labranza x fertilización. Los análisis revelaron la presencia de efecto debido a los diferentes ambientes de evaluación (años). La producción de biomasa acumulada para un mismo nivel de fertilización y ciclo de crecimiento presentó valores similares en los tres sistemas de labranza previos. La fertilización presentó efectos significativos sobre la producción de biomasa por corte y anual acumulada. La fertilización fosforada a la siembra produjo mayor biomasa en los primeros cuatro ciclos de crecimiento en todos los sistemas de labranza. En el último ciclo además la pastura presentó una menor producción debido a una pérdida de plantas.m-2 por la culminación del ciclo productivo del cultivo. En el Cuadro 1 se pueden observar los valores más altos de biomasa bajo fertilización en todos los ciclos de crecimiento (años). Los sistemas de labranza previos no afectaron significativamente la producción de biomasa aérea, mientras que la fertilización fosforada a la siembra mejoró la producción de la pastura en los cuatro años de producción.

ESTUDIO DE CASO COMO HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ENTRE LAS ASIGNATURAS FORRAJES Y MANEJO DE PASTURAS

Bonvillani, J.; Pagliaricci, A.; Olmedo Sosa L.; Roldan C.; Ohanian A.; Gonzalez, S. Pereyra T. Y Ohanian, I. Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), UN de Río Cuarto (UNRC), Córdoba. E-mail: jbonvillani@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias 2022, Villa Mercedes, San Luis, Argentina.

Dentro del Proyecto de Investigación e Innovación para el Mejoramiento Estratégico Institucional de la Facultad de Agronomía y Veterinaria “Hacia una innovación curricular consensuada y orientada hacia una formación profesional sensibilizada con las problemáticas sociales y ambientales emergentes”, los docentes de las asignaturas Forrajes y Manejo de Pasturas, de primer y segundo cuatrimestre de 5° año , de Ingeniería Agronómica de la UNRC, se plantearon junto con la Secretaría Académica y Asesoría Pedagógica el objetivo de mejorar la integración de los contenidos curriculares mediante prácticas de enseñanza que potencien el aprendizaje significativo. Desde la cátedra se utilizó la metodología de “Estudio de Caso” a fin de favorecer la vinculación de los contenidos teóricos y prácticos con el futuro quehacer profesional. Así se propuso potenciar el desarrollo de las competencias para la interpretación, análisis y resolución de problemas prácticos de los sistemas de producción animal extensivo por un lado y por otro construir en función a los análisis una propuesta superadora. De esta manera la propuesta de enseñanza fomenta el desarrollo del trabajo colaborativo. Esta experiencia se desarrolló durante tres años consecutivos en las asignaturas mencionadas, al inicio de Forrajes se les asignó, mediante una imagen satelital, un establecimiento agropecuario de una región del país, con un sistema de producción bovino. Los estudiantes con ello debían elaborar una cadena forrajera para cada situación en función de las características edafoclimáticas del lugar y los requerimientos de las especies forrajeras. Este trabajo se desarrolló en el módulo Cadena Forrajera y fue el cierre de la asignatura. Durante el segundo cuatrimestre, en Manejo de Pasturas, se trabajaron los módulos: Reservas forrajeras, Método de pastoreo y Balance forrajero. Al finalizar los cuatro módulos, los estudiantes elaboraron un informe sobre un sistema de producción hipotético integrando los conocimientos adquiridos. La evaluación se realizó de manera continua en cada módulo, con entregas y devoluciones formativas que luego se calificaron y dieron una nota promedio con la presentación grupal del trabajo final. Esta instancia junto con la nota del parcial individual de cada estudiante determinó la condición final en la asignatura Manejo de Pasturas. Para conocer las valoraciones de los estudiantes sobre la metodología utilizada se realizaron encuestas. Los resultados promedio de los tres años de implementación de la propuesta fueron los siguientes: el 60 consideró que fue muy buena la implementación del estudio de casos, 20 % excelente y 20 % bueno. El uso de tiempo en el proceso fue considerado bueno en un 75%. El 90 % indicó que esto permitió una relación entre la teoría y la práctica siendo bueno el complemento con un parcial en un 80. La devolución por parte de los docentes fue adecuada en un 80. El 100 % de los estudiantes encuestados consideró que la práctica favoreció el aprendizaje permitiendo una adecuada integración de contenidos teóricos y aplicados a la realidad. Después de validar la herramienta se concluye en que puede resultar beneficiosa no solo para la planificación y el control de resultados sino también para la práctica de los futuros profesionales.

INTROGRESIÓN DE *THINOPYRUM PONTICUM* EN LÍNEAS SELECTAS DE TRICEPIRO: RESULTADOS INICIALES

Castillo E^{1,2}, Orellana Saavedra J⁴, Grassi E M^{1,2}, Arroyo F⁴, di Santo H E^{1,2}, Vega D J^{2,3}, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹. ¹Genética, Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones en Agrobiotecnología; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; ⁴Departamento de Biotecnología y Biología Vegetal ETSIAA y Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 30(Suppl.): 112. Mendoza. 06-09 de octubre de 2019.

La hibridación interespecífica es un método para incorporar caracteres deseables en germoplasma de interés agronómico. Variedades comerciales de triticales (*Triticum x Secale*) obtenidas en la Universidad Nacional de Río Cuarto y combinaciones de *Triticum–Secale–Thinopyrum*, constituyen probados recursos forrajeros. En este trabajo se presentan resultados iniciales obtenidos por técnicas de citogenética molecular de cinco cruza de tricepiro utilizando como progenitores femeninos los triticales Cayú- UNRC, Tizné-UNRC y Ñinca-UNRC (todos $2n=6x=42$) y dos trigopiros como progenitores masculinos, Don Noé-INTA ($2n=8x=56$) y SH16-INTA ($2n=6x=42$), ambos portadores del genomio J. La introgresión del género *Thinopyrum* (agropiro) se estudió utilizando hibridación *in situ* (GISH) en preparaciones mitóticas, empleado sondas de ADN genómico marcadas (con digoxigenina o biotina) de *Thinopyrum ponticum* y *Secale cereale*. Se analizaron en promedio 12 células (RV: 10-14) de las cruza entre Cayú-UNRC x SH16-INTA y de Tizné y Ñinca-UNRC con ambos trigopiros. Las células con marca fluorescente sugieren que las cruza con Don Noé- INTA retuvieron mayor proporción de germoplasma de *Thinopyrum* que las cruza con SH16-INTA (95% vs. 73% respectivamente). Entre los triticales, el que mostró mayor proporción de células con introgresión fue Tizné (95%) frente a Ñinca y Cayú (78% y 75%, respectivamente). Estos estudios iniciales sugieren que la introgresión de *Thinopyrum* es diferente según la cruza y pueden contribuir a explicar la variación fenotípica observada en las líneas de tricepiro.

***Trichoderma harzianum* AS A GROWTH PROMOTING AGENT IN HYDROPONIC CULTURE OF TOMATO (*Solanum lycopersicum*)**

Chiatti D¹, Mariani Jaime T¹, Autrán VA¹, Andrés JA^{1,2}, Rovera M², Torres AM², Reynoso MM², Pastor NA², Guiñazú LB^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto; ²IMICO (Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología, UNRC-CONICET). Correo electrónico: jandres@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Reunión Conjunta de Sociedades de Biología de la República Argentina. 9 al 15 de Septiembre de 2020 (Modalidad virtual). Publicado en: Biocell, vol. 45 (3) p. 22-23. 2021. ISSN 0327- 9545

Tomato, due to its nutritional characteristics, is considered as a food of great commercial interest throughout the world. The importance of the crop has generated several studies that seek to increase its production through the application of biofertilizers based on beneficial microorganisms. Hydroponic cultivation is a method that allows plant production without the need to use the soil as a source of nutrients, or as a physical support. Some advantages of hydroponic systems are: there is no competition for nutrients, the roots develop in better growing conditions, minimal loss of water, no issues with weeds, reduction in the application of agrochemicals and the system adjusts to non-traditional production areas. With this technique it is possible to obtain vegetables of excellent quality and health. The objective of this work was to evaluate the growth promoting capacity of *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 in hydroponic tomato cultures. Seeds of the UCO 16 INTA variety were used, which were germinated in trays containing sterile substrate and placed in a growth chamber under controlled cycles of 16 h of light at 25°C and 8 h in the dark at 20°C. The seedlings were transferred 35 days after sowing to hydroponic culture containers containing 7 L of Hoagland's nutrient solution and kept in a chamber under the same growth conditions. Two treatments were carried out: A (uninoculated control) and B (treated with *Trichoderma harzianum*). Ten days after being transferred, treatment B was inoculated with 20 mL of a fungal solution of 1×10⁵ conidia/mL. The parameters evaluated at 60 days post sowing were: root and shoot length and dry weight of roots and shoots from each treatment. Through the analysis of variance, it was observed that the treatment inoculated with *Trichoderma harzianum* (B) showed an increase in three of the parameters measured: root length, root dry weight and shoot dry weight, with statistically significant differences with respect to the control (A). These results allow us to infer that *Trichoderma harzianum* ITEM 3636 could be formulated as a biofertilizer and used as a growth promoter in hydroponic tomato cultures.

CÓRDOBA AGROECOLÓGICA

Sarmiento C¹ y Rossi L². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²CONICET – Universidad Nacional de Catamarca. Correo electrónico: csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

Córdoba Agroecológica. UniRío Editora. ISBN 978-987-688-419-8. 138 p. 2020.

El siguiente libro es una propuesta que surgió de los encuentros entre dos compañeros que desde sus diferentes oficios se han juntado en un activismo en común y tiene a la promoción de la agroecología como eje. A partir de conversaciones y de espacios compartidos, Claudio Sarmiento —agronomo, docente y autor de una tesis de doctorado en la que estudió aspectos productivos y económicos de la agroecología cordobesa— y Leonardo Rossi —periodista, becario de Conicet abocado a la Ecología Política— se propusieron realizar un trabajo breve y de fácil lectura que dé cuenta de algunas concepciones elementales en torno a las prácticas agroecológicas, como así también expresar ese mundo de sentires que se respira en las chacras y campos que llevan adelante esta perspectiva de la agricultura. En esta búsqueda, el libro se plantea en dos bloques. Un primer espacio a cargo de Claudio Sarmiento, quien introduce las nociones elementales de la agroecología como marco teórico-práctico y explicita sus puntos de contacto y especificidades respecto a prácticas como la agricultura orgánica o la biodinámica. Asimismo, en este bloque se desmitifican algunos prejuicios que pesan sobre las chacras agroecológicas y se brinda un ejemplo final absolutamente imprescindible para dimensionar la capacidad de autonomía que la agroecología brinda a cada sujeto-comunidad que decida comenzar a transitar sus senderos. En un segundo bloque, Leonardo Rossi presenta un escenario general de la situación alimentaria que atravesamos como comunidades, para luego adentrarse en una diversidad de experiencias agroecológicas que actualmente se despliegan en distintas regiones de la provincia. Huertas, chacras mixtas, campos ganaderos, cultivos extensivos, todos bajo modalidades agroecológicas, se combinan en el territorio para demostrar que otro modo de producir alimentos ya habita nuestra geografía y nos aguarda para que seamos parte.

CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE POBLACIONES DE *Festuca arundinacea* SCHREBER

di Santo H E^{1,2}, Vega D J^{2,3}, Castillo E^{1,2}, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹, Grassi E MN^{1,2}.
¹Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto;
²Instituto de Investigaciones en Agrobiotecnología; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Correo electrónico: hdisanto@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Genética, JBAG 30(Suppl.):302. Mendoza. 06-09 de octubre de 2019.

Festuca alta ($2n=6x=42$) es una gramínea forrajera tolerante a estreses bióticos y abióticos. El área de Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN de Río Cuarto, lleva adelante un trabajo de mejoramiento a partir de la colecta de diez poblaciones naturalizadas en la zona central de Argentina. La potencialidad forrajera de las poblaciones se estudió durante los años 2014, 2015 y 2016, mediante un ensayo implantado a campo con DBCA y 4 repeticiones. Se realizaron cuatro cortes por año y se analizaron los siguientes caracteres: N° número de macollos/planta (NM), altura de planta (AP), diámetro de corona (DC), biomasa seca/planta (BS) y total producida por ciclo (BST), producción de semilla (PS) e índice de cosecha (IC). Se realizó ANAVA, pruebas DGC para diferenciar promedios y análisis multivariados. Todos los caracteres presentaron interacción GxA. El biplot GGE reveló que las poblaciones 3243-645 y 3250-BAI se asociaron positivamente en los tres años con BS y BST. La población 3243-645 se destacó en DC, NM y BS (en 2014) y la 3250-BAI presentó valores superiores de BS en 2015 y 2016. Ambas presentaron mayor BST en 2016, y PS e IC en 2014 y 2015. Las CP 1 y 2 del ACP explicaron el 85,9 % de la variabilidad y revelaron que AP tiene alta correlación positiva con BS y BST, y DC una alta correlación positiva con NM. La población 3250-BAI se asoció mejor con BS, BST, AP, mientras que 3243-645 presentó mejor asociación con PS, NM y DC. El análisis de conglomerados (correlación cofenética 0,9) permitió definir cuatro grupos de poblaciones por su comportamiento vegetativo y reproductivo.

TRICEPIRO: CLASIFICACIÓN SEGÚN APTITUD FORRAJERA, GRANÍFERA O DOBLE PROPÓSITO

di Santo H E^{1,2}, Máspero N¹, Vega D J^{1,2}, Ferreira A^{1,2}, Aguirre L^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Ferreira V^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Genética, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. Correo electrónico: hdisanto@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en: XLIII Congreso Argentino de Producción Animal. Revista Argentina Prod. Animal 40(Supl.1):142. Reunión virtual. 25-27 de noviembre de 2020.

El tricepiro (triticale x trigopiro) es un híbrido intergenérico que posee la capacidad de adaptarse a condiciones edafoclimáticas limitantes, resultando en una alternativa para pastoreo y/o grano forrajero en ambientes semiáridos y subhúmedos. El objetivo de este trabajo fue caracterizar y seleccionar líneas de tricepiro según su uso potencial forrajero, granífero o doble propósito. El ensayo comparativo de rendimiento se sembró en 2018 en el Campo de Docencia y Experimentación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN de Río Cuarto. El ensayo experimental se diseñó en bloques completos al azar con tres repeticiones, en un suelo Haplustol típico (1,6 % de materia orgánica). Se evaluaron 26 líneas de tricepiro seleccionadas en 2017. Se utilizaron cuatro cultivares como testigos (Don René-INTA, Tizné-UNRC, Yavú-UNRC y Eronga-CIMMYT). La unidad experimental consistió en una parcela de 7 surcos de 5 m distanciados a 0,2 m (7 m²). Se midieron caracteres vegetativos en cuatro cortes de forraje: altura de planta (Alt), número de macollos por planta (NM) y peso seco.m⁻² (PS); en fin de ciclo los caracteres reproductivos: % de macollos fértiles (%MF), peso de grano.m⁻² (PG), índice de cosecha (IC), peso hectolítrico (PH) y peso de 1000 granos (P1000). Los datos obtenidos fueron analizados mediante ANAVA, prueba DGC para diferencia de medias y análisis multivariados de componentes principales (ACP) y de conglomerados. Los valores medios de peso seco expresados por ha fueron: 930 kg MS.ha⁻¹, 565 kg MS.ha⁻¹, 1405 kg MS.ha⁻¹ y 3770 kg MS.ha⁻¹ para los cuatro cortes, respectivamente. Se encontraron diferencias significativas en los caracteres vegetativos en los dos primeros cortes y en el corte de hoja bandera, y en todos los caracteres de fin de ciclo, lo que permitió diferenciar las líneas evaluadas. Las dos primeras componentes principales del ACP explicaron el 47 % de la variabilidad total para los caracteres vegetativos y el 68 % para los caracteres de fin de ciclo. El análisis de conglomerados presentó una correlación cofenética de 81,4 %. La distribución de los materiales en ambos análisis y la prueba de diferencias de medias DGC permitieron identificar 13 líneas con comportamiento superior para usos diferenciales. Las asociaciones entre los caracteres medidos y las líneas evaluadas, permitieron clasificarlas según su aptitud de uso forrajero (tres líneas), granífero (cinco líneas) y doble propósito (cinco líneas). Los resultados de este trabajo posibilitarán continuar con el plan de mejora de tricepiros para generar nuevos cultivares útiles para los sistemas agropecuarios de la región subhúmeda-semiárida.

HEREDABILIDAD Y GANANCIA GENÉTICA DE POLICRUZAS DE FESTUCA ALTA NATURALIZADA EN EL CENTRO DE ARGENTINA

di Santo H E^{1,2}, Vega D J², González Levita M¹, Grossi Vanacore M F¹, Aguirre L^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. Correo electrónico: hdisanto@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. JBAG 33-2(Suppl.):160. E-ISSN 1852-6322. Corrientes. 2 al 5 de octubre de 2022.

Festuca alta (*Festuca arundinacea* Schreb) es una forrajera perenne alohexaploide ($2n=6x=42$), de crecimiento otoño-inverno-primaveral. Genotipos naturalizados de la zona central de Argentina fueron evaluados en ensayo comparativo de rendimiento durante tres años, seleccionándose 21 genotipos con aptitud para producción de forraje. Con el objetivo de seleccionar genotipos forrajeros y diseñar policruzas se implantó en 2017 un ensayo de medios hermanos donde se midieron caracteres vegetativos por planta en tres cortes durante dos ciclos de crecimiento (2017 y 2018): producción de biomasa seca (BS), altura (AP), diámetro de corona (DC), N° de macollos (NM) y hojas (NH). Los caracteres se analizaron mediante ANAVA y test de diferencia de medias. Hubo diferencias significativas entre familias en todos los caracteres. Once genotipos (plantas madre) se seleccionaron y se utilizaron en diferentes combinaciones para diseñar nueve policruzas. Se estimó la heredabilidad en sentido estricto (h^2) de cada carácter en el ensayo de medios hermanos y la ganancia genética (GG) de cada policruza. Los valores de h^2 oscilaron entre 0,02 y 0,44. El carácter AP presentó mayores valores de h^2 (0,38 en el 1° corte a 0,44 en el 3°), BS valores intermedios (0,28, 0,40 y 0,18 en el 1°, 2° y 3° corte) y los caracteres DC, NH y NM valores bajos de h^2 . Los mayores valores de ganancia en relación a la media del ensayo de medios hermanos 2018 fueron de los caracteres AP (de 1,23 a 8,98 %), y BS (de 0,27 a 10,65 %). La variabilidad fenotípica, los valores de h^2 y de GG encontrados resultan suficientes para lograr éxito en la selección de festuca alta.

COMPORTAMIENTO SANITARIO Y PRODUCTIVO DE GENOTIPOS DE MANÍ DE LA FAV-UNRC EN EL CICLO 2018-19 FRENTE AL CARBÓN (*Thecaphora frezii*)

Farias, D.¹, Kearney, M.¹, Peralta, V.¹, Zuza, M.¹, Pugliese, B.¹, Carignano, V.¹, Minudri, F.¹, Ibañez, M.¹, Peiretti, G.³, Alcalde, M.¹ y Rago, A.². ¹Dpto. Biología Agrícola, FAV-UNRC. ²CIAP INTA. ³Dpto. Producción Vegetal FAV-UNRC. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXIV Jornada Nacional del maní. Año 2019

Si bien, existe información sobre germoplasma y cruzamientos con buen comportamiento frente al carbón del maní (*Thecaphora frezii*), obtener variedades resistentes o tolerantes a *T. frezii* con características agronómicas deseables, insume varios años de trabajo en los programas de mejoramiento. En este sentido y continuando con un estudio implantado en un lote con elevado nivel de inóculo del patógeno y en su cuarto año de evaluación, se planteó como objetivo de este trabajo evaluar el comportamiento sanitario y la producción de diferentes genotipos de maní, frente al patógeno *T. frezii* en el ciclo de producción 2018-19 en Córdoba. Durante la campaña 2018/19 se realizó un ensayo en un lote de la localidad de General Deheza. Se evaluaron diferentes genotipos y líneas promisorias de maní desarrollados por la FAV-UNRC y una variedad de INTA. Los tratamientos estaban formados por el cultivar Granoleico como testigo susceptible, las variedades Ascasubi Hispano, FAVar-1, FAVar-2, FAVar-3 y las líneas avanzadas LAx-1, LAx-2, LAx-3 y LAx-4. El lote donde se realizó el ensayo presentaba una elevada carga de inóculo de *T. frezii*. El diseño del experimento fue en bloques completos al azar, con tres repeticiones para cada genotipo. Cada parcela consistió de tres surcos de cada variedad o línea avanzada. La siembra se realizó el 8 de noviembre de 2018. Para la toma de muestras se cosecharon 2 m² de cada parcela y se evaluó la incidencia final del carbón del maní, como porcentaje de vainas afectadas sobre el total de vainas evaluadas y la severidad final, según el grado de afectación, utilizando una escala de severidad diagramática de cinco grados (0: vainas sin carbón, 1: vaina normal, una semilla con pequeño soro, 2: vaina deformada o no, una semilla mitad afectada, 3: vaina malformada y toda una semilla carbonosa, 4: vaina malformada y las dos semillas carbonosas). Para cada tratamiento y repetición del experimento la productividad se evaluó por peso en 2 m² y posteriormente se llevaron esos datos a rendimiento del cultivo en kg/ha. Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente mediante ANAVA y comparación de medias según prueba de LSD ($\alpha=0,05$). Se concluye que los genotipos Ascasubi Hispano de INTA, LAx1 y FAVar-2 de la FAV-UNRC se comportan como altamente tolerantes al carbón del maní producido por *T. frezii* y se diferenciaron significativamente del resto de los materiales evaluados. Estos resultados se repiten durante los cuatro años de experimentación y bajo diferentes condiciones ambientales. Por otro lado, Ascasubi Hispano de INTA y FAVar- 2 de la UNRC, fueron los genotipos de mejor rendimiento en grano seguido por y LAx1 y LAx-3 diferenciándose estos materiales significativamente del resto.

RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS PLÁNTULAS DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) EN EL TEST PATRÓN DE GERMINACIÓN Y LOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO

Fernandez EM¹, Violante MG¹, Giaroli L², Giayetto O¹, Morla FD¹, Cerioni GA¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Actividad Privada. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado a: XXII Jornadas Científicas. Sociedad de Biología de Córdoba, Córdoba – Cba., 15- 16/08/19. Libro de Resúmenes, 63-BV.

La calidad de la semilla de maní está definida comercialmente por la proporción de semillas grandes (rendimiento confitería) que tiene un lote, y fisiológicamente por el porcentaje de germinación y el vigor. Las condiciones ambientales a las que está expuesta la planta madre influyen en el crecimiento y desarrollo de las semillas. El estrés lumínico, principalmente en la fase reproductiva, causa disminución del rendimiento y de la calidad comercial y de la calidad fisiológica. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las características de las plántulas normales que definen el porcentaje de germinación y el vigor (energía germinativa y plántulas vigorosas) en el Test Patrón de Germinación y su relación con los componentes del rendimiento. Las semillas provenían de plantas madres que fueron sometidas a estrés lumínico durante el periodo reproductivo durante seis etapas (R2; R3; R4; R5; R6, R2-R6) y un testigo sin sombra. Se dispuso de los datos del número y peso de semillas por superficie y granometría (rangos de tamaños de semillas en el lote). Las semillas (retenidas en la zaranda de tajo de 8 mm de ancho) fueron analizadas a 25°C entre papel: a) Test Patrón de Germinación (TPG) con evaluaciones a los 5 y 10 días; b) Evaluación de plántulas a los 10 días. Se estimó: a) porcentaje de germinación (PG), la energía germinativa (EG) y las plántulas vigorosas (PV); b) en las plántulas normales se determinó: longitud de la raíz principal (cm); diámetro del cuello de la raíz (cm); número de hojas; peso seco, todos expresados por plántula. Los datos fueron caracterizados con los valores mínimos y máximos, coeficiente de variación y frecuencia, el análisis se realizó con ANOVA utilizando el programa INFOSTAT. El PG no presentó diferencias significativas según condiciones de estrés de la planta madre. En cambio, hubo un incremento de la EG y las PV -estadísticamente significativa- en las semillas provenientes de cultivos que estuvieron expuestos a estrés lumínico durante el periodo reproductivo o durante la definición del tamaño final del fruto (determinación del número de células de las semillas) (R4) e inicio del llenado de las mismas (R5). Esas plántulas tuvieron mayor longitud de raíz y mayor número de hojas -diferencias estadísticamente significativas-, aunque no presentaron mayor diámetro del cuello de la raíz. Esas mismas plántulas tuvieron mayor longitud mínima (mayor límite inferior) y mayor frecuencia, lo que generó menor coeficiente de variación. Estos resultados se relacionan con la reducción del número -manteniendo el peso- y la mayor proporción de semillas grandes. Es decir, que este cultivo -con alto grado de indeterminación-, ante una situación de estrés, durante el periodo reproductivo cuando se define el tamaño potencial de la semilla (R4 - R5), tiene la capacidad de priorizar la distribución de fotoasimilados y nutrientes, produciendo menor número de semillas de mayor tamaño con alto vigor que permiten la descendencia de la especie.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PLÁNTULAS DE MANÍ SEGÚN EL TAMAÑO DE LAS SEMILLAS Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD

Fernandez EM¹, Violante MG¹, Picco N², Accastello D², Leiza JA², Giaroli L². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UN Río Cuarto; ²Actividad Privada. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Reunión Conjunta de Sociedades de Biología de la República Argentina. Virtual. 9, 10, 11, 14 y 15 de septiembre de 2020. Libro de Resúmenes, p: 75.

Las normas internacionales para el análisis de las semillas establecen parámetros para identificar las plántulas normales en base a características de la parte aérea y la raíz, determinando el resultado del test patrón de germinación. Las semillas del maní (*Arachis hypogaea* L.) presentan diferentes tamaños, por lo cual es necesario dilucidar si existen diferencias morfológicas entre ellas que impidan evaluarlas en forma conjunta. Aunque dadas las condiciones de crecimiento del cultivo puedan presentar calidades diferentes, aun siendo formadas en la misma planta madre. El objetivo del trabajo fue evaluar las características de las plántulas según el tamaño de las semillas y su relación con la calidad. El tratamiento fue el tamaño de las semillas con 6 niveles: 9 mm (Z9: 77,75 gr), 8 mm (Z8: 69,37 gr), 7.5 mm (Z7,5: 57,81 gr), 7 mm (Z7: 46,52 gr), 6.5 mm (Z6,5: 39,56 gr) y 6 mm (Z6: 29,81 gr). Las plantas madres crecieron en el campo de la FAV-UNRC, del ciclo 2018/2019, y dadas las condiciones a las que fueron expuestas se dispuso de semillas de diferentes calidades (porcentaje de germinación (PG): 18 a 100%). Cuando alcanzaron la humedad de equilibrio, fueron acondicionadas entre papel humedecido (agua: 2,5 veces el peso del papel) y puestas a germinar en cámara de crecimiento a 25°C, durante 10 días. Al final de ese periodo, fueron evaluadas las plántulas normales para registrar el diámetro de la región próxima al hipocótilo y la longitud de la raíz, el número de raíces secundarias y de hojas, y se estimó el PG. Se utilizó el programa estadístico InfoStat para realizar análisis de correlación y de la Varianza ($p < 0.05$). Los resultados muestran que la longitud de la raíz - entre 1,7 y 34 cm- no depende del tamaño de la semilla. En cambio, las otras características de las plántulas son influenciadas por el tamaño; las semillas más grandes (Z9 y Z8) tuvieron menor número de hojas planta⁻¹ y mayor diámetro de la raíz y número de raíces secundarias planta⁻¹. Dadas estas características, el tamaño de las semillas influenció el PG; es mayor en las de Z9, Z8 y Z7.5, intermedio en Z7 y Z6.5 y menor en Z6. Este comportamiento es explicado por la correlación positiva entre el PG con el tamaño de las semillas (0,91), el diámetro de la raíz (0,92) y el número de raíces secundarias (0,87). Por otro lado, la longitud de la raíz fue uno de los parámetros que definieron las plántulas normales, consecuentemente el PG; los lotes de semillas de menor calidad tuvieron menor longitud y diámetro de la raíz y número de raíces secundarias y hojas planta⁻¹; por lo que estas características permitieron identificar lotes de diferentes calidades. En cuanto a la evaluación de semillas de diferentes tamaños, los resultados demuestran que es posible utilizar la longitud de la raíz para analizarlas ya que no varía entre ellas, cuando tienen la misma calidad.

TIEMPO MEDIO Y TASA DE EMERGENCIA DE LOTES DE SEMILLAS DE MANÍ DE DIFERENTE CALIDAD SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DEL CULTIVO

Fernandez EM¹, Violante MG¹, Loza E², Capiello G², Oviedo A². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Actividad Privada. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Congreso Argentino de Semillas. Virtual, 03 y 04 /11/20. Revista Digital.

La siembra de maní (*Arachis hypogaea* L.) se realiza con lotes de semillas de diferentes calidades, y en general el número de plantas emergidas es inferior al planificado para el cultivo. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la calidad de la semilla sobre el establecimiento y el resultado final del cultivo de maní. Se condujeron tres (3) experiencias (I; II; III), con semillas de diferentes calidades, que constituyeron el tratamiento con tres (3) niveles (baja: B, media: M y alta: A1 calidad) en I y II, y cuatro (4) niveles (B, M; A1 y A2) en III. Los lotes de semillas (de igual o mezclas de tamaño) fueron sembrados en el campo experimental FAV-UNRC, en octubre y diciembre. Fueron registradas diariamente las plantas emergidas para estimar la emergencia diaria y final, índice de velocidad de emergencia (IVE), tiempo medio (TME) y tasa de emergencia (TE). A cosecha, se estimaron los componentes del rendimiento (número y peso de frutos y semillas, semillas por fruto, peso de 100 semillas), calidad física (granometría, rendimiento confitería, relación grano caja) y fisiológica (germinación -PG y vigor: test de frío -TF y conductividad eléctrica - CE). La baja calidad -mayor TME y menor TE- generó diferencias en el inicio de crecimiento de los frutos por lo que estuvieron expuestos a diferentes condiciones lo que redujo el rendimiento (frutos y semillas) y uno de sus componentes (semillas/frutos), la calidad física (granometría) y fisiológica (PG, TF; CE) de algunos tamaños de semillas.

COMPORTAMIENTO DE LOTES DE SEMILLAS DE MANÍ DE ALTA CALIDAD EN CONDICIONES SUBÓPTIMAS DE TEMPERATURA

Fernandez EM, Violante MG. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Río Cuarto, 18 al 19/08/22. Libro de Resúmenes, 25-1 BV-7.

La siembra temprana de maní (*Arachis hypogaea* L.) se realiza bajo condiciones subóptimas de temperatura, por lo que requiere lotes de semillas de alto porcentaje de germinación (PG) y vigor. Los lotes de baja calidad tienen limitada capacidad de sobrevivir en esos ambientes. El objetivo de este trabajo fue evaluar, en lotes de semillas de alta calidad de diferentes genotipos de maní, la relación entre las plántulas vigorosas (vigor) y el complemento del PG -plántulas anormales y muertas, y semillas muertas y frescas-. En laboratorio, semillas de lotes de alta calidad (Test de Frío ≥ 91 %, Conductividad Eléctrica $\leq 6,8$ $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{gr}$) fueron acondicionadas entre papel húmedo (2,5 agua/1 papel) y colocadas en cámaras de germinación a temperaturas óptimas (18 – 34 °C) y subóptimas (12 - $\leq 18^\circ\text{C}$ y $>34 - 40^\circ\text{C}$). Diariamente, fueron contabilizadas las plántulas y semillas, según sus características, hasta que no hubo modificaciones en el número de semillas germinadas. Se estimó el porcentaje de cada uno, el tiempo medio de germinación (TMG) y un índice [(plántulas muertas + semillas frescas y muertas)/TMG]. Los resultados permitieron clasificar cinco (5) lotes según el porcentaje de plántulas vigorosas (tratamiento): 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 y 80-100 %. Se utilizó el programa estadístico InfoStat ver. Profesional para realizar Análisis de la Varianza y la comparación de medias con el test DGC ($p < 0.05$) y correlación de Pearson. La expresión del vigor de lotes de alta calidad estuvo relacionada a la temperatura; se registraron bajos porcentajes en condiciones subóptimas. Los componentes del complemento del PG variaron según el rango de vigor de semillas. Las plántulas muertas disminuyeron a medida que incrementó el vigor ($r = -0,95$). Las semillas muertas y frescas fueron reducidas a partir del 60 % de vigor ($r = -0,5$ y $-0,36$, respectivamente), y las plántulas anormales a partir del 80% ($r = -0,33$). La disminución del vigor hasta el 60% fue consecuencia de la presencia de plántulas muertas (30,34%), y semillas muertas (6,18%) y frescas (2,14%). El aumento del TMG redujo el vigor ($r = -0,60$), e incrementó el porcentaje de plántulas muertas ($r = 0,64$), semillas frescas ($r = 0,35$) y muertas ($r = 0,18$), y plántulas anormales ($r = 0,16$). El índice $\leq 2,2$ se obtuvo con un vigor de 60%. Estos resultados demuestran que los lotes de semillas de calidad aceptable no expresan su potencial cuando el proceso de germinación ocurre en condiciones adversas de temperatura, provocan la muerte de plántulas y semillas o éstas entran en dormancia (secundaria); comportándose como un lote de baja calidad. Cuando el ambiente de germinación es desfavorable, como el que acontece en siembras tempranas de este cultivo, se recomienda el uso de semillas con ≥ 60 % de vigor.

TEST DE CONDUCTIVIDAD EN MANÍ

Fernandez EM, Violante MG, Beccereca EL. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVII Jornada Nacional del Maní. General Cabrera, Córdoba. 15/09/22. Revista.

En maní, la siembra con semillas de baja calidad retrasa la emergencia y reduce el número de plantas. Los métodos para evaluar el vigor de las semillas deben ser sencillos y de bajo costo, con alta correlación con la emergencia de plantas a campo. El objetivo del trabajo fue establecer la metodología para la conducción del test de conductividad eléctrica en semillas de maní. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Semillas y en el CamDocEx (FAV – UNRC). Se emplearon 8 lotes de semillas de diferente calidad. En laboratorio (DCA), fue evaluada la germinación y clasificadas las plántulas con el test patrón de germinación -entre papel-; se estimó el porcentaje de germinación (PG) y el vigor, a través de la energía germinativa (EG) y las plántulas vigorosas (PV). Los factores de conductividad fueron: a. número de semillas, con dos niveles: 25 y 50; b. volumen de agua, con dos niveles: 200 y 250 cc; c. temperatura de exposición, con dos niveles: 20 y 25 °C. A las 24 hs de acondicionadas las semillas según tratamiento, se registró la lectura del conductímetro (LC). Con estos valores y el peso de las semillas se estimó la conductividad eléctrica de muestra de semillas (CE). A campo (DBA), fueron contabilizadas, diariamente, las plántulas para estimar el tiempo medio (TME), la tasa (TE) y la emergencia final (EF), hasta la finalización (32 días después de la siembra). Los resultados fueron analizados con el programa estadístico InfoStat (Análisis de la varianza, comparación de medias con el test DGC, correlación de Pearson). Se observó una relación directa entre los resultados de la calidad de las semillas en el laboratorio (PG, EG y PV) con los de campo (EF). Con respecto a la metodología para conducir el test de conductividad se observaron diferencias en la respuesta de los factores. El número de semillas influyó la LC y la CE -mayor número produjo valores más altos de LC y más bajos de CE-. El volumen de agua no tuvo efecto. La mayor temperatura (25 °C) incrementó los valores de LC y CE. Hubo una relación inversa entre la EF con los indicadores de conductividad (LC y CE). El TME y la TE no se relacionaron con la EF ni con PG, EG y PV. La combinación de factores que registró mayor correlación entre CE y EF fue la de 25 semillas a 25 °C ($r = - 0,83$). Conclusiones. Los datos preliminares de la metodología del test de conductividad eléctrica con 25 semillas a 25 °C, independientemente del volumen de agua empleado, permite inferir el comportamiento a campo de lotes de semillas.

CALIDAD DE LAS SEMILLAS DE MANÍ Y EMERGENCIA A CAMPO EN SIEMBRA DE NOVIEMBRE

Fernandez EM, Violante MG, Del Castagner R, Cáceres M, Bonacci A, Garetto E, Juncos W, Beccerica E. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVII Jornada Nacional del Maní. General Cabrera, Córdoba. 15/09/22. Revista.

En maní, la emergencia de las plántulas en el campo, en general, es desuniforme en el tiempo y en el espacio, lo que está fuertemente influenciado por la calidad de las semillas. El objetivo del trabajo fue determinar la relación entre parámetros de calidad de lotes de semillas de maní con la emergencia a campo. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Semillas y en el CamDocEx -FAV, UNRC-. Se emplearon semillas de 35 lotes de diversos orígenes y tamaños, con cuatro (4) repeticiones. En laboratorio (DCA), fue evaluada la germinación y clasificadas las plántulas con el test patrón de germinación - entre papel-; se estimó el porcentaje de germinación (PG) y el vigor, a través de la energía germinativa (EG) y las plántulas vigorosas (PV). A campo (DBA), posterior a la siembra (18/11/21), fueron contabilizadas, diariamente, las plántulas para estimar el tiempo medio (TME), la tasa (TE) y la emergencia final (EF). Al finalizar este proceso (32 días después de la siembra), fueron cosechadas las plantas para medirles la longitud de la raíz (LR) y estimar el peso seco (105 °C en estufa de circulación de aire) de la parte aérea (PA) y de la raíz (PR). Los resultados fueron analizados con el programa estadístico InfoStat (Análisis de la varianza, comparación de medias con el test DGC, correlación de Pearson). Los resultados del PG permitieron clasificar los lotes de semillas en cuatro (4) grupos, estadísticamente diferentes. PV presentó los mismos resultados. En cambio, no hubo diferencias en EG entre los grupos de calidad intermedia. El menor PG de los lotes de calidad media baja y baja fue debido a la mayor proporción de semillas y plántulas muertas, y de plántulas anormales, en cambio los de media y alta calidad se diferenciaron en las plántulas anormales (datos no mostrados). Los lotes con PG y PV mayor al 60 % alcanzaron los mayores porcentajes de emergencia a campo, sin diferencias entre ellos (Figura 1). El TME y la TE fueron semejantes entre los lotes de semillas, a diferencia de lo que ocurrió en la EF. La correlación entre la emergencia final y PG, EG y PV fue altamente significativa y positiva, en cambio no hubo relación con TME y TE. No hubo diferencias en LR, PA y PR de los lotes de semillas (datos no mostrados). Conclusión. Lotes de semillas con valores de germinación y de plántulas vigorosas superiores al 60 % alcanzan altos porcentajes de emergencia a campo, en siembras de noviembre (temperatura del suelo: 21 °C).

HUMEDECIMIENTO DE SEMILLAS DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) PARA EVALUAR VIGOR

Fernandez EM, Beccereca EL, Cáceres MG, Del Castagner RA, Violante MG, Bonacci A, Garetto EG, Juncos W, Acosta C. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Córdoba, 28 – 29/09/23. Libro de Resúmenes, 41-PV1.

La Asociación Internacional de Analistas de Semillas (ISTA) estableció que los test de vigor: conductividad eléctrica (CE) y envejecimiento acelerado deben ser realizados con semillas que tengan entre 10 y 14% de humedad (H%), para lo cual deben ser humedecidas ya que alcanzan la humedad de equilibrio (HE) relativamente rápido después de la cosecha, aunque aún no estableció la normativa para analizar el vigor de lotes de semillas de maní. El objetivo de este trabajo fue determinar una metodología de humedecimiento de semillas de maní para evaluar el vigor. Se realizaron experimentos con diseño completamente aleatorizado, con 3 repeticiones. Se humedecieron semillas entre papel con distinta disponibilidad de agua: **a.1.** 2 + 2 hojas; **a.2.** 3+3 hojas durante **b.1.** 30' y **b.2.** 60', en dos instancias (**1** y **2**). En la instancia **1**. Se utilizaron semillas de 5 cultivares. En **a.1.** El contenido de H% de las semillas presentó interacción y diferencias dentro de cada factor, en cambio en **a.2.** sólo hubo efectos dentro de cada factor; se constató que algunos genotipos alcanzaron mayor H% que otros, así también, las semillas que permanecieron entre papel durante 60', comparativamente con 30'. En la instancia **2**. Se utilizaron semillas con y sin acondicionamiento (polímero), secadas para determinar la H° a 131°C durante 2 h (**c.1.**) y 103°C durante 17 h (**c.2.**) (ISTA). No hubo efecto de interacción. Las condiciones de secado (**c.1.** y **c.2.**) tuvieron el mismo efecto en el humedecimiento de las semillas cuando se evaluó el acondicionamiento (sin > con polímero) y el tiempo de imbibición (60' > 30'). En cambio, **c.2.** alcanzó mayor H% cuando la imbibición se realizó con más hojas (**a.2.**). Además, el secado más lento contribuyó a superar el umbral de H% (10%) establecido para evaluar el vigor de un lote de semillas. En la instancia **3**. Se utilizaron semillas provenientes de 3 condiciones que fueron separadas en grupos, la mitad fue humedecida entre papel (**a.1.** + **b.2.**) y las otras permanecieron con HE. En ambos lotes, se determinó la humedad (**c.2.**) y la CE. La CE se evaluó en la solución donde las semillas fueron embebidas en agua destilada a 20°C durante 24 h. No hubo efecto de interacción. En cambio, se constataron diferencias en el factor condición de las semillas. Además, las semillas humedecidas alcanzaron mayor porcentaje de humedad. Los resultados permiten concluir que el contenido de humedad de las semillas varía con el cultivar y el acondicionamiento de ellas. La utilización de 2+2 hojas de papel son suficientes para humedecer las semillas, determinando su contenido según la normativa (103 °C durante 17 hs.). En general, el tiempo que ocurre el proceso de imbibición varía con el genotipo, pero los valores alcanzan el umbral. La CE de semillas humedecidas es mayor que las que permanecen con HE.

OBSERVACIÓN DE RAMIFICACIONES EM PLÁNTULAS DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.)

Fernandez EM¹, Violante MG¹, Beccereca EL¹, Cáceres M¹, Pahud D². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. ²Actividad Privada. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Córdoba, 28 – 29/09/23. Libro de Resúmenes, 41-PV2.

El embrión de las semillas de maní tiene hasta 8 hojas que son utilizadas para evaluar la calidad del lote de semillas en el laboratorio y determinar la emergencia a campo. La planta de maní se caracteriza por tener ramificaciones sobre el tallo denominadas n+1, y específicamente las cotiledonares son las primeras en crecer y son muy importantes en la definición del rendimiento de este cultivo. El objetivo de este análisis fue explicitar que las ramas cotiledonares se desarrollan en la planta madre. Semillas de maní de cultivar ASEM 400 fueron germinadas en cámara (entre papel a temperatura constante de 16°C durante 69 días) y a campo (temperatura media diaria del suelo de 16,8 °C) por debajo de los requerimientos del cultivo (18°C). En esas condiciones se han registrado plántulas - de semillas que han finalizado la germinación- con ramificaciones. Las plántulas en el laboratorio presentaban hasta 4 hojas visibles y las dos ramificaciones cotiledonares emergiendo en la axila de los cotiledones. Las plantas a campo presentaban hasta 5 hojas sobre el tallo principal y las ramas cotiledonares hasta 4 nudos y 3 hojas visibles a ojo desnudo. Las diferencias observadas en el crecimiento de las plantas del laboratorio y del campo están influenciadas por la variabilidad diaria de la temperatura. Este conocimiento contribuye a reconocer que las ramas cotiledonares se desarrollan en la planta madre, e inferir que los nudos reproductivos también se definen en esta etapa, por lo que el rendimiento del cultivo implicaría dos años de producción. Considerando este aspecto, es necesario seguir investigando este tema para dilucidar si esta característica la presentan todos los genotipos, y si la calidad de las semillas influencia el desarrollo de las ramas durante su formación.

ANÁLISIS DE RENDIMIENTO DE GRANO Y ESTABILIDAD EN GENOTIPOS DE TRITICALE (*X Triticosecale* W.) CON APTITUD GRANÍFERA

Ferrari E¹, Ferreira A²; Castillo E², di Santo H², Ferreira V², Grassi E², Vega J², Aguirre L²
¹Facultad de Agronomía, UN La Pampa. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: ferrarienzo@agro.unlpam.edu.ar

Presentado en: IX Congreso Nacional de Trigo, VII Simposio de Cereales de Siembra Otoño-Invernal, III Encuentro del Mercosur. Libro Res.:215. Tres Arroyos. Reunión virtual. 29-30 de septiembre de 2021.

Los triticales graníferos tienen buen potencial de rendimiento en ambientes sujetos a déficit hídrico y nutricional. Las etapas finales de un programa de mejoramiento incluyen experimentos de evaluación de los genotipos conducidos en diferentes localidades y durante varios años (ambientes). La interacción genotipo x ambiente (IGA) es definida como cambios en el comportamiento relativo de los genotipos cuando son evaluados en diferentes ambientes. La mayoría de los programas de mejoramiento intentan producir variedades estables, en particular para el rendimiento, que resulta importante para los agricultores cuando adoptan nuevos cultivares. Se han propuesto varios enfoques estadísticos univariados para el análisis e interpretación de la IGA y la estabilidad. Existen dos grandes grupos para interpretar la IGA, uno es mediante métodos paramétricos y otro incluye métodos no paramétricos. Debido a que cada método tiene sus propios méritos y debilidades, y ningún método por sí solo puede explicar adecuadamente el rendimiento del cultivo en todos los ambientes, la mayoría de los programas de mejoramiento incorporan métodos paramétricos y no paramétricos para la selección de genotipos estables. El objetivo de este trabajo fue identificar líneas de triticales estables y de alto rendimiento basados en el ranking promedio de varios modelos de estabilidad. El ensayo se realizó en Santa Rosa, La Pampa, durante el año 2017, 2018 y 2020. Se evaluaron 24 líneas experimentales de aptitud granífera y cinco cultivares comerciales de triticales, bajo un diseño en bloques completos al azar con tres repeticiones en parcelas de 7 m². Los datos de rendimiento de grano fueron analizados mediante un ANOVA combinado. Se realizó un análisis de estabilidad integrado con el uso de diferentes métodos paramétricos y no paramétricos. Con los valores de cada parámetro de estabilidad se clasificaron los genotipos mediante un ranking y se obtuvo para cada genotipo el promedio de la suma del ranking (PR) y su respectivo desvío estándar. El análisis de varianza combinado arrojó diferencias entre genotipos ($p < 0.001$), años ($p < 0.001$) e interacción genotipo x año ($p < 0.001$). De la variabilidad total IGA las líneas experimentales superó al ha-1; $p < 0.001$). Las líneas 28 con rendimientos superiores al promedio; por lo tanto, y podrían considerarse líneas promisorias y de factibilidad de uso en la región semiárida pampeana.

COMPORTAMIENTO DE GENOTIPOS DE MANÍ ANTE REDUCCIÓN DE RADIACIÓN

Giaroli L¹, Ilia G¹, Violante MG², Fernandez EM². ¹Actividad Privada. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVI Jornada Nacional de Maní. General Cabrera – Cba. 16/09/21. Revista.

El cultivo de maní, en la región centro sur de Córdoba, está expuesto a situaciones de estrés que en el periodo crítico (R3 a R6) influyen negativamente el rendimiento y la calidad. El objetivo de esta experiencia fue evaluar el comportamiento de dos genotipos de maní (*Arachis hypogaea* L.) ante reducción de radiación interceptada. La siembra se realizó (campo experimental FAV – UNRC) el 01/11/17, a 70 cm entre hileras y 18 pl m⁻², con dos genotipos: ASEM 400 y Granoleico. El tratamiento fue la reducción de la radiación interceptada (85%) durante el periodo reproductivo (R2 – R8), cada 150 °Cdía, generando 6 niveles en ASEM 400 y 7 niveles en Granoleico, incluido el testigo sin sombra. El diseño fue de bloques completamente aleatorizados, con 4 repeticiones. El arrancado se realizó el 26/03/18 en ASEM 400 y 11/04/18 en Granoleico. Fue registrado: número de frutos con 1, 2 y 3 semillas, número de frutos y semillas y el rendimiento (R) por superficie, proporción y peso (total y 100) de semillas por granometría, rendimiento confitería, granos retenidos sobre de zaranda de tajo de 8 mm ($\geq 40-50$) y relación grano/caja. Los datos fueron analizados con ANOVA y medias con test de DGC ($p < 0,05\%$). El cultivar ASEM 400 disminuyó el rendimiento de frutos (RF) (61%) y semillas (RS) (68%) por reducción de la radiación (85%) entre R2 y R8, y fue mayor que la registrada en periodos cortos de estrés lumínico (RF: 26%; RS: 32%). Tanto el rendimiento confitería como los $\geq 40-50$ alcanzaron mayor proporción cuando la planta madre estuvo expuesta a periodos prolongado con menor radiación interceptada -en mayor medida- y durante la diferenciación y crecimiento del fruto y desarrollo de las semillas (T2 y T3). Aunque, el estrés lumínico prolongado redujo el rendimiento de granos en casi todas las granometrías, excepto 40-50. El cultivar Granoleico, disminución de la radiación interceptada (85%) entre R2 y R3 redujo el RF (47%) y RS (44%). Esta condición no modificó el rendimiento confitería, pero incrementó la proporción de los granos $\geq 40-50$, en cambio redujo el rendimiento de las granometrías $\leq 50-60$. El cultivar de ciclo más corto (ASEM 400), en la condición sin estrés, tuvo mayor rendimiento de frutos (49.33%) y semillas (56.05%) que el cultivar de ciclo más largo (Granoleico). La reducción de la radiación interceptada tuvo mayor efecto negativo en el rendimiento de frutos y semillas en el cultivar de ciclo más corto. En cambio, en este genotipo el incremento del rendimiento confitería y $\geq 40-50$ fue mayor que en el ciclo más largo. No hubo correlación entre el rendimiento y sus componentes con el rendimiento confitería y los $\geq 40-50$. No hubo diferencias significativas en los otros parámetros evaluados. Conclusiones. Existen diferencias entre los genotipos. El ciclo más corto es más susceptible al estrés por radiación que el de ciclo más largo.

CLASSIC CYTOGENETICS IN ADVANCED TRICEPIRO LINES

González V³, Castillo E^{3,5}, Grossi Vanacore M F³, di Santo H E^{3,5}, Aguirre L^{3,5}, Malpassi R^{1,5}, Bianco L⁵, Gorjon J¹, Novaira A², Ganum M J^{4,5}, Basconsuelo S¹, Grassi EM^{3,5}.
¹Morfología Vegetal. ²Química. ³Genética. ⁴Sistema Suelo-Planta. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km 601. Río Cuarto. Córdoba.
⁵Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB). CONICET-Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km 601. Río Cuarto. Córdoba. E-mail: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XL Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. Libro de actas:8. Mendoza. Diciembre de 2022.

Interspecific hybridization is used to incorporate desirable traits into germplasm of agronomical interest. The ploidy level was analyzed in three advanced tricepiros lines obtained from the crosses between the triticales Cayú-UNRC, Yagán-INTA, and Yavú-UNRC ($2n=6x=42$) used as female progenitors, and the two trigopiros Don Noé-INTA ($2n=8x=56$) and SH16-INTA ($2n=6x=42$) employed as male progenitors. The assessed lines were Cayú x SH16, Yavú x SH16, and Yagán x Don Noé. The number of bivalents in stem cells of pollen grains meiosis (II/SCP) was determined and the cytological stability was quantified through an index based on the count of tetrads with absence/presence of micronuclei (MI) and an index considering the number of microspores with micronuclei per tetrad (IxM). Comparisons were made through nonparametric tests. The ploidy level of the lines resulted in $6x=2n=42$, proving the trend in these Triticeae to stabilize at the hexaploid level. There were no significant differences in the MI indexes, and the mean values were: Cayú x SH16 51.12 ± 32.1 ; Yavú x SH16 44.50 ± 26.3 , and Yagán x Don Noé 32.58 ± 28.2 . Contrary to expected based on the ploidy level, the cross involving Don Noé appeared to be the most stable line according to the MI index. No significant differences were found among lines for the IxM index either. Mean values were Cayú x SH16 1.88 ± 0.9 ; Yagán x Don Noé 1.65 ± 0.8 and Yavú x SH16 1.44 ± 0.7 , the latter with the least number of microspores with micronuclei per tetrad. These materials were superior in agronomical traits in comparative yield trials, and the results in this study contribute to their description and characterization according to INASE standards.

NIVEL DE PLOIDÍA EN LÍNEAS AVANZADAS DE TRICEPIRO

González Airas V.¹, Castillo E.^{1,2}, Grossi Vanacore M F.^{1,2}, di Santo H E.^{1,2}, Aguirre L.^{1,2}, Orozco F.¹, Vargas S.¹, Grassi E M.^{1,2}. ¹Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB), UNRC-CONICET, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. JBAG 34 (Suppl. 1):86. E-ISSN 1852-6233. Río Cuarto. 1 al 4 de octubre de 2023.

Las cadenas forrajeras en base a pasturas perennes puras o consociadas presentan un déficit invernal en la producción forrajera, que es subsanado con la utilización de verdeos invernales. Los híbridos intergenéricos de tritíceas presentan potencial para competir con cereales tradicionales. El objetivo del trabajo fue determinar y comparar niveles de ploidía en líneas avanzadas de tricepiros. Se utilizaron tres líneas F10 obtenidas a partir de tres cultivares de triticales como progenitores femeninos: Cayú-UNRC, Yagán-INTA y Yavú-UNRC (todos $2n=6x=42$), y dos trigopiros como progenitores masculinos, Don Noé-INTA ($2n=8x=56$) y SH16-INTA ($2n=6x=42$). Las cruzas fueron: Cayú x SH 16, Yagán x Don Noé, Yavú x SH 16. Para cada una de ellas se cuantificó cantidad de bivalentes de al menos 45 meiocitos por individuo. Se realizaron comparaciones mediante pruebas no paramétricas de las cruzas, los progenitores femeninos y masculinos. El nivel de ploidía de las líneas resultó $6x$ con un $2n=42$. No se observaron diferencias significativas en los niveles de ploidía entre las cruzas, tampoco entre los progenitores femeninos ni entre los masculinos. A pesar de esto, Yavú x SH16/14 ($20,73\pm 0,54$) es la craza con mayor cantidad de meiocitos euploides y Yagán x Don Noé/A18 ($20,69\pm 0,96$) el de menor. Coincidiendo con lo esperado, la craza con el trigopiro octoploide Don Noé presentó un alto porcentaje (55,10%) de meiocitos aneuploides (rango de 18 a 22 bivalentes/célula). Los resultados del trabajo contribuyen con la descripción y caracterización de materiales, según los estándares INASE.

ESTUDIOS DE INESTABILIDAD GENÓMICA EN LÍNEAS AVANZADAS DE TRICEPIRO (*X*Triticosecale Wittmack x *X*Agrotriticum Ciferri & Giacom)

González Airas V¹, Castillo E^{1,2}, Grassi E M^{1,2}, di Santo H E^{1,2}, Grossi Vanacore M F¹, Aguirre L^{1,2}, Vargas S¹, Orozco F¹. ¹Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB), UNRC - CONICET, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: ecastillo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. JBAG 34 (Supl. 1):140. E-ISSN 1852-6233. Río Cuarto. 1 al 4 de octubre de 2023.

La hibridación interespecífica en tricepiros (*X*Triticosecale Wittmack x *X*Agrotriticum Ciferri & Giacom) genera desequilibrio en la meiosis y reducción en la fertilidad del híbrido por inestabilidad genética. Los objetivos fueron comparar la estabilidad genómica de cruzamientos, progenitores femeninos y progenitores masculinos. Se utilizaron 6 líneas avanzadas (Cayú x SH16/A11, Cayú x SH16/B12, Yagán x Don Noé/A7, Yagán x Don Noé/A18, Yavú x SH16/A14, Yavú x SH16/13) obtenidas a partir tres cultivares de triticales como progenitores femeninos: Cayú-UNRC, Yagán-INTA y Yavú-UNRC (todos $2n=6x=42$), y dos trigopiros como progenitores masculinos, Don Noé-INTA ($2n=8x=56$) y SH16-INTA ($2n=6x=42$). Para cada cruce se analizaron entre 150-200 tétradas y se calculó: número de tétradas con micronúcleos (IM), número de micrósporas con micronúcleos (IxM) y cantidad de micronúcleos por tétrada (CMT). Se realizaron comparaciones mediante pruebas no paramétricas. Se observaron diferencias significativas entre cruces para IM, siendo Yagán x Don Noé A/7 ($73,7 \pm 17,8$) la que arrojó mayores valores y no se registraron diferencias entre progenitores femeninos ni masculinos. Yavú x SH16/13 ($39,55 \pm 13,61$) tuvo el mayor valor de IxM y, el más inestable fue Don Noé como progenitor masculino y Yagán como femenino. Los mismos resultados fueron obtenidos con CMT. Si bien Yagán x Don Noé A/7 contiene mayor IM que Yavú x SH16/13, éste último posee más micrósporas aneuploides, lo que provocaría mayor cantidad de gametas no funcionales. Don Noé produjo mayor inestabilidad genómica en su descendencia que SH16.

BIOMASA AÉREA DE FESTUCA ARUNDINACEA EN CONSOCIACIÓN CON LA LEGUMINOSA NATIVA *Adesmia bicolor*

Grassi E M, Malpassi R, Basconsuelo S, Bianco V, Gorjón J, Castillo E, Ferreira A, Aguirre L, Ganum M J, Novaira A, Vega D J, di Santo H E. Depto. Biología Agrícola, Facultad de Agronomía, Univ. Nac. de Río Cuarto. Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLIII Congreso Argentino de Producción Animal. Revista Argentina Prod. Animal 40(Supl.1):141. Reunión virtual. 25-27 de noviembre 2020.

Festuca alta provee forraje de calidad en la etapa del año con mayores déficits hídricos. La especie leguminosa nativa *Adesmia bicolor* ha sido evaluada como alternativa capaz de proveer biomasa aprovechable y permitir la acumulación de N en el suelo. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de festuca creciendo asociada a la leguminosa nativa. El ensayo se implantó en la en junio de 2016. El diseño experimental fue en bloques completos al azar con tres repeticiones de poblaciones colectadas en el centro sur de Córdoba. Los tratamientos fueron: *Festuca arundinacea* en cultivo puro y dos consociaciones, A1:F1 y A3:F1. Los caracteres considerados fueron producción de biomasa seca aérea (BA) y cobertura (C) de festuca, adesmia, malezas y sin cobertura en cada parcela. Las mediciones se realizaron durante los años 2017-2019, en cinco momentos del ciclo productivo. Los datos se analizaron mediante ANVA y prueba de diferencia de medias DGC. La BA de festuca durante los tres años de ensayo en cultivo puro fue $1.895,21 \pm 571,03$ g.m², superior al producido en las consociaciones ($1.529,94 \pm 810,10$ g.m² en A3:F1 y $1.402,59 \pm 842,54$ g.m² en A1:F1). Las diferencias a favor del cultivo puro fueron significativas en el corte de feb-17; mientras que en abr-17 y jun-17 los tratamientos cultivo puro y A1:F1 superaron al A3:F1. Desde abr-18 a jun-18 la producción de festuca fue superior en A3:F1. La C de los diferentes componentes fue variable en el año 2017 y se estabilizó en 2018 y 2019. La C media de festuca fue $29,7 \pm 17,8$ % y la de adesmia $19,3 \pm 15,6$ %, con amplios rangos de variación. La C de festuca fue significativamente superior durante el año 2017 en el tratamiento festuca cultivo puro en los cinco momentos de corte. Comparando los tratamientos de consociación, la C de adesmia fue significativamente superior durante los cortes de feb-18, feb-19 y abr-19 en el tratamiento A1:F1. El componente malezas resultó una competencia que limitó el desarrollo de las especies de interés. La proporción de suelo sin C resultó superior en el tratamiento Festuca pura en la mayoría de los cortes. La festuca tuvo la mayor producción en el primer año de implantación en el cultivo puro. El efecto de la incorporación de la leguminosa recién se observa en el segundo ciclo de producción, principalmente debido a la demora en su desarrollo, afectando de manera positiva la BA de festuca en el segundo ciclo de producción. Por otro lado, la C de adesmia en los tratamientos A1:F1 y A3:F1, disminuyó el porcentaje de suelo sin C respecto al tratamiento de Festuca cultivo puro.

ACUMULACIÓN DE BIOMASA DE LÍNEAS DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS SEMBRADAS EN FECHAS DE SIEMBRA CONTRASTANTES

Grossi Vanacore M F¹, Plevich A¹, Aguirre L^{1,2}, Lanzetti L¹, Orozco F¹, di Santo H E^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas, UNRC-CONICET, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: mgrossi@exa.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. JBAG 34 (Suppl. 1):182. E-ISSN 1852-6233. Río Cuarto. 1 al 4 de octubre de 2023.

Triticales (*X**Triticosecale* Wittmack) y tricepiros (*X**Triticosecale* Wittmack x *X**Agrotriticum* Ciferri & Giacom) son híbridos con potencial forrajero para la estación invernal. El objetivo del ensayo fue evaluar la acumulación de biomasa forrajera en líneas avanzadas de tritíceas híbridas en dos fechas de siembra contrastantes. Se realizaron ensayos comparativos con diseño en bloques completos al azar con tres repeticiones en parcelas de 7 m² en fecha de siembra temprana (30/03/2021) y tardía (08/06/2021). Los materiales evaluados fueron 24 líneas de tricepiro y seis de triticales en F12 junto con ocho testigos comerciales. Se midieron nueve caracteres relacionados a la producción de biomasa. En siembra temprana, los valores medios de producción de biomasa acumulada a fin de ciclo (1439±451 g.m⁻²) y rendimiento en grano (417±167g.m⁻²) fueron mayores respecto a tardía (996±365 y 328±134 g.m⁻², respectivamente). En cambio, el índice de cosecha representó un 33,3% en la segunda fecha, frente a 28,6% en siembra temprana. Las líneas tuvieron un comportamiento diferencial según la fecha de siembra. Los genotipos CrF20 y C130/19 fueron superiores en producción de biomasa en ambas fechas; el primero tuvo mayor producción de grano en siembra temprana, mientras que el segundo presentó el mayor rendimiento en siembra tardía. C528 se destacó en producción de grano en ambas fechas. El análisis de componentes principales reveló correlaciones positivas en la mayoría de los caracteres analizados. Se pudieron identificar tritíceas híbridas de comportamiento superior en ambas fechas de siembra.

CULTIVO HIDROPÓNICO DE *Solanum lycopersicum*: EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA CEPA PROMOTORA DEL CRECIMIENTO

Guiñazú LB^{1,3}, Aufrán VA¹, Mariani Jaime T¹, Chiatti D¹, Rovera M^{2,3}, Torres AM^{2,3}, Reynoso MM^{2,3}, Pastor NA^{2,3}, Andrés JA.^{1,3}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC; ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico- Químicas y Naturales. UNRC; ³IMICO (Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología), UNRC - CONICET. E-mail: jandres@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. 25 al 27 de Agosto de 2021 (Modalidad virtual). Publicado en: Libro del evento, p. 40

El tomate ha cobrado gran importancia a nivel mundial constituyéndose en una de las hortalizas más consumidas. Se comercializa en la industria como tomate fresco o procesado, siendo el primero abastecido continuamente, dado que la demanda se ha incrementado tanto en el mercado interno como en el externo. La hidroponía o cultivo sin suelo es una técnica cuya importancia reside en su alta producción por metro cuadrado, gran eficiencia en el uso de agua y una multiplicidad de cultivos compatibles que brinda a los productores de zonas áridas y semiáridas una alternativa para la obtención de mejores rendimientos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad promotora del crecimiento de *Pseudomonas putida* PCI2 en cultivos hidropónicos de tomate. Para la obtención de plántulas de tomate en primer lugar se desinfectaron superficialmente semillas (variedad UCO 16 INTA), fueron pregerminadas en bandejas conteniendo sustrato estéril (suelo:perlita 2:1) y se colocaron en cámara de crecimiento bajo ciclos controlados de 16 h de luz a 25°C y 8 h de oscuridad a 20°C. Las plántulas fueron transferidas a los 35 días postsiembra a los recipientes de cultivo hidropónico conteniendo 7 L de solución nutritiva de Hoagland y se mantuvieron en cámara bajo las mismas condiciones de crecimiento. Se realizaron dos tratamientos, A: Control no inoculado y B: Tratado con *P. putida* PCI2, cada uno de ellos contó con 20 repeticiones. Diez días después que las plántulas fueron transferidas, se realizó la inoculación del tratamiento B con 20 mL de una solución de *P. putida* PCI2 (1×10^6 UFC/ml). Los parámetros evaluados a los 60 días postsiembra fueron: largo de raíz y parte aérea y peso seco de raíces y parte aérea de cada tratamiento. Mediante el análisis de la varianza, se observó que el tratamiento inoculado con *P. putida* PCI2 presentó aumento en los parámetros medidos: largo de raíz, peso seco de raíz y peso seco de parte aérea con diferencias estadísticamente significativas respecto del control (A). Estos resultados nos permiten inferir que *P. putida* PCI2 podría ser formulado como biofertilizante y empleado como promotor del crecimiento en cultivos hidropónicos de tomate.

THE PROTECTIVE ROLE OF *Pseudomonas sp* PCI2 ON POST-HARVEST DETERIORATION OF TOMATO CAUSED BY *Alternaria alternata*

Guiñazú LB^{1,3}, Pastor NA³, Aufrán VA², Cejas LJ³, Torres, AM³ y Andrés JA^{1,3}.
¹Laboratorio de Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Laboratorio de Morfología Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ³Instituto de Micología y Micotoxicología (IMICO) UNRC-CONICET. E-mail: jandres@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XL Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 6-7 de Diciembre de 2022, Mendoza, Argentina. Publicado en: Libro del evento, p. 93.

The high moisture content and water-soluble nutrients in tomato fruits make them perishable and susceptible to a number of fungal pathogens that cause postharvest rots. The *Alternaria* genus, widely distributed in nature, includes pathogenic species that can infect field crops or cause significant post-harvest damage, behaving as a facultative pathogen that is favored by stress, maturity and senescence of the host. In the tomato fruit, the conidia of the fungus germinate and penetrate through wounds and the infection remains latent until maturity, when tissues weaken. *A. alternata* infection is visualized as dark brown to black, smooth, slightly sunken, firm-textured lesions that can reach several centimeters in diameter. The application of fungicides is a common strategy used in an attempt to minimize post-harvest losses; however, this practice has caused environmental problems due to its residual toxicity, stimulated the appearance of strains resistant to active principles and generated concern for human safety and animal. A sustainable alternative is the development of products based on biological control agents. Among them, bacteria of the *Pseudomonas* genus have been reported as efficient against various fungi. In this work, the effectiveness of *Pseudomonas sp* PCI2 in suppressing diseases caused by *A. alternata* in tomato fruits was evaluated. To establish the antagonistic activity of the bacterial strain against the fungal strain, commercially ripe tomato fruits were superficially disinfected by immersion in a suspension of 2% sodium hypochlorite for 2 minutes, rinsed with sterile distilled water and then were dried by a stream of sterile air in a laminar flow chamber. Incision wounds were made on the fruits, 3 mm deep and 3 mm in diameter in the equatorial region. Immediately, 20 μ l of an aqueous suspension of *Pseudomonas sp* PCI2 were applied to each of the wounds, evaluating different concentrations (10^9 , 10^7 and 10^5 CFU/ml). Three hours later, 15 μ l of a suspension containing 10^4 conidia/ml of *A. alternata* was applied to each wound. The fruits were kept in a chamber at 20 °C and 95% humidity for 7 days in plastic containers protected with plastic wrap. Inoculation with the *Pseudomonas sp* PCI2 strain showed a significant decrease in the symptoms of the disease, with an average reduction of 50% in the area of the lesions, a result that was observed with all bacterial concentrations, suggesting the use of the lowest. Therefore, this microorganism can be considered as a promising tool in the biological control of *A. alternata* and suitable for the design of an effective strategy for the conservation of fruits.

EVALUATION OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) GENOTYPES BASED ON POD YIELD, STABILITY AND REACTION TO SMUT (*Thecaphora frezii*)

Ibañez MA¹, Minudri FH¹, Kearney MI¹, Rago AM^{1,2}, Paredes JA², Mójica CJ¹, Peiretti EG¹.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²IPAVE-CIAP-INTA Córdoba.
Correo electrónico: mibanez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: BIOCELL 43, Suppl. (4):62. 2019. ISSN 0327- 9545

The genetic progress is focused in the obtaining varieties adapted to the production environment due to be a high impact management practice. Aspects such as yield stability and diseases reaction, such as smut (*Thecaphora frezii*), should be considered in genetic breeding programs of peanuts (*Arachis hypogaea* L.) to obtain superior genotypes, since this disease causes losses of up to 35% of production. The present work was carried out to identify peanut genotypes higher pod yields and stability of them which present also a good performance with tolerance to *T. frezii*. The 18 genotypes evaluated in 3 environments of the Córdoba province were: 3 varieties (FAVVar1 to FAVVar3) and 12 advanced lines from the FAV-UNRC (LAX1 to LAX12), 2 INTA varieties (Ascasubi Hispano and Asem Pepe) and a control variety (Granoleico). The experimental design using was randomized complete blocks with three replicates. At harvest, 2 m² per plot were sampled, where pod yield (kg/ha) and smut incidence (%) were evaluated. The traits were statistically analyzed in individual environments and across environments by analysis of variance (ANOVA). Later, the sites regression (SREG) model was using for the analysis of multi-environmental data and the GGE biplot graphs was obtained. In the ANOVA by environment, significant differences between genotypes were observed. The combined ANOVA showed significant effect of genotype (G), environment (E) and interaction G × E in both traits. The GGE biplot allowed the differentiation of three varieties (Ascasubi Hispano, FAVVar2 and FAVVar3) with greater yield and great stability compared to the variety most seeded in Argentina (Granoleico). Meanwhile, the varieties with the lowest incidence the *T. frezzi* were Ascasubi Hispano and FAVVar2, coinciding with those that presented highest yield. This is of great significance because there are a high amount of smut teliospores in the province of peanut crop of the Córdoba province. In addition, four advanced lines (LAX8, LAX9, LAX10 and LAX11) showed smut high tolerance and stability, characteristic that gives them great potential for their contribution to this crop's genetic base expansion.

INTERRELATION BETWEEN AMARANTH (*Amaranthus* spp.) GENOTYPES AND ITS AGRONOMIC TRAITS

Ibañez MA, Mójica CJ, Minudri FH, Nicola JC, Nicolino LE, Peiretti EG. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: mibanez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: BIOCELL 43, Suppl. (4):62. 2019. ISSN 0327- 9545

Amaranth (*Amaranthus* spp.) is an interesting alternative for semi-arid environments due to its excellent performance under drought conditions. Nutritionally, the amaranth grain is very rich in proteins, vitamins and minerals, which, makes it stand out over classic cereals. The phenotypic expression of many characters of the amaranth plant is determined by genetic and environmental factors (edaphic, climatic, management, etc.) to which the crop is exposed during the growing season. Variability is important when selecting parents to hybridize in breeding programs. Grain yield is a complex quantitative trait therefore direct selection for this trait may not be efficient. Twenty amaranth genotypes, including commercial varieties and advanced lines, were evaluated in three environments (sowing dates) in Río Cuarto-Córdoba, during the 2017/18 summer cycle, using a randomized complete block design with three replications. In each genotype, the following traits were measured: plant height (PH), panicle length (PL), days of emergency to paning (DEP), days of emergency to physiological maturity (DPM), fertility index (FI), thousand seeds weight (TSW), grain yield (GY) and popped index (PI). The study of the interrelation among genotypes and traits was carried out through the cluster analysis and the principal components (PC) analysis. The genotypes were grouped in 6 clusters according to phenotypic similarity and the dendrogram showed that clusters I, II and VI had 6, 9 and 2 genotypes respectively, while the groups III, IV and V had one genotype each. The first three main components accounted 78.1% of the total variation (40.40, 21.50 and 16.20% for CP1, CP2 and CP3, respectively). The highest GY was corresponded to the clusters V and VI, while the group II associated better with the TSW. The greatest divergence was observed in the conglomerates IV and V, and the lowest distance was found between I and II. A negative correlation is observed between DEP and GY, and between DPM and TSW. The RG and FI traits showed positive association, as did DPM and PL. The highest GY were obtained with the genotypes H22II, AmanG1/3, AhybG1/1 and H17a, standing out this last genotype for being associated with the highest TSW. The AcaG10/3 genotype was shown as the longest cycle genotype. Interpreting the relationships among genotypes, traits and genotypes-traits is important in amaranth breeding programs.

ESTABILIDAD DE GENOTIPOS DE AMARANTO GRANÍFERO (*Amaranthus* spp.) MEDIANTE REML/BLUP Y BILOT GGE

Ibañez MA^{1,2}, Mójica CJ^{1,2}, Marcellino N¹, Strube M¹, Peiretti EG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: mibanez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Argentino de Genética, Buenos Aires, 2020. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXI, Suppl. (1):129. Buenos Aires. 2020. E-ISSN 1852-6233

La identificación de genotipos superiores es un trabajo clave en los programas de mejoramiento. En la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, se lleva adelante un programa de mejoramiento a partir de poblaciones de diferentes especies de *Amaranthus* y de cruzamientos interespecíficos dirigidos. Los objetivos de este trabajo fueron identificar genotipos superiores de amaranto por su rendimiento de grano (RG) y estabilidad, y analizar la asociación entre los métodos biplot GGE y REML/BLUP. La potencialidad granífera de 20 genotipos de amaranto cultivares y líneas avanzadas, se estudió en tres fechas de siembra durante los ciclos agrícolas 2016/17 y 2017/18, en Río Cuarto-Córdoba. En cada ciclo agrícola se utilizó un diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones. El biplot mostró a los genotipos H21II, Aman G1/3, ACA G10/3, 16/L2 y Dorado como los de mayor interacción. El genotipo H21II presentó el mayor promedio de RG en la mayoría de los ambientes. El genotipo H17a exhibió una productividad superior a la media, a la vez que mostró mayor estabilidad. Los genotipos H21II y H17a tuvieron los mejores valores genotípicos a través de los ambientes según el análisis REML/BLUP. Los dos métodos fueron concordantes en la identificación de los mejores genotipos de amaranto. Los resultados mostraron que el uso de diferentes métodos permite al mejorador seleccionar genotipos estables y con mayor capacidad de respuesta cuando se requieren adaptaciones tanto amplias como específicas.

EFFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE VARIABLES AGRONÓMICAS Y BIOQUÍMICAS DE AMARANTO (*Amaranthus* spp.)

Ibañez MA^{1,2}, Mójica CJ^{1,2}, Marcellino N^{1,2}, Furlan AL^{1,3}, Peiretti EG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC); ³Facultad de Ciencias Exactas, Físico- Químicas y Naturales, UN Río Cuarto. Correo electrónico: mibanez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. Corrientes. 2022. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXIII Issue 2 (suppl.):158. Buenos Aires. 2022. E-ISSN 1852-6233

El déficit hídrico es un fenómeno que puede afectar la fisiología, el desarrollo y la producción de los cultivos. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de variables agronómicas y bioquímicas en genotipos de amaranto granífero (*Amaranthus* spp.) frente al estrés hídrico y determinar el grado de consenso entre los ordenamientos de genotipos de cada grupo de variables. Dos experiencias se realizaron durante el año 2020 bajo condiciones controladas en invernáculo. Las plantas fueron dispuestas en macetas según un diseño simple al azar. Se evaluaron ocho genotipos de amaranto desarrollados en la FAV-UNRC. Un total de cinco plantas por genotipo fueron sometidas a estrés hídrico al inicio del período crítico del cultivo, mientras que otras cinco se mantuvieron sin déficit durante todo su ciclo en carácter de testigos. Las variables agronómicas analizadas fueron: altura de planta (AP), longitud de panoja (LP), diámetro de tallo (DP), peso seco de panoja (PP), peso de grano (PG), índice de fertilidad (IF), peso de mil semillas (PMS). Las variables bioquímicas fueron: contenido de prolina en hoja y en raíz, al finalizar el período de estrés. Se realizó un análisis de componentes principales (ACP) y de procrustes generalizado (APG) de los resultados obtenidos. Entre las variables contenido de prolina y AP, PP, PG, PMS e IF se observó correlación negativa. El efecto del estrés hídrico sobre la producción de grano fue menor en tres de los genotipos. El APG mostró un 77% de consenso entre variables agronómicas y bioquímicas, indicando que los grupos de variables resultaron igualmente útiles en la diferenciación de genotipos.

CUANTIFICACIÓN DE LA DISPERSIÓN REGIONAL DE ESPORAS DE *Thecaphora frezii* EN EL CENTRO-SUR DE CÓRDOBA

Kearney, M.¹; Accendere, M.¹; Peralta, V.¹; Zuza, M.¹; Alcalde, M.¹; y Rago, A.². ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²CIAP- INTA, Córdoba. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXIV Jornada Nacional del maní. Año 2019

El carbón del maní (*Thecaphora frezii*) es una de las enfermedades fúngicas más importante del cultivo de maní en la zona núcleo manisera argentina. Se manifiesta en las vainas adquiriendo un mayor tamaño y consistencia esponjosa (hipertrofia) y las semillas, una o ambas pueden estar afectadas, presentando desde pequeñas áreas hipertrofiadas y con decoloración del tegumento o síntomas en la totalidad de la misma. Las teliosporas se dispersan con las semillas, siendo llevadas por el viento y con los implementos agrícolas utilizados principalmente en las labores de arrancado y cosecha. El objetivo de este trabajo fue determinar la dispersión regional de *T. frezii*, a través del aporte de esporas por medio de lluvia y aire en la zona centro sur de la provincia de Córdoba durante el período de un año. Para determinar el aporte de teliosporas por medio de la lluvia y aire, se colocaron cinco cazaesporas sujetos en postes de alambrados en la zona rural de distintas localidades del centro-sur del área manisera de la provincia de Córdoba (Gral. Deheza, Alcira Gigena, Chucul, Malena y Vicuña Mackenna). Una vez al mes, desde mayo de 2016 a abril de 2017, se recolectó el agua de lluvia de cada estación. En laboratorio, se uniformizó el volumen hasta 200 ml con agua estéril y con micropipeta se tomaron cinco muestras de 2,5 µl del agua colectada (5 gotas) para realizar el conteo total de teliosporas en microscopio. El promedio de las cinco lecturas representó el número de teliosporas que precipitaron sobre la superficie de 50 cm² (superficie de embocadura del cazaesporas) durante 30 días. Simultáneamente se registraron las precipitaciones mensuales en cada zona de estudio. A partir del mes de marzo se observó un incremento marcado del número de teliosporas en las estaciones cercanas a Malena y Vicuña Mackenna, coincidiendo con el inicio del arrancado y cosecha de maní. Desde mayo a octubre, en la mayoría de los sitios, la colecta de teliosporas se mantuvo en valores elevados. En el período de junio a octubre en el sitio de General Deheza, la cantidad de teliosporas fue comparativamente mayor al resto de los sitios. En los meses estivales (diciembre, enero y febrero) se registraron los menores aportes de teliosporas por el aire y lluvia en todos los sitios evaluados, siendo este periodo la época de año donde los lotes están con cultivos y hay menor arrastre de esporas al aire. Se concluye que las teliosporas de *T. frezii* suspendidas en la atmósfera son arrastradas por las lluvias y el viento durante todo el año en diferentes cantidades aportando inóculo a toda la región manisera. Además, las labores de cosecha del maní incrementan sustancialmente la dispersión de teliosporas de carbón en todos los sitios evaluados durante los meses de otoño. En invierno y primavera existe un mayor número de teliosporas aportadas por la atmosfera en el área norte manisera vinculado a la cercanía de las plantas procesadoras del cultivo. Y por último, las lluvias de primavera-verano lavan la atmósfera e incrementan la humedad edáfica lo cual genera una escasa dispersión de inóculo en los meses estivales.

EFFECTO DE BACTERIAS BIOCONTROLADORAS SOBRE *Thecaphora frezii* BAJO DOS SITUACIONES CON DIFERENTE POTENCIAL INOCULO

Kearney M.¹, Zuza M.¹, Peralta V.¹, Figueredo M.S.³, Perez A.⁴, Rago A.¹⁻², Tonelli L.³, Fabra A.³. ¹Dpto. Biología Agrícola, FAV-UNRC. ²CIAP INTA. ³Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). ⁴IPAVE CIAP-INTA. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVII Jornada Nacional del Maní. Libro de resúmenes. Pag. 52. Gral. Cabrera. 2022

Para el carbón del maní (*Thecaphora frezii*), se han probado diferentes métodos de control y uno de ellos es el biocontrol que podría representar una alternativa para el manejo de la enfermedad, debido a que el uso de hongos y bacterias como mitigantes del complejo de patógenos que afectan a los cultivos, viene cobrando importancia en el sistema manisero de la provincia de Córdoba. En este trabajo se planteó como objetivo evaluar el efecto de la aplicación de bacterias biocontroladoras sobre la intensidad final de carbón del maní en dos situaciones con diferencias importantes en el potencial inóculo de cada suelo. La experiencia se realizó durante la campaña 2021/2022 en dos ambientes con diferente potencial inóculo de carbón (N° de teliosporas/gr de suelo). El primer ambiente fue un lote de maní ubicado en la zona rural de Chucul sin incluir maní en la rotación en los últimos cuatro años (baja densidad de inóculo) y el segundo ambiente en un lote de la localidad de General Deheza cercano a la planta de procesamiento de maní (alta densidad de inóculo). Para ambos sitios se sembró un cultivar Granoleico con un diseño BCA y tres repeticiones para cada tratamiento: 1-Testigo sin aplicación, 2-Biocontrolador aplicado en semilla previo a la siembra, 3-Biocontrolador aplicado en semilla previo a la siembra más aplicación foliar 10 días previos a la fecha de primer clavado, 4- Biocontrolador aplicado en semilla previo a la siembra más aplicación foliar en inicio del primer clavado, 5-Biocontrolador en aplicación foliar 10 días previos a la fecha de primer clavado, 6-Biocontrolador en aplicación foliar en inicio del primer clavado. Las aplicaciones del agente de biocontrol en la semilla se realizaron al momento de la siembra en forma de chorreado, inoculando la bacteria nativa *Bacillus* sp. CHEP5 a una concentración de $1,5 \times 10^6$ UFC ml⁻¹. La aplicación foliar se realizó con una mochila pulverizadora provista de pastillas cono hueco y entregando un caudal de 100 l/ha. Por tratamiento se evaluó la incidencia final (%) y la severidad final de carbón (escala 0 a 4 grados). Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente mediante ANAVA y comparación de medias según test de DGC (5%) utilizando el programa estadístico INFOSTAT. Se concluye que la aplicación del biocontrolador influyó positivamente en el control de la enfermedad siguiendo los tratamientos, para ambos ambientes, la misma tendencia, aunque en el sitio de alto potencial inóculo las diferencias fueron significativas siendo los tratamientos 2, 4 y 5 los más efectivos en el control de carbón. Por otra parte, la extensa sequía y temperaturas extremas que se dieron durante los meses de enero/febrero sobre ambos cultivos podrían estar afectando el efecto del bioestimulante en alguna de sus combinaciones.

ACTUALIZACIÓN DE ENFERMEDADES DEL MAÍZ EN LA ZONA DE RÍO CUARTO

Kearney, M.¹; Salomon A.³; Canale A.³; Zuza, M.¹; Martinez R.¹; Alcalde M.¹; Peralta V.¹; Scandura F.¹ y Rago. A.¹⁻². ¹Dpto. Biología Agrícola, FAV-UNRC. ²CIAP INTA. ³ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Jornada de Actualización Maíz 2020. (Módulo II Adversidades biológicas). Informe INTA Río Cuarto - Marcos Juárez- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca Argentina.

Relevamientos fitosanitarios efectuados en cultivos de maíz en el último quinquenio en el centro-sur de Córdoba, permiten concluir que las tres enfermedades más prevalentes, independientemente de la incidencia y la severidad, son la “Roya Común”; el “Mal de Río Cuarto” y el “Tizón de la hoja”. Se realizaron evaluaciones en distintos lotes de maíz del Dpto. Río Cuarto durante la campaña 2019/2020 que permitieron detectar trazas de Mal de Río Cuarto (MRC) en la zona de La Aguada (incidencia 13% y severidad 0,18) y niveles insignificantes a nulos en lotes de Espinillo (incidencia 1 – 2% y severidad 0,010 – 0,020); Alcira Gigena; El Espinillar; Sol de Mayo. Además, en la zona rural de Sol de Mayo y de Olaeta, se evaluaron dos ensayos de híbridos de maíz frente a la Roya Común que anualmente incide con intensidad variable sobre distintos genotipos comerciales. Los resultados muestran que, en Sol de Mayo, ningún híbrido alcanzó el nivel de daño económico fijado para esta la enfermedad (2-3% de severidad), aunque se discriminaron seis grupos de acuerdo a la significancia de la intensidad de la misma. De esos grupos, un solo híbrido estuvo por debajo de 0,2% de severidad, 82% de los genotipos tuvieron niveles entre 0,2 y 0,8% de severidad y cuatro materiales oscilaron entre 1 y 1,5%. Para el caso de Olaeta, solo se diferenciaron cuatro grupos de híbridos según sus significancias por severidad. En este ensayo, cinco híbridos que forman parte de los dos grupos con mayores valores de severidad, superaron el nivel de daño (3%), doce genotipos tuvieron entre 1,6 y 2,82% de severidad y el primer grupo, con un total de nueve híbridos, presentaron una severidad inferior a 1,13%.

EVALUACION DE HIBRIDOS COMERCIALES DE MAÍZ FRENTE AL VIRUS DEL MAL DE RIO CUARTO (MRDV), EN LA CAMPAÑA 2020/21

Kearney, M.¹, Zuza, M.¹, Salomon, A.², Donadio, H.R.³, Chiappero, N.⁴, Muñoz, S.⁵, Lenardon, S.¹. ¹FAV – UNRC, ²AER Río Cuarto, INTA, ³AER Adelia María, INTA, ⁴El Bagual, Monte de los Gauchos, ⁵EEA Marcos Juárez, INTA. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Jornada de actualización en maíz para profesionales - Recopilación informativa. Organizado por INTA Marcos Juárez. 2021.

El Mal de Río Cuarto (MRC) es la virosis más importante que afecta al cultivo de maíz por su difusión y por las pérdidas que ocasiona. En la campaña agrícola 1996/1997 se produjo la mayor epidemia registrada en el país con pérdidas estimadas superiores a los 120 millones de dólares, abarcando principalmente el cinturón maicero tradicional y toda la zona endémica. Debido a que en forma permanente se introducen nuevos híbridos de maíz en el mercado de semillas es interesante poder testear anualmente el comportamiento de estos materiales en condiciones de alta presión de inóculo. El objetivo del trabajo fue evaluar la incidencia y la severidad del MRC en híbridos comerciales de maíz bajo infecciones naturales en el área endémica. El ensayo se realizó en un establecimiento cercano a la localidad de Monte de los Gauchos, Provincia de Córdoba. La fecha de siembra seleccionada (23 de Noviembre de 2020) coincide con la época óptima para evaluar híbridos de maíz al MRC debido a las elevadas poblaciones naturales del insecto vector (*Delphacodes kuscheli*) que predominan en el área endémica. Se utilizó un diseño de bloques al azar con tres repeticiones para cada híbrido, en donde los tratamientos fueron 28 híbridos de maíces comerciales. Cuando el maíz alcanzó el estado de grano pastoso – blando se evaluó incidencia y severidad de la enfermedad, sobre 30 plantas aleatorizadas en cada una de las tres repeticiones. Los datos de las evaluaciones se sometieron a un test de comparación de medias, test LSD Fisher – Alfa 0.05. Los 28 híbridos de maíz evaluados, sometidos a la misma presión de inóculo del insecto vector, respondieron de distinta manera frente a esta epidemia. La incidencia media osciló entre 1,11% para Advanta 8728, 2,22% ACA 476, 3,33% LT 723 VT3Pro y 4,44% ACA 473 con los valores más bajos (los híbridos más tolerantes) a 33,33% para ACA Exp. 227 y 34,45% para AX 7761 y NK 890 VIP3 con los mayores valores (los híbridos más susceptibles), respectivamente. Los híbridos Advanta 8728, ACA 476 y LT 723 VT3Pro presentaron los menores índices de severidad media (SM) (0,01, 0,02 y 0,03 respectivamente) mientras que los híbridos más afectados por la virosis fueron AX 7761, ACA Exp. 227 y NK 890 VIP3 (0,60, 0,66 y 0,79 de SM respectivamente) presentando estos últimos los mayores valores del índice analizado.

EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS COMERCIALES DE MAÍZ BAJO INFECCIONES NATURALES DEL VIRUS CAUSANTE DEL MAL DE RÍO CUARTO EN SIEMBRAS TARDÍAS. CICLO 2021-22

Kearney, M.¹, Zuza, M.¹, Lenardon, S.¹, Peralta, V.¹, Tonello, A.⁴, Merz, B.¹, Salomon, A.², Alcalde, M.¹, Canale, A.², Pellegrini, F.¹, Rago, A.^{1,3}. ¹Fitopatología - FAV-UNRC, ²AER Río Cuarto, INTA, ³CIAP – INTA, ⁴Productor Agropecuario Río Cuarto. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Universidad Nacional del Noroeste, sede Pergamino. 2022.

El Mal de Río Cuarto (MRC) es una enfermedad producida por el Mal de Río Cuarto Virus (MRCV) que afecta al maíz, y la forma de manejo es mediante medidas preventivas que disminuyan la manifestación de síntomas severos de la enfermedad. En la zona endémica se han desarrollado estrategias para el manejo de la enfermedad y una de ellas es la utilización de híbridos con tolerancia. Debido a que en forma permanente se introducen nuevos híbridos de maíz en el mercado de semillas es importante poder testear anualmente el comportamiento de estos materiales en condiciones naturales. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de híbridos de maíz frente al MRC en siembras tardías. El ensayo se implantó en la localidad de Sol de Mayo, Córdoba, y consistió en 36 híbridos comerciales de maíz de ciclo largo/intermedio/corto con un diseño en bloques al azar sembrado en macroparcelas de 9 surcos por híbrido utilizado. Se implantaron 3,9 semillas por metro lineal a 0,52 m entre hileras, y una densidad de 70.000 plantas/ha. En grano pastoso sobre 20 plantas por híbrido y repetición, se cuantificó al MRC por incidencia (%) y severidad (grados 0-3). Los datos obtenidos fueron sometidos a ANAVA y prueba de comparación de medias LSD ($p \leq 0,05$). Los resultados muestran que solo ocho híbridos fueron afectados por el patógeno, aunque con valores bajos de severidad. Los híbridos B 7349 VT3Pro, ACA 484 VT3P, ACA 481 VT3P, Brv 8421 PWUN, B 7344 VT3Pro y Borax PW presentaron una incidencia de 2,5% y una severidad que osciló de 0,025 a 0,075 mientras que los genotipos SYT 35-40 MGRR2 y Brv 8380 PWU mostraron los mayores valores de intensidad (5% incidencia en ambos genotipos y 0,1 y 0,15 de severidad respectivamente). Se concluye que en el ciclo 2021/22 en la zona de análisis no existieron condiciones ambientales ni presión de inóculo suficiente para que la enfermedad tome características epidémicas, aunque se pudieron identificar algunos híbridos con menor tolerancia a la virosis.

CUANTIFICACIÓN REGIONAL DE MAL DE RÍO CUARTO EN EL SUR DE CÓRDOBA. CICLO 2019-20

Kearney, M.¹, Zuza, M.¹, Lenardon, S.¹, Peralta V.¹, Alcalde, M.¹, Salomon, A.², Pugliese, B.¹, Rago, A.^{1,3}. ¹Fitopatología - FAV-UNRC, ²AER Río Cuarto, INTA, ³IPAVE- CIAP - INTA. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 5° Congreso Argentino de Fitopatología. 2021. Corrientes. Libro de resúmenes. Pags. 321.

Las enfermedades virales en maíz varían según las condiciones ambientales, fechas de siembra, comportamiento del híbrido, tipo de patógeno y población de vectores. El Mal de Río Cuarto (MRC), endémica en el sur de Córdoba, presentó incrementos sustanciales de intensidad en el ciclo 2018-19 provocando preocupación entre los productores. El objetivo del presente trabajo fue cuantificar epidemiológicamente al MRC en diferentes fechas de siembra y localidades del sur de Córdoba donde se evaluó la incidencia y severidad (0 a 3 grados) de la enfermedad. La evaluación se efectuó en catorce lotes con distintos híbridos de maíz y fechas de siembra (entre segunda quincena de octubre y primera quincena de diciembre), en estado fenológico de grano pastoso blando. Se cuantificaron 100 plantas en cada lote siguiendo un diseño en “w” con 10 estaciones de muestreo. De los catorce lotes evaluados, la enfermedad solo se presentó en tres de ellos: dos de la zona de Espinillo sembrados a principios de diciembre (tardíos) con incidencia de 1% (ambos lotes) y severidad 0,01 (híbrido AX7784) y 0,02 (híbrido MS7123) y uno en La Aguada, sembrado en la segunda quincena del mes de octubre (temprano) con 13% de incidencia y severidad de 0,18 (híbrido NEXT22.6). Se concluye que para el ciclo 2019-20 MRC no presentó distribución regional ni intensidad significativa, tal como fueron los registros de la campaña anterior. Sin embargo, las siembras tempranas en el mes de octubre en la zona endémica núcleo de MRC presentaron los valores más elevados de la enfermedad.

RESPONSE OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) GENOTYPES TO SMUT (*Thecaphora frezii*) IN THE PEANUT GROWING REGION OF ARGENTINA

M. Kearney¹, M. Zuza¹, M. Ibañez¹, V. Peralta¹, G. Peiretti¹, M. Alcalde¹, C. Mojica¹ y A. Rago^{2,1}. ¹FAV-UNRC, ²IPAVE-CIAP-INTA. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Peanut Science. 2021. Vol. 48 (1). Pags. 61-67.

La resistencia genética constituye la herramienta más eficiente para el manejo del carbón del maní por lo cual se planteó como objetivo del trabajo evaluar el comportamiento de diferentes genotipos obtenidos por la FAV-UNRC frente al carbón del maní y sus rendimientos. Durante los ciclos agrícolas 2016/17, 2017/18 y 2018/19 se realizó un ensayo en Gral. Deheza (Córdoba) evaluando diferentes genotipos de maní. Los tratamientos incluyeron las variedades FAVar-1, FAVar-2 y FAVar-3, las líneas avanzadas LAX-1, LAX-2, LAX-3 y LAX-4 y como testigo susceptible el cultivar Granoleico. Se evaluó la incidencia y severidad final del carbón del maní. En los tres ciclos agrícolas, la variedad FAVar-2 y la línea avanzada LAX-1, tuvieron el mejor comportamiento frente a carbón, diferenciándose significativamente del resto de los tratamientos, aunque sin diferencias entre ellos. Ambos materiales tuvieron una incidencia menor al 6,8% y severidad menor a 0,21. En el ciclo 2016/17 LAX-1 logro el mejor rendimiento en grano (3791,6 kg/ha), en 2017/18 y 2018/19 FAVar-2 tuvo el mayor rinde (1065 y 3975 kg/ha). Para los genotipos susceptibles los rendimientos en grano estuvieron por debajo de los 2851,6 kg/ha (ciclo 2016/17 y 2018/19), y menores a 805 kg/ha (ciclo 2017/18). Se concluye que los genotipos LAX1 y FAVar-2 de la FAV-UNRC son altamente tolerantes al carbón del maní, siendo este trabajo constituye el primer reporte del país de una variedad comercial de maní (FAVar-2) tolerante al carbón. La presencia de *T. frezii* generó una disminución significativa del rendimiento en grano en todos los genotipos susceptibles.

TRICEPIRO: SEED PRODUCTION IN STABILIZED LINES DERIVED FROM DIFFERENT TRIGOPIROS

Lanzetti A¹, Aguirre L^{1,2}, Vega D J², Plevich A¹, Rovere M², Grossi Vanacore M F¹, di Santo H E^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Kaufman E¹, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 km 601, Río Cuarto, Córdoba; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas, Ruta Nac. 36 km 601, Río Cuarto, Córdoba. E-mail: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XL Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. Libro de actas:8. Mendoza. 6 y 7 de diciembre de 2022.

Tricepiro is a winter annual forage crop derived from the intergeneric hybridization of three species (wheat, rye, and *Thynopirum ponticum*) with high potential for climate and soil limited agricultural systems in central region of Argentina. The combination of different genomes causes fertility issues in the hybrids, particularly in early generations. In order to evaluate reproductive traits, 22 stabilized tricepiro lines previously selected by agronomical traits were used. These lines originated from crosses between triticales (6x) and three trigopiros. The trial was sown in August 2021 at the National University of Río Cuarto. Biomass production (DW/m²), number of tillers (Till/m²), number of spikes (Spi/m²), grain production (GP/m²), percentage of fertile tillers (FT), and harvest index (HI) were measured at physiological maturity. Previous studies indicate that the tested lines were stabilized at hexaploid level (6x) with wheat and rye genome retention and differential introgression of *Thynopirum ponticum* in their genome. Mean values of DW/m², Till/m² y GP/m² were 965.7±357.2 g/m², 242.8±91.0 Till/m² and 318.0±127.7 g/m², respectively. ANAVAs suggest that traits HI, Till/m², and FT were statistically different between genotypes. ANAVAs and PCA show that lines derived from the male HOR performed better in the measured traits, except for FT, a trait in which the lines from male octoploid trigopiro (DN) had improved behaviour. It was proved that the stabilized lines do not present fertility problems that affect normal grain production and the contribution of trigopiros used as progenitors could be differentiated.

TOLERANCIA A DIFERENTES CONCENTRACIONES SALINAS EN ESTADIOS INICIALES DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS

Lanzetti A, Aguirre L, Rovere M, Grossi Vanacore M F, di Santo H E, Castillo E, Ferreira A, Ferreira V, Grassi E M. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. E-mail: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Actas:30. ISBN 978-987-47306-1-9. Río Cuarto, Córdoba. 18-19 de agosto 2022.

La tolerancia a la salinidad es un carácter de importancia a considerar cuando se requiere implantar cultivos en suelos salinos y salino-sódicos. La etapa de implantación es una de las que presenta mayor sensibilidad a este factor abiótico. Con el objetivo de determinar la tolerancia a la salinidad durante la germinación de tres cultivares de triticale y una línea de tricepiro obtenidos en la Universidad Nacional de Río Cuarto, se realizaron dos ensayos en cámara de germinación según normas de la International Seed Testing Association. Se evaluó la Energía Germinativa (EG) a los 4 días de siembra y el Poder Germinativo (PG) a los 8 días, diferenciando plántulas normales (mayor a 1 cm), pequeñas, anormales, no germinadas y no embebidas. Los niveles de salinidad ensayados fueron 0, 2, 4, 6, 8 y 10 dS/m en el primer ensayo y 0, 4, 8, 12 y 16 dS/m en el segundo ensayo, generados con soluciones de cloruro de sodio. La interacción genotipo x nivel de salinidad resultó no significativa. Los cuatro genotipos resultaron tolerantes a condiciones moderadas de salinidad durante la germinación, observándose sólo afectadas significativamente la cantidad de plántulas normales (mayores a 1 cm) en la EG (disminución del 15,50 % con respecto al nivel 0 ds/m) y el PG (disminución del 10,17 %) a 10 ds/m. En el segundo ensayo, en el cual se incluyeron el cultivar de triticale Genú y la línea de tricepiro 53H6, los niveles altos de concentración salina afectaron la germinación de dos maneras: disminuyendo el total de semillas germinadas y reduciendo el crecimiento inicial de las plántulas. La EG a los niveles mayores de salinidad presentó un porcentaje de germinación 16,00 % menor que el testigo a 12 dS/m y 19,33 % menor a 16 dS/m con todas las plántulas de tamaño menor a 1 cm de coleoptile. En cambio, en el conteo a los ocho días (PG) las diferencias fueron no significativas en el número total de semillas germinadas a los diferentes niveles de salinidad, pero sí se diferenció el tratamiento de 16 dS/m disminuyendo en un tercio la cantidad de plántulas mayores a 1 cm con respecto al testigo. Se pudo comprobar un elevado grado de tolerancia a niveles moderados-altos de salinidad durante la germinación en genotipos de triticale y tricepiro UNRC, que indican su posible utilización como verdeo invernal para pastoreo o cobertura en ambientes con limitantes de suelo de la región central de Argentina.

EFFECTO DE BIOFERTILIZANTES EN EL CRECIMIENTO DE FRUTOS DE TRES VARIEDADES DE DURAZNERO *Prunus persica*

Guevara E, Llanos Viale A, Tamiozzo L, Bottino A, Viale S. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Área Fruticultura. Río Cuarto. E-mail: allanosviale@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas Científicas Sociedad De Biología de Córdoba 28 Y 29 de Septiembre de 2023. Instituto Ferreyra (Inimec-Conicet-Unc). Córdoba, Argentina

Una alternativa sustentable que se consolida en los últimos años, es el uso de bioinsumos. Estos productos de origen biológico constituyen una alternativa a los productos de síntesis química, y son considerados positivamente en las buenas prácticas agrícolas, a favor de la inocuidad y el cuidado del ambiente. Dentro de los bioinsumos, los bioestimulantes y biofertilizantes, representan una alternativa ecológica y económicamente viable, para estimular el desarrollo vegetal, aumentar la producción y la calidad de los frutos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de biofertilizantes en el crecimiento de frutos de 3 variedades de *Prunus persica*. El trabajo se realizó en una parcela frutícola experimental del campus de la UNRC. Se trabajó con 9 tratamientos: 3 fertilizantes y 3 variedades. Las variedades de duraznero fueron: *Elegant lady* (EL), *Summer pearl* (SP) y *June gold* (JG). Los fertilizantes fueron 3: testigo (T= fosfato diamónico) y dos biofertilizantes comerciales, uno de ellos formulado a base de hongos micorrizógenos arbusculares (FA=Fosfoactive) y el otro a base de humus de lombriz con alta carga de bacterias biocontroladoras de hongos y bacterias (EC=Eco Crop). Los dos biofertilizantes poseen además micronutrientes minerales y reguladores de crecimiento. Los fertilizantes se aplicaron con los métodos, dosis y momentos recomendados en marbete. Se marcaron 8 frutos por tratamiento, registrándose el diámetro en cm cada 14 días, desde septiembre de 2022 hasta febrero de 2023. El diseño fue en BCA con 8 repeticiones. Este trabajo analiza los resultados obtenidos de los tratamientos aplicados en la temporada indicada, pero cabe aclarar que esta es la tercera temporada que se realiza el mismo ensayo. Para el estudio de los datos obtenidos se analizaron modelos lineales y mixtos para mediciones repetidas en el tiempo tomando el criterio de menor AIC para determinar el modelo de mejor ajuste. Se comparó el crecimiento de los frutos en diámetro mediante ANOVA. El análisis de la varianza permitió identificar diferencias estadísticamente significativas para los efectos tratamiento ($p=0,0049$) y el efecto variedad ($p< 0.0001$), no así para su interacción ($p=0,0798$). Para el efecto tratamiento, FA presentó el diámetro de frutos significativamente mayor (6.84 cm) comparado con los otros tratamientos, T (6 cm) y EC (5.98 cm); estos últimos sin diferencia entre sí. El tamaño del fruto en el tratamiento FA fue 12,4% mayor respecto a los otros tratamientos. Para el efecto variedad, hubo diferencias estadísticamente significativas para las tres variedades. JG presentó el mayor diámetro de fruto: 7.38 cm, seguido de SP: 6.07 cm y por último EL: 5.36 cm. Los resultados permiten concluir que hay un efecto positivo de uno de los biofertilizantes (FA) sobre los otros dos, efecto que no solo se debería a la aplicación de la presente temporada, sino también a un efecto acumulativo de las últimas tres temporadas.

ANÁLISIS DE LA POBLACION DE *Frankliniella occidentalis* EN DURAZNEROS EN RIO CUARTO

Llanos Viale A, Viale S, Guevara E. Área de Fruticultura, Dpto. de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. E-mail: allanosviale@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas Científicas Sociedad De Biología de Córdoba 28 Y 29 de Septiembre de 2023. Instituto Ferreyra (Inimec-Conicet-Unc). Córdoba, Argentina

En los últimos años, en la zona de Río Cuarto (Argentina), se ha detectado presencia de trips en hojas y frutos de duraznero y observados daños que podrían ser atribuidos a esta plaga. Conocer la conducta de la plaga es una herramienta fundamental para lograr el manejo de la misma para reducir potenciales daños en las plantaciones. El objetivo del trabajo fue analizar la conducta de plaga a lo largo de la temporada 2022/23 y la variabilidad de las capturas en trampas de dos colores diferentes en una plantación de durazneros del campus de la Facultad de Agronomía UNRC. En la plantación con cuatro variedades de durazneros: *Elegant lady*, *Summer pear*, *June gold* y *Maria bianca*, se colocaron 4 trampas cromáticas pegajosas: 2 de color azul y 2 de color blanco, para monitorear la presencia de trips. Las trampas se colocaron el 26/09/22 y se retiraron el 23/06/23 en coincidencia con los eventos fenológicos de los durazneros. Los recuentos de adultos en trampas se hicieron en forma quincenal. Las capturas se promediaron y se llevaron a gráficos para observar la conducta de la plaga a lo largo de la temporada. Se analizó la preferencia de color por el insecto. Los adultos capturados eran alargados de 1-1,2 mm, amarillo claro correspondientes a la especie *Frankliniella*. Las capturas en la temporada muestran tres picos poblacionales bien marcados: 10/11, 17/12 y el 29/03, siendo el tercer pico el de mayor densidad poblacional. Las capturas promedio fueron: 65, 146 y 345 individuos en los picos uno, dos y tres respectivamente. El tercer pico presentó 510 individuos totales en una de las trampas blancas. Esto muestra una importante densidad que sería necesario controlar para evitar daños actuales y futuros en la plantación. No se observó una relación entre los picos de captura y las condiciones ambientales como temperaturas, precipitaciones y humedad, el pico de mayor densidad ocurrió luego de las mayores lluvias de la temporada (153,8 mm). Comparando las capturas en trampas de diferente color, en las blancas se registraron en la temporada 2314 individuos, mientras que en las azules se registraron 1173 capturas totales, es decir un 50.7% menos que las capturas en trampas blancas. Esto indica una mayor efectividad del color blanco en la atracción de los adultos. Sería importante continuar con estudios para determinar el tono y grado de brillo de las trampas para lograr capturas que reflejen de manera más exacta las densidades poblacionales presentes.

MICOPLASMOSIS EN TERNEROS DE CRIANZA ARTIFICIAL, REPORTE DE CASOS

Mació M¹, Sticotti E¹, Tamiozzo P^{1,2}, Martino F³, Moretta M³, Magnano G¹, Giraudo J¹.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Río Cuarto Córdoba. Argentina. ²Laboratorio ACERCA, Las Higueras, Córdoba. Argentina. ³Veterinario de la actividad privada. Correo electrónico: mmacio@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II CONGRESO DE MICROBIOLOGIA VETERINARIA- TANDIL AGOSTO 2023.

Mycoplasma bovis (*M. Bovis*) causa mastitis clínica o subclínica, que puede progresar a infección crónica. Puede originar enfermedad respiratoria, otitis media y artritis. En tambos, la transmisión a los terneros se produce por consumo de leche cruda no pasteurizada de vacas que eliminan el agente. Se describen casos clínicos atribuidos a *M. bovis* en terneros en 2 tambos de Argentina. El primero ocurrió en una crianza artificial de 500 terneros; al momento de la consulta había 10 afectados. Los principales síntomas fueron pérdida de condición corporal, decaimiento, dificultad respiratoria, secreción sero- mucosa por ollares, hipertermia (40-41°C), caída de oreja unilateral y torneo de cabeza. No respondieron al tratamiento antibiótico de rutina. En las necropsias a campo se observaron lesiones de neumonía. Para diagnóstico se recibió la cabeza de un ternero afectado de 20 días de edad. Presentó otitis media con colecta purulenta en bulla timpánica. Se aisló *Proteus* spp en agar sangre, se cultivó en medio sólido Hayflick modificado por 6 días en estufa con CO₂, se aisló *M. bovis* (confirmado por PCR). La segunda consulta llegó por terneros con poliartrosis en crianza artificial que no respondían a tratamientos antibióticos de rutina. En la anamnesis se encontró antecedentes de sintomatología respiratoria, orejas caídas, epífora e hipertermia (40°C) en simultáneo con un brote de mastitis clínica que no respondía al tratamiento en vacas. Se recibieron muestras de punciones articulares, leche de tanque y de vacas con mastitis clínica. No hubo crecimiento en agar sangre, se aisló *M. bovis*. En ambos casos se realizaron correcciones de tratamiento y manejo que permitieron controlar la situación. Los hallazgos clínicos, patológicos, bacteriológicos y la respuesta al tratamiento permiten concluir que se trató de brotes de *M. bovis*. Presentaciones como estas han sido descriptas a nivel internacional, en Argentina existen pocos reportes. El hallazgo asociado de *Proteus* spp coincide con otros reportes bibliográficos. El aumento de casuística puede deberse a la diseminación del agente y/o a la mejora en las condiciones diagnósticas. Son necesarios estudios que describan el comportamiento epidemiológico del agente en nuestros sistemas productivos para contar con mejores herramientas al momento de planificar su control.

CARACTERIZACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS PARA MEJORAMIENTO DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.)

Marcellino N¹, Peiretti EG¹, Martinez CE¹, Mójica CJ^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, UNRC-CONICET). Correo electrónico: nmarcellino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Latinoamericano de Genética. Chile. 2021. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXII Suppl. (1):233. Buenos Aires. 2021. E-ISSN 1852-6233

La detección e incorporación de genes a partir de germoplasma con alta variabilidad, constituye una herramienta esencial a la hora del mejoramiento de cultivos. Sin embargo, gran parte de las accesiones disponibles en los bancos de germoplasma permanece solo parcialmente caracterizada, y su utilización es muy limitada. Los objetivos del estudio fueron caracterizar fenotípicamente la colección de maní del Banco de Germoplasma de la FAV-UNRC a partir de múltiples caracteres o descriptores y evaluar el consenso entre los ordenamientos resultantes. Setenta y nueve accesiones de maní se evaluaron para 17 caracteres cuantitativos y ocho cualitativos, durante el ciclo agrícola 2018/19 en Río Cuarto, Argentina. La caracterización se realizó utilizando los descriptores propuestos por el IBPGR-ICRISAT. Los caracteres cuantitativos se examinaron mediante el análisis de componentes principales (ACP), los caracteres cualitativos por medio del análisis de coordenadas principales (ACoorP) y el consenso entre ambos ordenamientos con el análisis de procrustes generalizado (APG). En el ACP las tres primeras componentes explicaron 70% de la variabilidad. Los caracteres que mostraron mayor variación en los CP fueron los descriptores morfológicos de hoja y planta y los descriptores de madurez, fruto y semilla. En el ACoorP las tres primeras coordenadas describieron 67% de la variabilidad, separando a los genotipos en cuatro grupos. El APG indicó un consenso del 74,1% entre los ordenamientos, indicando congruencia entre las configuraciones. El presente estudio confirma la existencia de una amplia variabilidad en la colección de la FAV y destaca su potencialidad como recurso para la mejora del maní.

HEREDABILIDAD EN SENTIDO ESTRICTO EN FAMILIAS DE MEDIO HERMANOS DE *Festuca arundinacea* NATURALIZADA EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Meyer F¹, Vega DJ^{2,3}, di Santo HE^{1,2}, Bonamico N^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Aguirre L^{1,2}, Ferreira V¹, Grassi EM^{1,2}. ¹Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones en Agrobiotecnología; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Correo electrónico: jvega@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 30(Suppl.):302. Mendoza. 06-09 de octubre de 2019.

La selección de genotipos a partir de progenies de medio hermanos y la formación de variedades sintéticas mediante el policruzamiento es una metodología común para la creación de cultivares forrajeros. El objetivo del trabajo fue estimar la heredabilidad en sentido estricto (h^2) de caracteres vegetativos medidos en la progenie de 21 genotipos de festuca alta. Se formaron 21 familias de medio hermanos con 20 plantas hijas de cada genotipo y se implantaron a campo en 2018 con un DBCA y 4 repeticiones. Se midió número de macollos (NM) y hojas (NH), ancho (AH) y largo de hoja (LH), altura de planta (AP), diámetro de corona (DC) y biomasa seca producida por planta (BS) en 4 cortes de forraje. Los componentes de varianza para cada uno de los caracteres medidos fueron estimados mediante el procedimiento de máxima verosimilitud restringida utilizando el paquete lme4 con el programa Infostat y su vinculación con R. Los caracteres presentaron valores de h^2 que variaron entre 0,17 y 0,53. Los caracteres que presentaron los menores valores de h^2 fueron DC y NM (0,17 y 0,18), seguidos de BS (0,21), NH (0,27), LH (0,27) y AH (0,30). La mayor h^2 se estimó en el carácter AP (0,53), indicando que el 53% de la varianza genética entre los 21 genotipos se debe a efectos aditivos, por lo tanto es factible seleccionar genotipos que se destaquen en AP. El análisis de correlación de Pearson presentó correlación significativa entre AP y BS ($r=0,68$), por lo que es posible que a partir de la selección de genotipos superiores en AP se seleccionen aquellos con mayor BS.

EVALUATION OF ADVANCED PEANUT LINES (*Arachis hypogaea*) FROM THE NATIONAL UNIVERSITY OF RIO CUARTO, ARGENTINE, FOR PEANUT SMUT TOLERANCE (*Thecaphora frezii*)

Mójica CJ^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}, Marcellino N¹, Strube M¹, Peiretti EG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Joint Meeting of The Biology Societies of Argentina. Mendoza. 2020.
Publicado en: BIOCELL, Vol. 45, Suppl. (3):101. Mendoza 2021. ISSN 0327- 9545.

Smut is a disease caused by *Thecaphora frezii* with a significant yield impact in the main crop peanut region of central Argentina. Fungicides commonly used in peanut cultivation show little or no effect on disease control, therefore, it is a priority to obtain tolerant genotypes. The objective of this research was to identify smut-tolerant peanut genotypes, within the group of cultivars and higher lines created in the Faculty of Agronomy and Veterinary Medicine, National University of Río Cuarto (FAV-UNRC), by using genotypic values and the GGE biplot. Seventeen peanut genotypes were planted: 12 advanced lines from the FAV-UNRC and 5 commercial varieties (including 2 varieties with high diffusion and proven susceptibility to the disease). Genotypes were evaluated in 5 experimental trials conducted in different environments (combination of locality and crop season: Las Acequias–2016/17, General Deheza–2017/18 and 2018/19, Las Peñas– 2017/18 and Reducción–2017/18). A randomized complete block design with three replications was used in each environment. For each genotype, the disease incidence (percentage of affected pods) and severity (estimated as an index on the scale 0–4 scale, which considers the degree of affection of the pods) were quantified. Linear mixed models were used to estimate genotypic values (BLUP), of genotype (G) and genotype– environment interaction (GE). The first two main components explained 97.5 and 97.4% of the variation in incidence and severity, respectively. The correlation between the BLUPs of the variables was positive and significant. The extreme genotypes were FAVar1, FAVar2, FAVar3, LAx1, LAx7, LAx8, and LAx10. The Reduction and General Deheza environments presented the highest values for the disease variables. The FAVar1, FAVar3, Granoleico, LAx5, LAx2, and Pepe ASEM INTA genotypes showed the highest incidence and severity values, while LAx8, LAx9, FAVar2, LAx10, LAx11 had the lowest values and the greatest stability across the different environments. These materials have the potential to become new varieties or as a source of smut-tolerance in breeding programs.

SELECCIÓN DE GENOTIPOS DE AMARANTO (*Amaranthus* spp.) PARA MÚLTIPLES CARACTERES MEDIANTE EL ANÁLISIS BILOT-GYT

Mójica CJ^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}, Marcellino N¹, Strube M¹, Peiretti EG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Argentino de Genética, Buenos Aires, 2020. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXI, Suppl. (1):130. Buenos Aires. 2020. E-ISSN 1852-6233

Entre los cultivos alternativos se destacan algunos con capacidad de adaptarse a diferentes ambientes, que expresan buen rendimiento y excelente calidad nutricional, como el amaranto. Los caracteres de interés agronómico adquieren mayor relevancia cuando se asocian estrechamente con el rendimiento. El objetivo del trabajo fue seleccionar genotipos de amaranto para múltiples caracteres mediante el análisis biplot-rendimiento de grano×carácter (GYT). Veinte genotipos se evaluaron en tres fechas de siembra, durante dos ciclos agrícolas, 2016/17 y 2017/18, en Río Cuarto, Córdoba. En cada ciclo agrícola se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones. Sobre los genotipos se midieron las variables altura de planta (AP), longitud de panoja (LP), índice de vuelco (IV), días a inicio de panojamiento (DRp), días a madurez fisiológica (DMf), índice de fertilidad (IF), peso de mil semillas (PMS), rendimiento (RG) e índice de reventado (IR). Los genotipos de mejor comportamiento incluyeron H17a, H21II, Candil, Antorcha, H22II y H20a. Los genotipos H17a, H21II y Candil presentaron las mejores combinaciones de RG con IF, PMS y IR, mientras que los genotipos Antorcha y H22II lo hicieron con las combinaciones de RG con DRp y LP. El genotipo H17a tuvo un perfil más equilibrado para varios caracteres. El biplot-GYT permitió un análisis con visualización de resultados confiables y de fácil interpretación, lo que permitiría tomar decisiones al momento de seleccionar genotipos en programas de mejoramiento e incluso recomendar potenciales genotipos comerciales.

VARIABILIDAD GENOTÍPICA, HEREDABILIDAD Y AVANCE GENÉTICO EN AMARANTO GRANÍFERO (*Amaranthus* spp.)

Mójica CJ^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}, Marcellino N¹, Nicola A¹, Peiretti EG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, UNRC-CONICET). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Latinoamericano de Genética. Chile. 2021. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXII Suppl. (1):224. Buenos Aires. 2021. E-ISSN 1852-6233

El amaranto es un pseudocereal con amplia adaptación a condiciones agroclimáticas variables, incluso restrictivas. Los parámetros genéticos, el coeficiente de variación, la heredabilidad y el avance genético, proporcionan medidas de variabilidad y eficiencia de selección. El objetivo fue determinar los parámetros genéticos de rendimiento de grano y de otros caracteres agronómicos de 20 genotipos de amaranto en 12 ambientes (Río Cuarto, Argentina), con genotipos desbalanceados. Las variables analizadas fueron: altura de planta, días a panojamiento y a madurez fisiológica, longitud de panoja, índice de vuelco, de fertilidad y de reventado, peso de semillas y rendimiento. Los componentes de la varianza se estimaron mediante modelos mixtos vía REML. Los resultados mostraron diferencias significativas entre genotipos. Las varianzas fenotípica y genotípica fueron semejantes para todos los caracteres, excepto para rendimiento donde la fenotípica fue mayor, indicando influencia de factores ambientales. Las estimaciones de heredabilidad en sentido amplio fueron altas, excepto para rendimiento y vuelco. Los coeficientes de variación genética y fenotípica fueron moderados, con poca diferencia entre ellos, indicando fuerte determinación genética en estos caracteres. El avance genético esperado fue moderado para la mayoría de los caracteres, excepto para vuelco y reventado. Altos valores de heredabilidad, junto a moderados valores de avance genético en la mayoría de los caracteres, sugieren genes con efectos genéticos no aditivos. Alta heredabilidad asociada con alto avance genético para vuelco y reventado indican genes con efectos aditivos y sugieren factibilidad de mejora por selección. La información generada permitiría orientar estrategias de mejoramiento y maximizar la ganancia genética.

ACUMULACIÓN DE PROLINA EN GENOTIPOS DE AMARANTO (*Amaranthus spp.*) EN RESPUESTA A CONDICIONES DE ESTRÉS HÍDRICO

Mójica CJ^{1,2}, Peiretti EG¹, Marcellino N^{1,2}, Furlan AL^{2,3}, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC); ³Facultad de Ciencias Exactas, Físico- Químicas y Naturales, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. Corrientes. 2022. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXIII Issue 2 (suppl.):157. Buenos Aires. 2022. E-ISSN 1852-6233

La prolina es un aminoácido que se acumula en muchas especies vegetales y actúa como osmoprotector frente a condiciones de estrés biótico o abiótico. Este estudio tuvo por objeto caracterizar la acumulación de prolina en amaranto en respuesta al déficit hídrico. En un diseño simple al azar se evaluaron ocho genotipos de amaranto granífero desarrollados en la FAV-UNRC (tres cultivares y cinco líneas avanzadas), junto a un cultivar de sorgo y una maleza (*Amaranthus palmeri* S. Wats.), en carácter de testigos tolerantes a sequía, y a un híbrido de maíz, como testigo poco tolerante. El contenido de prolina se determinó tanto en hojas como en raíz, durante el período crítico de cada cultivo y bajo dos condiciones hídricas: capacidad de campo y estrés hídrico. El análisis mediante modelos lineales mixtos mostró interacción genotipo*condición hídrica*órgano significativa ($p < 0,05$). Las medias ajustadas se analizaron mediante el biplot GGE. La mayor acumulación promedio de prolina se detectó en hojas de sorgo y de *A. palmeri*, seguidos por los tres cultivares y dos líneas avanzadas de amaranto. A nivel de raíces, la mayor cantidad de prolina se cuantificó en maíz, *A. palmeri* y una línea de amaranto. La variabilidad observada en la acumulación de prolina constituye, potencialmente, una valiosa herramienta para identificar genotipos tolerantes a sequía en un plan de mejoramiento genético de amaranto. Los genotipos que se destacaron en este estudio serán luego evaluados a campo en distintos ambientes para ajustar el análisis de la relación entre la acumulación de prolina y el comportamiento agronómico.

VARIABILIDAD EN EL RENDIMIENTO POR TOLERANCIA A ESTRÉS HÍDRICO EN GENOTIPOS DE AMARANTO (*Amaranthus* spp.)

Mójica CJ^{1,2}, Peiretti EG¹, Meneguzzi R¹, Marcellino N^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética y I Jornadas Regionales SAG-Centro. Río Cuarto. 2023. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXIV Issue 1 (suppl.):187. Buenos Aires. 2023. E-ISSN 1852-6233

La obtención de cultivares tolerantes a estrés hídrico es uno de los objetivos en el mejoramiento genético vegetal. El amaranto (*Amaranthus* spp.) es un cultivo que prospera en ambientes semiáridos. El objetivo del trabajo fue explorar la variabilidad en el rendimiento por tolerancia a estrés hídrico en amaranto. Ocho genotipos mejorados de amaranto granífero de la FAV-UNRC (Antorcha, Candil, Dorado, AG1/3, H17, H20, H21 y H22) se evaluaron en invernáculo bajo tres experiencias en un diseño completo al azar con dos condiciones: sin estrés (capacidad de campo permanente) y restricción hídrica (a inicio de floración). Cada experiencia presentó una intensidad de estrés diferente: baja (0,21), moderada (0,42) y severa (0,74). El índice de tolerancia a estrés (STI) se relacionó con el rendimiento sin estrés (Y_p) y con estrés hídrico (Y_s) mediante gráficos 3D. El gráfico permitió distinguir tres grupos de genotipos: 1) de alto rendimiento en condiciones con y sin estrés, 2) de alto rendimiento solo en condiciones sin estrés y 3) de bajo rendimiento en condiciones con y sin estrés. Se detectó una respuesta diferencial en rendimiento de los genotipos, según la intensidad del estrés. El grupo 1 se formó por: H22 en condición de estrés severo, H21, H20, H22 y Candil con estrés moderado, y H21, H17, AG1/3 y Candil con estrés bajo. El grupo 2 se constituyó por H17 y Antorcha con estrés severo y moderado, y por Dorado, Antorcha y H20 con bajo índice de estrés. El estudio permitió distinguir los genotipos superiores en rendimiento bajo condiciones de estrés y sin limitación hídrica.

RELATIONSHIP BETWEEN GRAIN YIELD AND AGRONOMIC TRAITS IN AMARANTHUS (*Amaranthus* spp.) UNDER CONTRASTING HYDRIC CONDITIONS

Mójica CJ^{1,2}, Peiretti EG¹, Meneguzzi R¹, Marcellino N^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. San Juan. 2023.

Amaranth (*Amaranthus* spp.) is a pseudocereal with exceptional nutritional value due to its protein, essential amino acid, lipid and mineral content. This crop is an alternative for agricultural diversification because it can thrive in a wide range of soils. Also, it is characterized by a low water demand to achieve satisfactory yields. Obtaining cultivars tolerant to biotic and/or abiotic stresses is one of the fundamental objectives in plant breeding. The knowledge of the association between yield and other crop traits is useful to improve the efficiency of breeding programs. The objective of this study was to determine the correlations between grain yield and other agronomic traits in different amaranth genotypes under two water availability conditions. Five trials were carried out in the greenhouse of the Experimental Field in the National University of Río Cuarto (UNRC). A simple randomized design, during three agricultural cycles was carried out. Four of these trials involved three amaranth varieties and five advanced lines from the UNRC, and the remaining trial involved one variety and one advanced line. In each trial, two groups of pots were formed, one group was maintained at field capacity during the entire crop cycle, while the other group was subjected to water restriction at the beginning of the reproductive period. Seven traits were measured: days to panicle initiation (PI), plant height (PH), panicle length (PL), stem diameter (SD), fertility index (FI), thousand seed weight (TSW) and grain yield per plant (GY). The path analysis allowed us to determine the nature of the relationship between GY and agronomic traits for each water condition and to estimate the direct and indirect effects. The results of the path analysis revealed that GY correlated statistically significant and directly with PL and FI in the two water conditions, and indirectly with PH through PL in the absence of water restrictions and through FI in water-stressed environments. The GY was directly and indirectly correlated through PL with SD in both water conditions, and with TSW when water supply was restricted. Direct and indirect associations with GY were all positive. However, GY was not statistically significantly correlated with PI in both water conditions, nor with TSW in trials without water restriction. Therefore, the traits panicle length, fertility index and stem diameter would be important traits to determine the yield in environments with and without water stress and to select amaranth genotypes in breeding programs.

SELECTION OF SUPERIOR GENOTYPES OF GRAIN AMARANTHUS (*Amaranthus* spp.) UNDER CONTRASTING HYDRIC CONDITIONS

Mójica CJ^{1,2}, Peiretti EG¹, Meneguzzi R¹, Marcellino N^{1,2}, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. San Juan. 2023.

Amaranth (*Amaranthus* spp.), a pseudocereal with high protein and lysine content in its grains, adapts to a wide variety of environmental conditions. It is therefore considered a species with the potential to become a staple crop of similar agricultural and economic importance as cereals. There is great inter- and intraspecific variability in amaranth. This variability is of great importance in genetic improvement when developing new varieties adapted to different environments. The objective of this study was to identify superior grain amaranth genotypes in yield under contrasting water conditions. Three grain amaranth varieties (Antorcha, Dorado and Candil) and five advanced lines from the National University of Río Cuarto (AMan-G1/3, H17a, H20a, H21II and H22II) were planted under greenhouse conditions in four yield trials with a simple randomized design during two agricultural cycles. Two water conditions were imposed in the trials: a.-field capacity (FC) during the entire crop cycle and b.- water restriction (WR) at the beginning of panicle and FC during the rest of the cycle. In the three experiments carried out in the first agricultural cycle, the plants of the WR treatment were subjected to a single period of water stress followed by rehydration, with different stress intensities (SI): low (0.21), moderate (0.42) and severe (0.74). In the trial carried out in the second agricultural cycle, the WR treatment was subjected to four consecutive cycles of water restriction and rehydration, with a moderate SI (0.40). Genotype main effect (G) and genotype- environment interaction (GE) analysis was used to determine the adaptability of genotypes to a given environment. The GGE biplot allowed us to distinguish superior genotypes in the different environments evaluated. The Antorcha variety showed yield superiority in environments with consecutive periods of moderate water stress and in environments without water restriction. The advanced lines H22II, H20a, H21II and the variety Dorado were superior in environments with severe and moderate water stress, while the advanced line AMan-G1/3 was superior under low stress. The Candil variety performed better in conditions without water stress and the advanced line H17a had an intermediate performance. The study made it possible to identify the genotypes with the best performance in environments with contrasting water conditions, thus allowing their recommendation to farmers and their use in future amaranth crop breeding programs.

AÑOS DE EVALUACIÓN DE CULTIVARES COMERCIALES DE TRIGO PAN (*Triticum aestivum* L.) EN ARGENTINA

Mójica CJ¹, Abbate PE², Rossi EA¹, Balzarini M^{3,4}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC); ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA Balcarce); ³Estadística y Biometría, FCA, UNC. ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA, INTA-CONICET). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Latinoamericano de Genética. Chile. 2021. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXII (Suppl. 1):223. Buenos Aires. 2021.

Las evaluaciones multianuales de rendimiento permiten comparar el desempeño de cultivares comerciales para identificar cuáles se adaptan mejor a un ambiente objetivo. Establecer la cantidad de años de ensayo necesaria para una buena comparación de cultivares de trigo pan es un aspecto que requiere revisión periódica. El objetivo de este trabajo fue determinar la mínima cantidad de años de ensayos necesarios para detectar la superioridad de rendimiento de una proporción determinada de cultivares en ambientes de interés. Se trabajó con datos de la Red de Evaluación de cultivares de trigo (RET- INASE) para seis localidades de distintas subregiones trigueras, considerando los manejos con y sin fungicida, y la primera y tercera época de siembra, correspondientes a cultivares de ciclo largo y corto, respectivamente. Se estimaron componentes de varianzas mediante REML a partir de dos métodos: incluyendo todos los cultivares evaluados (en promedio, 30) o sólo los 10 cultivares de mayor rendimiento de cada año. Mediante curvas características de operación, se calculó la cantidad de años de evaluaciones necesaria para alcanzar una potencia >90% para identificar diferencias de rendimiento en al menos 1/3 de los cultivares. Los resultados revelaron que para una estimación confiable se requieren al menos cuatro años de ensayos por ambiente, sin diferencias por manejo o por ciclo de los cultivares. No hubo diferencias entre los dos métodos evaluados para calcular varianzas. La metodología usada para identificar el número de años a evaluar es sencilla y factible de extender a ensayos multiambientales de otras especies.

OPTIMIZACIÓN DE LA CANTIDAD DE AÑOS, LOCALIDADES Y REPETICIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE CULTIVARES COMERCIALES DE TRIGO PAN EN ARGENTINA

Mójica CJ^{1,2}, Abbate PE³, Rossi EA², Bonamico NC², Balzarini MG^{4,5}. ¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela para Graduados, UN Córdoba; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA Balcarce); ⁴Facultad de Ciencias Agropecuarias, Estadística y Biometría, UN Córdoba; ⁵Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA, INTA-CONICET. Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. Corrientes. 2022. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXIII Issue 2 (suppl.):152. Buenos Aires. 2022

La selección de cultivares superiores requiere optimizar la generación de la base de datos sobre la cual se realizará el análisis comparativo de cultivares. El objetivo del presente trabajo fue determinar la cantidad mínima de años, localidades y repeticiones necesarias para la evaluación de la calidad en la Red de evaluación de cultivares comerciales de trigo pan de Argentina (RET-INASE). Durante el periodo 2014-2019, se evaluaron 131 cultivares comerciales de trigo pan, en 10 localidades de la región triguera argentina. Las variables analizadas fueron peso hectolítrico (PH), concentración de proteína del grano (PROT), concentración de gluten húmedo (GH), W alveográfico (W), volumen de pan (VOL), estabilidad farinográfica (EF), rendimiento de harina (RH) y contenido de cenizas (CEN). Se calcularon componentes de varianza que fueron usadas para determinar el mínimo número de años de evaluación para obtener una estimación precisa de la calidad, a través de curvas de operación ($\beta > 0,9$). También se estimó el número de localidades y repeticiones dentro de los ensayos requeridos para obtener un valor de repetibilidad de 0,75. Los resultados indican que para GH, PROT y CEN se requieren al menos tres años de evaluación en una sola localidad, cuatro para W y más de cinco para PH, VOL, EF y RH. Tres localidades en un año son necesarias para GH, W, CEN, VOL y RH, y cuatro o más para PH, PROT y EF. Dos repeticiones por ensayo son suficientes, excepto para PROT y VOL que precisan tres y CEN cuatro repeticiones. Estos resultados permiten optimizar la evaluación de la calidad de trigo pan en Argentina.

SITIOS DE ENSAYO Y REPETICIONES NECESARIAS PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO EN LOS ENSAYOS DE CULTIVOS COMERCIALES DE TRIGO PAN EN ARGENTINA

Mójica CJ^{1,2}, Abbate PE³, Bonamico NC², Rossi EA², Balzarini MG^{4,5}. ¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela para Graduados, UN Córdoba; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA Balcarce); ⁴Facultad de Ciencias Agropecuarias, Estadística y Biometría, UN Córdoba; ⁵Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA, CONICET-INTA). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Reunión Científica del Grupo Argentino de Bioestadística. Córdoba. 2022.

Las redes de ensayos de cultivares permiten evaluar la interacción genotipo×ambiente para elegir los cultivares superiores. El objetivo del trabajo fue determinar el número de sitios de ensayos y repeticiones para evaluar el rendimiento de cultivares comerciales de trigo pan en Argentina. La base de datos contenía información de 271 cultivares evaluados en 15 sitios experimentales, pertenecientes a ocho subregiones, durante el periodo comprendido entre el año 2005 y el 2020. Los ensayos considerados fueron manejo con fungicida (CF) y sin fungicida (SF), en dos épocas de siembra: la primera (E1) y la tercera (E3). Las varianzas se obtuvieron mediante un modelo de efectos aleatorios, mediante máxima verosimilitud restringida (REML). Se estimaron el número de sitios y repeticiones requeridas por año para obtener una repetibilidad de la media del 75%. Los resultados mostraron que el número de sitios por año para realizar ensayos es tres, y el número de repeticiones para cada cultivar en un año es de tres a cuatro, presentando el mayor valor los ensayos CF-E3. Se observó que el número óptimo de sitios y repeticiones varió en cada subregión según el manejo realizado, por lo que debería reajustarse a cada una en particular o considerando mega-ambientes. Estos resultados permiten maximizar la utilización de los recursos disponibles de la red de ensayos de trigo pan en Argentina para la elección de los cultivares superiores.

SELECCIÓN DE CULTIVARES COMERCIALES DE TRIGO PAN (*Triticum aestivum* L.) SEGÚN CARACTERES DE CALIDAD

Mójica CJ¹, Abbate PE², Rossi EA¹, Bonamico NC¹, Balzarini MG^{3,4}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC); ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA-Balcarce); ³Facultad de Ciencias Agropecuarias, Estadística y Biometría, UN Córdoba; ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA, CONICET-INTA). Correo electrónico: jmojica@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics I Vol XXXIV Issue 1 (suppl.):180. Buenos Aires. 2023.

En la mejora genética de trigo pan (*Triticum aestivum* L.), el rendimiento puede correlacionarse negativamente con variables de calidad. El objetivo del trabajo fue elegir cultivares de trigo pan según combinaciones de rendimiento y calidad. En el periodo 2014-2019 se evaluaron 130 cultivares comerciales de trigo pan en 10 sitios experimentales de la RET de Argentina. Las variables medidas fueron: rendimiento en grano (RG), peso de mil granos (PMG), peso hectolítrico del grano (PH), concentración de proteína (PROT) y de gluten húmedo (GH), fuerza alveográfica (W), estabilidad farinográfica (EF), volumen de pan (VOL), rendimiento en harina (RH), y contenido de cenizas (CEN). El biplot de genotipo por rendimiento×calidad (GYT) se utilizó para clasificar los cultivares en base al índice de superioridad según la media de todas las combinaciones. Las dos primeras componentes principales explicaron el 86,6% de la variación entre los cultivares. Las combinaciones que permitieron discriminar los cultivares en la CP1 fue la de RG con PH y PROT, en tanto que en la CP2 lo fue EF. De los cultivares superiores a la media, WB Cristalino, Klein Cien Años y Buck Destello se asociaron mejor a las combinaciones de RG con VOL, W y EF. Mientras que Klein Valor, Aviso, Baguette620 lo hicieron con PROT, GH, CEN, PH, RH y PMG. Buck Resplandor y Buck Coliqueo presentaron la mayor estabilidad. El biplot GYT permite ver la clasificación de los cultivares, identificar los superiores (ubicados en la derecha del gráfico), los estables (menor distancia al vector medio) y determinar los puntos fuertes y débiles de los cultivares.

AÑOS REQUERIDOS PARA LA EVALUACIÓN A CAMPO DE CULTIVARES COMERCIALES DE TRIGO PAN EN ARGENTINA

Mójica CJ¹, Abbate PE², Rossi EA¹, Bonamico NC¹, Balzarini MG^{3,4}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC); ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA-Balcarce); ³Facultad de Ciencias Agropecuarias, Estadística y Biometría, UN Córdoba; ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA, CONICET-INTA).

Publicado en: AGRISCIENTIA, 2022, VOL. 39 (2):19-28. DOI: 10.31047/1668.298x.v39.n2.36802

En Argentina, la normativa vigente establece cuatro años de evaluación de rendimiento para cualquier nuevo cultivar comercial de trigo pan. El objetivo de este trabajo fue determinar la cantidad óptima de años de evaluación en ensayos comparativos de rendimiento de cultivares de trigo pan, condicionando dicho óptimo al grupo de calidad, ciclo de crecimiento y manejo fitosanitario. Se estimaron componentes de varianza (REML) con los datos de la Red de evaluación de cultivares de trigo pan de Argentina (RET), correspondientes a diez sitios experimentales. Se consideraron los tres grupos de calidad (GC1, GC2 y GC3), la primera y tercera época de siembra (E1 y E3), y manejo con y sin fungicida (CF y SF). Los resultados muestran que se requieren tres años de ensayos para evaluar el rendimiento de los diferentes grupos de calidad y ciclos de crecimiento manejados CF. Para el SF, se requieren cuatro años, excepto para GC1 en E3 y GC2 en E1, que demandan tres y más de cinco años, respectivamente. Estos resultados indican que la norma actual es apropiada para la mayoría de los casos; incluso, podría reducirse a tres CF, para mejorar la calidad de los ensayos y aumentar el número de repeticiones.

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN SALINA Y EL RÉGIMEN HÍDRICO SOBRE LA GERMINACIÓN, EMERGENCIA Y ESTABLECIMIENTO DE ALFALFA (*Medicago sativa* L.)

Bertram, N.A.¹; Alfonso, C.²; Grande, S.³; Chiacchiera, S.¹; Ohanian, A.³; Bonvillani, J.³; Conde, M.B.¹; Angeletti, F.R. ¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Marcos Juárez, ruta n.º 12 km 2, (2580) Marcos Juárez, Córdoba, Argentina. ²Becaria INTA-AUDEAS (Asociación Universitaria de Enseñanza Agropecuaria Superior). CONADEV (Consejo Nacional de Decanos de Facultades de Veterinaria). ³Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Facultad de Agronomía y Veterinaria. Correo electrónico: bertram.nicolas@inta.gob.ar

Presentado en : RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias ISSN: 0325-8718 ISSN: 1669-2314 revista.ria@inta.gob.ar Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria RIA Vol. 47 n.º 2 Agosto 2021, Argentina. Recibido 24 de enero de 2020 // Aceptado 15 de diciembre de 2020 // Publicado online 27 de octubre de 2021.

Los suelos halo-hidromórficos de la región húmeda y subhúmeda de Argentina suman aproximadamente 20 millones de hectáreas, un amplio porcentaje de estos presentan vegetación nativa de baja producción de biomasa y consumo de agua. Entender el funcionamiento de especies forrajeras perennes como alfalfa en estos sitios es de suma importancia para mejorar la producción de los sistemas allí ubicados. El objetivo de este trabajo fue comprender y cuantificar el efecto de la salinidad y el contenido hídrico edáfico sobre la germinación, emergencia y establecimiento temprano del cultivo de alfalfa. Así se realizaron tres experimentos a diferentes escalas: (E1) experimento en cámara de germinación, con el fin de determinar, bajo condiciones controladas, el efecto de diferentes condiciones de salinidad y disponibilidad hídrica sobre la germinación y emergencia de alfalfa; (E2) un experimento en invernáculo para evaluar el efecto del estrés hídrico (por exceso o por defecto) sobre plantas de alfalfa en la etapa de establecimiento temprano; y (E3) un experimento a campo, con el fin de identificar y jerarquizar indicadores ambientales determinantes de la emergencia, establecimiento y producción del cultivo de alfalfa. Se halló que en ambientes halo-hidromórficos la concentración salina fue la principal variable determinante del crecimiento y supervivencia de la especie durante las etapas tempranas con límites cercanos a 4 dS.m⁻¹. El exceso o déficit hídrico afectó al stand de plantas, reduciendo a la mitad el número de individuos. La plasticidad fenotípica de la alfalfa frente a diferentes tenores salinos, así como al estrés hídrico (por exceso o por defecto) determina que sea una especie para considerar cuando se pretende producir biomasa de alta calidad, distribuida en el tiempo, en este tipo de ambientes.

CUANTIFICACIÓN DE MOVIMIENTOS MANDIBULARES EN VACAS CON EL SONIDO PRODUCIDO DURANTE LA INGESTA DE FORRAJE

Pagliaricci A.¹, Jiménez-Rosales J.D.², López-Victoria R.³, Améndola-Massiotti R.D.².
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV), UN de Río Cuarto (UNRC), Córdoba, Argentina. Posgrado en Producción Animal, Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Texcoco, México. ³Licenciatura, Departamento de Zootecnia, UACH, Texcoco, México. E-mail: aguspagliaricci@gmail.com

Presentado en: XLVII Reunión Científica en Línea de la Asociación Mexicana para La Producción Animal y Seguridad Alimentaria A.C. Zacatecas, Zac. 11 al 13 de noviembre de 2020.

La conducta de ingestión de bovinos en pastoreo puede evaluarse a través de la distinción de los movimientos mandibulares que realizan dichos animales, a partir del registro del sonido producido durante la ingesta de forraje y su posterior análisis con personal previamente capacitado. Los objetivos del trabajo fueron cuantificar los tipos de movimientos mandibulares que exhiben vacas en pastoreo y evaluar el efecto del observador que realiza el análisis acústico. Para lo cual se pastorearon seis parcelas (513 ± 50 g MS m⁻² y 53.7 ± 2.8 cm de altura) de *Avena strigosa* Schreb de 5 m² cada una, con seis vacas multíparas Holstein Neozelandés (530 ± 40 kg PV) las cuales se consideraron como unidades experimentales, provistas con equipos de registro de sonido que grabaron las sesiones de diez minutos de pastoreo. Las grabaciones fueron analizadas por tres personas que clasificaron los movimientos mandibulares en 1) bocados exclusivos, 2) masticaciones exclusivas y 3) movimientos compuestos (masticación y toma de bocado en un solo movimiento mandibular). Después se calcularon las proporciones (%) de bocados exclusivos, masticaciones y compuestos. Finalmente, se estimaron las tasas de bocados, incluyendo los movimientos compuestos y los exclusivos, la tasa de bocados exclusivos, la tasa de masticación (exclusiva) y la tasa de movimientos compuestos, a partir del cociente del total de movimientos mandibulares de cada tipo entre el tiempo de pastoreo (10 min). Se realizó análisis de varianza con $\alpha=5\%$ y las medias se estimaron con LSMEANS. No hubo efecto ($P>0.05$) del analizador que escucho las grabaciones en las proporciones y tasas de movimientos mandibulares, en promedio 692 movimientos totales por sesión de pastoreo de diez minutos; de los cuales 10.4, 40.4 y 49.2% fueron bocados exclusivos, masticaciones exclusivas y movimientos mandibulares compuestos. El promedio de los movimientos mandibulares totales obtenidos en este trabajo coincide al con el reportado por Navon *et al.* (2013), quienes registraron 681 movimientos mandibulares en bovinos en sesiones cortas de pastoreo (~10 min). La similitud obtenida en los resultados del análisis acústico de los tres observadores permite validar que la discriminación de los tipos de movimientos mandibulares con un solo observador (previamente capacitado) a partir del sonido en sesiones de pastoreo de 10 min es apropiada y los datos pueden ser confiables. En conclusión la categorización de movimientos mandibulares de vacas en sesiones cortas de pastoreo se puede realizar con el análisis acústico de los sonidos registrados durante la ingesta de forraje; mediante la participación de al menos una persona previamente entrenada para distinguir los movimientos mandibulares de bocados, masticaciones y compuestos.

CARACTERES REPRODUCTIVOS EN MEDIOS HERMANOS DE *Festuca arundinacea* Schreb SELECTOS POR APTITUD FORRAJERA

Palermo J¹, Grossi Vanacore M F¹, Ferreira A^{1,2}, di Santo H E^{1,2}, Vega D J², Petenatti M¹, González Levita M¹, Aguirre L^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas, UNRC-CONICET, Córdoba, Argentina. E-mail: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. JBAG 33-2(Suppl.):160. E-ISSN 1852-6322. Corrientes. 2 al 5 de octubre de 2022.

Festuca arundinacea Schreb es una forrajera perenne, de importancia en sistemas ganaderos debido a su rendimiento en ambientes restrictivos. En Genética de la UN Río Cuarto se desarrolla un proyecto de mejoramiento de festuca a partir de poblaciones locales naturalizadas. En este marco, en familias de medios hermanos de 21 genotipos selectos previamente por aptitud forrajera se evaluaron caracteres reproductivos -número, largo y ramificaciones de panoja, largo de raquis, número de semilla por panoja y planta, peso de semilla por panoja y planta y peso de mil semillas- bajo dos tratamientos: con cortes simulando pastoreo y sin defoliación. Se realizó ANAVA y prueba de diferencia de medias DGC ($p < 0,05$). La variación de los caracteres reproductivos dentro de las familias de medios hermanos fue superior a la interpoblacional en un rango de 0 a 46%. Hubo diferencias significativas en el número de panojas ($13,78 \pm 1,83$ bajo corte y $60,97 \pm 4,05$ sin defoliación), peso de semilla por panoja ($0,054 \pm 0,038$ g bajo corte y $0,116 \pm 0,061$ g sin defoliación) y número de semilla por planta (643 ± 219 bajo corte y 4406 ± 607 sin defoliación). En número de panojas por planta se destacaron los genotipos 12 y 2, con medias de 9 y 8,78 panojas, respectivamente. El peso de semilla por panoja fue superior en los genotipos 1 (0,1 g) y 10 (0,17 g). El mayor número de semilla por planta lo presentaron los genotipos 12 (8022), 2 (7811) y 21 (6524). Los 11 genotipos cuyas progenies presentaron valores superiores fueron seleccionados para conformar nueve policruzadas con combinaciones de genotipos para constituir variedades sintéticas.

PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF THE PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) GERMPLASM COLLECTION OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF RIO CUARTO

Peiretti EG¹, Marcellino N¹, Martinez CE¹, Mójica CJ^{1,2}, Strube MM¹, Ibañez MA^{1,2}.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. ²Instituto de Investigaciones
Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico:
gpeiretti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Joint Meeting of The Biology Societies of Argentina. Mendoza. 2020.
Publicado en: BIOCELL, Vol. 45, Suppl. (3):102. 2021. ISSN 0327- 9545.

Argentina is the world's leading exporter of edible peanuts and the second largest exporter of peanut oil, being worldwide recognized for the quality of the grain that produces. Germplasm collections are a reservoir of potentially useful genes for research and genetic improvement. Most peanut breeding programs aim to improve the genetic potential for quantitative traits. The use of a small number of populations, lines and/or obsolete cultivars in breeding programs leads to a varieties pool with narrow genetic base. It is essential to detect and incorporate genes from germplasm with high variability to make more efficient the improvement from agronomic traits of interest. However, the available germplasm in genebanks remains still largely unexplored, therefore the use in breeding programs is limited. The objectives of this study were to phenotypically characterize the peanut germplasm collection of the UNRC genebank and to determine the relationship between accessions, between traits and between accessions and traits. Seventy-nine accessions were evaluated by 17 descriptors under the field conditions from Río Cuarto (Córdoba, Argentina), during the 2018/19 crop season. For the characterization, the list of peanut descriptors suggested by the IBPGR-ICRISAT was partially used. Coefficient of variation showed variability within the collection, corresponding the highest values to the stem, fruit, and seed traits. Principal component analysis (PCA) showed that the first three components explained 70% of the variation for the quantitative plant attributes. The traits that explain the greater variation in PCA include both leaf and plant morphological descriptors and maturity, fruit, and seed descriptors. Cluster analysis resulted in a dendrogram where the accessions are grouped into two main groups. This research work showed a wide variation for the evaluated traits, at the same time that it allowed to identify potential parental genotypes for the development of new advanced commercial cultivars.

COMPORTAMIENTO DE GENOTIPOS DE AMARANTO (*Amaranthus* spp. L.) EN RESPUESTA AL ESTRÉS HÍDRICO

Peiretti EG¹, Nicola A¹, Mójica CJ^{1,2}, Marcellino N¹, Ibañez MA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: gpeiretti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. Corrientes. 2022. Publicado en: Journal of Basic and Applied Genetics, Vol XXXIII Issue 2 (suppl.):158. Buenos Aires. 2022. E-ISSN 1852-6233

El déficit hídrico reduce la producción de los cultivos, por lo tanto, la obtención de variedades tolerantes a sequía constituye una estrategia orientada a minimizar su impacto. Nuestro objetivo fue evaluar el comportamiento de diferentes genotipos de amaranto sometidos a estrés hídrico. Dos experimentos se realizaron bajo condiciones hídricas controladas durante el ciclo 2020/21, en DCA con arreglo factorial y seis repeticiones. Los factores fueron genotipo de amaranto (ocho genotipos de la FAV-UNRC) y condición hídrica (con y sin estrés en el período de floración). Se ajustó un modelo lineal mixto (MLM) con efectos fijos y variancias heterogéneas, se realizó la comparación de medias con la prueba DGC ($\alpha=0,05$) y el análisis de componentes principales (ACP). Las variables evaluadas fueron: altura de planta (AP), longitud de panoja (LP), diámetro de tallo (DT), peso seco de hoja (PH), de tallo (PT) y de panoja (PP), producción de grano (PG), peso de mil semillas (PMS), índice de fertilidad (IF) e índice de cosecha (IC). El MLM mostró interacción no significativa ($p>0,05$) entre genotipo y condición hídrica, diferencias significativas ($p\leq 0,05$) entre genotipos y entre condiciones hídricas. Las medias de AP, LP, IC, PT, PP y PG fueron significativamente afectadas en la condición de estrés, siendo PG la más influenciada. Dos líneas presentaron un desempeño agronómico consistente superior en la PG. El ACP permitió separar las dos condiciones hídricas y los genotipos en grupos contrastantes. Estos resultados permiten discriminar el comportamiento de los genotipos de amaranto ante condición de déficit hídrico

COMBINACIONES DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS: APTITUD DE DIFERENTES PROGENITORES

Plevich A¹, Aguirre L^{1,2}, Rovere M², Lanzetti A¹, Grossi Vanacore MF¹, di Santo HE^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Kaufman E¹, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹, Grassi E^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas, CONICET-UNRC, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. JBAG 33-2(Suppl.):159. E-ISSN 1852-6322. Corrientes. 2 al 5 de octubre de 2022.

Triticales (*X**Triticosecale* Wittmack) y tricepiros (*X**Triticosecale* Wittmack x *X**Agrotriticum* Ciferri & Giacom) son especies forrajeras de amplia adaptación que aportan forraje fresco o diferido y grano de buena calidad. El objetivo fue evaluar combinaciones de diferentes líneas de triticales y tricepiro y el aporte de cada progenitor en la cruce. Ochenta y nueve líneas F8 provenientes de 21 cruzamientos realizados en la UN Río Cuarto fueron sembradas el 13/05/21 con diseño aumentado. Se evaluaron seis caracteres morfofisiológicos y de producción (unidad experimental=1 m²) mediante análisis de covariancia y prueba de diferencias de medias de Duncan (p<0,05), utilizando el número de plantas/m como covariable. Se encontraron diferencias significativas entre cruces para vigor inicial (2,83±0,51; RV:1-4), aspecto forrajero (3,64±0,40; RV:1-5), días a floración (131,35±4,97 días) y altura a fin de ciclo (100,57±11,10 cm), mientras que las diferencias fueron no significativas para el rendimiento en grano (377,55±136,02 g/m²), a causa de una alta variabilidad en las líneas selectas dentro de cada cruzamiento. Los genotipos presentaron aptitudes diferenciales como progenitor femenino, destacándose GenúHA (+46,82 g) y Tizné (+36,40 g) por su aporte al rendimiento en grano. Por otro lado, para el mismo carácter, los genotipos C95/28 (+69,90 g), C92/130 (+18,32 g) y Cayú (+14,13 g) fueron las de mayor aptitud como progenitor masculino. Se pudieron identificar genotipos de buen comportamiento y aporte diferencial para distintos caracteres que se utilizarán en nuevas combinaciones híbridas.

EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE TRIGO FRENTE A ENFERMEDADES PRESENTES EN LA REGIÓN CENTRO-SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Pugliese B¹, Kearney M¹, Rago A¹⁻², Canale A³. ¹Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) INTA Argentina; ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Revista *Ab Intus* FAV-UNRC 2020, 6 (3): 01-11

Las enfermedades constituyen una problemática limitante en el cultivo de trigo. Seleccionar variedades con resistencia genética es fundamental para aplicar un manejo adecuado. Ante la falta de información actualizada sobre el desempeño de los materiales de trigo frente a enfermedades en la región centro-sur de la provincia de Córdoba, el objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de las mismas en dicha zona. Para ello, en la campaña 2017 se llevó a cabo un ensayo comparativo de rendimiento en un lote de producción comercial ubicado a 8 km de la localidad de Espinillos, departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba. El ensayo se realizó según un diseño en bloques completamente aleatorizado, evaluando 27 variedades de trigo disponibles en el mercado. Cada variedad fue sembrada en una parcela de 7 surcos de 5,5 m de largo a 20 cm de distancia. Se determinó la incidencia y severidad para roya de la hoja (*Puccinia triticina*), roya estriada (*Puccinia striiformis*) y mancha amarilla (*Drechslera tritici-repentis*). Hubo cinco evaluaciones distanciadas cada quince días. También se cuantificó el área bajo la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE). Los datos se analizaron mediante ANOVA y comparación de medias según el test DGC (5%). Finalmente, se realizó un estudio multivariado a partir del análisis de componentes principales (ACP) y con los resultados de este, un análisis de clusters (K-means). Los resultados mostraron elevada incidencia, severidad y ABCPE para roya estriada. Se identificaron materiales con buen comportamiento (test DGC $p < 0,05$) para cada enfermedad. El ACP junto con el análisis de clusters permitieron visualizar de una forma sencilla el comportamiento de las variedades evaluadas y agruparlas integrando todos los datos obtenidos. El ABCPE fue el parámetro más útil para diferenciar perfiles sanitarios.

AGRICULTURA FAMILIAR Y EXODO RURAL: UN ESTUDIO DE CASO EN LAS SIERRAS COMECHINGONES (2007-2023) (CORDOBA-ARGENTINA)

Leandro Sabanés¹, Iran Carlos Lovis Trentin², Erica Funes¹, Ana Torresan¹. ¹FAV – UNRC; ²UERGS – Brasil. lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado: XVII Jornadas Argentinas de Estudios de Población - IV Congreso Internacional de Población del Cono Sur – Octubre 2023

La consolidación del mundo rural en Argentina se basa en la agricultura familiar (AF), esto a pesar de la implementación de políticas públicas neoliberales que llevaron al éxodo de miles de AF, desapareciendo más del cincuenta por ciento de Explotaciones Agropecuarias (EAP) entre los Censos Nacionales Agropecuarios (CNA) de los años 1969 y 2018, generando una despoblación única a nivel Latinoamérica. El modelo dominante de producción en Argentina es el “agronegocio”, también llamado “vía argentina o modelo argentino”, que significa la re-primarización y concentración de la economía, agriculturización, y el éxodo rural. En la provincia de Córdoba esta situación fue más acentuada, pero todavía son mayoría las EAP de AF. La presente investigación intenta identificar las transformaciones de la estructura agraria en el territorio de “Las Guindas”, sur de las sierras Comechingones, donde la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) posee un campo de experimentación. La metodología de investigación fue el estudio de casos de EAP de AF, en base a informantes calificados y entrevistas a AF en 2007 y 2022/23. Se observó que el principal éxodo rural se dio en el periodo 1980- 2000, mientras que en el periodo 2007-2020/23 las EAP de AF subsistieron, modificándose la composición familiar y reduciendo las estrategias de reproducción social. De acuerdo al estudio 2022/23, la población residente en las zonas rurales ha disminuido, quedando solo la escuela rural del Paraje “Las Lagunitas”. La tasa de expulsión provincial en los últimos años supera ampliamente las posibilidades de reinserción de los AF, empleados rurales y sus familias en la economía provincial, agravando los problemas de desigualdad social.

TRANSFORMACIONES DE LA ESTRUCTURA AGRARIA EN EL TERRITORIO DE LAS GUINDAS (2007-2023) (PROVINCIA DE CORDOBA- ARGENTINA)

Sabanés, Leandro¹, Iran Carlos Lovis Trentin², Funes, Erica³, Torresan, Ana⁴, ¹Doutorando UNC e Docente da FAV da UNRC, Argentina; ²Pós doutorando em Demografia - FCE, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; ³Ingeniera Agrónoma – FAV - UNRC, ⁴Alumna ayudante de investigación – FAV - UNRC. E-mail: lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado 61º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMÍA, ADMINISTRAÇÃO, Y SOCIOLOGÍA RURAL, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP- Brasil)-julio 2023.

El modelo dominante de producción en Argentina es la agricultura moderna o industrial o agronegocio, también llamado “modelo argentino”, que significa el éxodo rural de miles de AF, la re-primarización y concentración de la economía, y agriculturización. A pesar de este contexto los agricultores familiares (AF) continúan siendo mayoría, y en particular en el sur de las sierras Comechingones - Córdoba. Este trabajo tiene como objetivo estudiar los procesos de transformaciones de la estructura agraria de la región del campo “Las Guindas” de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La metodología de investigación fueron los estudios de casos de establecimientos agropecuarios (EAP) de AF, en 2007 y 2023. Se observó que los EAP de AF subsistieron, en contraste al modelo argentino. Entre las principales estrategias de los AF estaba la parcial integración al mercado, y la pluriactividad. Remarcando que los jóvenes no estaban viviendo y trabajando en el campo, comprometiendo el futuro de estos EAP.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO DISTRITO DE SAN BARTOLOMÉ (Depto de Río Cuarto-Córdoba-Argentina)

Sabanés, Leandro¹, Iran Carlos Lovis Trentin², Funes, Erica³, Torresan, Ana⁴, ¹Doutorando UNC e Docente da FAV da UNRC, Argentina; ²Pós doutorando em Demografia - FCE, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; ³Ingeniera Agrónoma – FAV - UNRC, ⁴Alumna ayudante de investigación – FAV - UNRC. E-mail: lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado 60° CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, Y SOCIOLOGÍA RURAL – SOBER – Natal – Rio Grande do Norte-Brasil- agosto 2022.

Desde a década de 1970, a Argentina vem se transformando em um país sem agricultores, com reprimarização e concentração da economia, agricultura e êxodo de milhares de Agricultores Familiares (AF). O departamento de Río Cuarto não escapa a esta situação nacional, no entanto, o distrito de San Bartolomé ainda se caracteriza pela prevalência de AF. Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar os fatores socioeconômicos-produtivosambientais que favorecem a reprodução social das AF. Segundo dados de informantes qualificados entrevistados em fevereiro e março de 2022, os AF que persistem modificaram e reduziram suas estratégias de produção devido a diferentes demandas econômico-técnicas-sociais-políticas, com taxas de produtividade acima da média da região. Ressaltando que entre 1975 e 2022, um 35% dos estabelecimentos agropecuários desapareceram em toda a região em estudo. Palavras-chave: Agricultura Familiar. Estrutura agrária Reprodução social. Estratégias produtivas.

¿CUAL ES EL FUTURO DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DE LA PEDANÍA SAN BARTOLOMÉ? UN ESTUDIO DE CASO

Sabanés, Leandro¹; Trentin Lovis, Iran Carlos²; Funes, Erica¹; Torresan, Ana¹. ¹FAV-UNRC; ²UERG – Brasil.

Trabajo publicado: Economia e administração: ligação para o desenvolvimento / Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO – Brasil -Editora Conhecimento Livre, 2022 223 f.: il DOI: 10.37423/2022.edcl641 ISBN: 978-65-5367-245-1

La pampa húmeda Argentina y el sur de Brasil, se destacan como las regiones de mayor producción y desarrollo tecnológico agropecuario de América Latina. Según las tendencias observadas en el transcurso de los últimos dos siglos, permiten plantear la hipótesis de un mundo “sin agricultura” o “sin agricultores”. Argentina, a pesar de su rol histórico de proveedor de materias primas, tiene desde su comienzo un desarrollo tecnológico agropecuario emblemático. La primera mitad del siglo XX Argentina estuvo regulada por un Estado fuerte, donde coexistían pequeñas y medianas unidades familiares y grandes establecimientos agropecuarios, existían juntas reguladoras, acompañado por la conformación de cooperativas en todos los niveles de las cadenas agroindustriales y un entramado de negocios y servicios que otorgó dinámica a gran parte del territorio nacional hasta la década de 1970. Desde los '70 la acción del Estado, en todos sus niveles, no acompañaron al fortalecimiento y la permanencia de la agricultura familiar. Estas acciones fueron constituidas de acuerdo a políticas públicas neoliberales. Dichas políticas llevaron a que el agro argentino se convierta en una especie de “agricultura sin agricultores”. El modelo dominante de producción en Argentina es la agricultura moderna o industrial o agronegocio, también llamado “modelo argentino”, que significa la re- primarización y concentración de la economía, agriculturización, depredación de los ecosistemas y contaminación ambiental, basado en una aparente rentabilidad positiva en el corto plazo. Caracterizada por el uso de la siembra directa, cultivos transgénicos, maquinaria agrícola de gran escala y agrotóxicos. De este modo se expandió la frontera agrícola y la concentración productiva, con la desaparición de casi la mitad de las EAP de agricultores. Dicha noción de agronegocio se basa en un “pacto de poder político”, que involucra al gran capital agroindustrial, al sistema de crédito público para la agricultura, a las agroindustrias, al derecho de propiedad y al Estado. El nivel de desaparición de EAP de agricultores familiares (AF) es único en el mundo. A pesar de este contexto, la mayoría de las EAP siguen siendo de AF, debido a sus características propias tales como la gestión, la propiedad y la mayor parte del trabajo son realizadas por la familia, tienen como objetivo la reproducción social de la familia y el mejoramiento de la calidad de vida. Las EAP de los AF todavía son mayoría en la provincia de Córdoba y en particular en el noroeste del Departamento Río Cuarto, donde se ubica la Pedanía San Bartolomé. Territorio que se caracterizaba por la prevalencia heterogénea de agricultores familiares que disponían de una distinta composición demográfica familiar, diferentes recursos de tierra y capital, e implementaban una diversidad de estrategias productivas. En la última década la diversidad de estrategias productivas disminuyó en las distintas EAP desplazando actividades tradicionales. El presente estudio observó que entre los años 1975 y 2022 un 35% de AF vendieron y/o arrendaron sus EAP en el territorio, y un 45% de EAP vendieron y/o arrendaron sus campos de acuerdo con el estudio de caso entre 1992 y 2022. Esta investigación plantea identificar las transformaciones en las últimas décadas con relación a la estructura agraria, relaciones sociales, uso del suelo y cuál es la percepción de los agricultores respecto al medio ambiente.

AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA FAMILIAR: UN ESTUDIO DE CASO EN EL DPTO. RÍO CUARTO - CÓRDOBA – ARGENTINA

Sabanés, Leandro; Torresan, Ana. Correo electrónico: lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado: TERCER CONGRESO VIRTUAL “Desarrollo Sustentable y Desafíos Ambientales: El Ambiente, los Problemas Ambientales y la Pos- Pandemia”, Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinares- Bolivia, del 8 al 18 de noviembre de 2021.

La agricultura familiar (AF) es la responsable por la producción de alimentos a nivel mundial, tiene mayor capacidad que otros modos de agricultura para convivir con las limitaciones ambientales en el proceso productivo, producen para el mercado interno, agregan valor, y son promotores de la soberanía y seguridad alimentaria. Desde 1970 Argentina se viene transformando en un país agrícola sin agricultores, con cambios de la estructura agraria, como la re-primarización y concentración de la economía, agriculturización, depredación de los ecosistemas y contaminación, con la nueva figura del agronegocio y el éxodo de miles AF. El Departamento Río Cuarto no escapa a la situación nacional, transformándose en una región del monocultivo de soja. En dicho territorio la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto posee un campo experimental y el Dpto. de Economía Agraria un observatorio socio-económico-productivo-ambiental de los establecimientos agropecuarios (EAP). Según el último trabajo de investigación de 2015 entre los años 1975 y 2015 desaparecieron un 30% de EAP. Este trabajo tiene como objetivo identificar y analizar los factores sociales, económicos, productivos, y ambientales que favorecen la transición a la agroecología de los EAP de los AF, como estrategia de reproducción social. Entendiendo que la agroecología va más allá de proponer técnicas de manejo y cultivo de agroecosistemas, es la forma de vida que puede producir alimentos sustentables, garantizar la soberanía y la seguridad alimentaria y mitigar los efectos del cambio climático. Según los avances del trabajo se observa que los establecimientos que perduran, tienen índices de productividad superiores a la media de la región, con sistemas productivos tecnificados y altamente demandantes de capital financiero, créditos, insumos externos, mano de obra calificada, y comercializan sus productos en el mercado de commodities. Dichas características los enmarcan como AF modernos, comprometiendo su transición hacia la Agroecología.

RE-PENSANDO EL INTERCAMBIO DEL ALIMENTO DESDE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA DE LOS PUEBLOS

Maribel Coseano¹; Marcela De Luca²; Gerardo Álvarez³; Leandro Sabanés⁴; Carina Sánchez⁵; Emilio Aquino⁶. ¹UN de Córdoba; ²UN de La Plata; ³UN del Comahue; ⁴UN de Río Cuarto; ⁵INTA-Córdoba; ⁶UN de Asunción FCA –Paraguay. Correo electrónico: lsabanes@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo publicado: IV CONGRESO LATINOAMERICANO DE TEORÍA SOCIAL realizado en Santiago de Chile y Valparaíso los días 7, 8, 9 y 10 de marzo de 2023.

Los autores compartimos las prácticas de conocimiento y aprendizaje en la Quinta Cohorte del Doctorado en Estudios Sociales Agrarios de la Universidad Nacional de Córdoba. Ello nos ha permitido encontrarnos, reflexionar y debatir en un colectivo de estudio sobre posibles marcos teóricos comunes aún en problemas de indagación diversos. De estos esfuerzos compartidos nace el presente trabajo en donde presentamos los resultados parciales de estas búsquedas teóricas entrelazadas y entramadas con las estrategias y los saberes desplegados por diversos actores sociales -muchos de ellos colectivos- en experiencias de circuitos cortos de intercambio, ferias o mercados populares que hemos observado situadamente en nuestros trabajos de campo. El avance de la producción de alimentos industrializados y extractivos amenaza el patrimonio alimentario de la sociedad y contribuye a profundizar la crisis ambiental; y se entrelaza con los mecanismos de exclusión social. La Vía Campesina define a la “soberanía alimentaria” como el derecho de los pueblos a definir sus políticas agrícolas y de alimentos acorde a las necesidades de las comunidades locales; otorgando prioridad a la producción para el consumo doméstico. Además, otorga el derecho a los pueblos a elegir lo que consumen y de qué manera producirlo. Por otra parte, proponen democratizar el proceso productivo y genera las condiciones de una mejor alimentación a la vez que garantiza la “seguridad alimentaria” respetando la inocuidad, calidad y cantidad de alimentos. En consecuencia, la soberanía alimentaria rescata la producción de alimento basada en el respeto por la naturaleza, construyendo agro ecosistemas donde se recuperen conocimientos y prácticas ancestrales, valores y culturas como el trabajo colectivo y comunitario. Las propuestas de producción agroecológica y otras variantes productivas cumplen con estos requisitos. La autonomía alimentaria se explica por la capacidad de los productores de decidir los sistemas de producción (comercial o de autoconsumo), el tipo de insumos (químicos u orgánicos) y el tipo de semillas utilizadas (nativas, híbridas comerciales o transgénicas). Estos procesos de producción se acercan al camino de la soberanía alimentaria. Las acciones de colectivos de Argentina que promueven la agroecología que se describen a continuación, están bajo procesos sociales de agroecología popular caminando hacia la transición de la agroecología emancipadora, la cual cuestiona y transforma las estructuras, conformándose economías que se basan en el valor de uso y no de cambio; desde procesos colectivos horizontales que actúan desde la cultura y no desde el productivismo. Las experiencias sintetizadas constituyen acciones políticas que ofrecen una alternativa incluyente en la salida de la crisis del sistema mundo actual. Dicha alternativa está relacionada con la economía agroalimentaria, la soberanía alimentaria, la comida (buena, limpia y justa), la agricultura sostenible y la agroecología, el comercio justo, la promoción de alimentos locales y propuestas comunitarias de soberanía alimentaria integrada a movimientos sociales actuando en red. Devienen por el despliegue de la capacidad humana de producir y reproducir formas colectivas de habitar el mundo desde otro lugar que no es el de la dominación, la explotación y el despojo.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN OVINA EN EL SUR DE CÓRDOBA

Salminis, J.; Freire, V.; Peralta, M.; Agüero, D.; Ponce Crivellaro, M.; Sandoval G. y N Ramírez. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jsalminis@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: 50º Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Facultad de Agronomía, UBA. 30-31 de octubre, y 1 de noviembre 2019. ISSN 1666- 0285. <https://aaea.org.ar/project/xlix-santa-fe-4-3/>.

La promulgación de la Ley Ovina Nacional, entre otras políticas públicas aplicadas, ha incidido en parte, en la recuperación de la actividad, por la implementación de diferentes acciones como líneas de crédito para inversión en emprendimientos individuales y comunitarios, y por la realización de eventos de capacitación. En la actualidad, los sistemas ovinos disponen de una amplia oferta de herramientas tecnológicas, aplicables a modelos de diferentes escalas y propósitos. En ese contexto, la Secretaría de Agroindustria oficializó recientemente un Programa Nacional para la Promoción del Consumo de Carne Ovina, orientado especialmente a impulsar la comercialización de carne ovina por cortes o trozada, la cual resultaría una estrategia necesaria para incrementar el consumo de este producto. Sin embargo, a pesar de diversas iniciativas públicas y privadas, la cadena de la carne ovina no logra superar, en conjunto, los obstáculos que permanecen invariables para desarrollar su potencialidad. Diversos estudios coinciden en señalar como limitaciones predominantes la alta informalidad en la faena y comercialización, una escasa integración y/o cooperación entre los actores, y una oferta estacional de un producto heterogéneo en cuanto a calidad, en volúmenes escasos y discontinuos. A nivel predial, se suele argumentar que la carne ovina pierde competitividad y los sistemas productivos obtienen márgenes ajustados o negativos si se le trasladan a su precio los costos de flete, guía, faena e impuestos, componentes ineludibles en un circuito comercial formal. De manera contrapuesta, se supone que la mejora en los principales indicadores productivos (en general, por debajo de estándares asequibles) y en el precio de venta del producto, por la incorporación de parámetros de calidad y seguridad sanitaria, permitirían no sólo compensar esos costos, sino aumentar las utilidades. Planteados estos dilemas, en este trabajo se presentan, a partir de un caso testigo, los resultados de dos esquemas de producción y comercialización que incluyen costos estimados de formalización y componentes para la mejora de los parámetros productivos.

ENSAYO COMPARATIVO DE HÍBRIDOS DE MAÍZ EN FECHAS DE SIEMBRA TEMPRANA Y TARDÍA EN EL DEPARTAMENTO RÍO CUARTO

Salomón, A.¹; Canale, A.¹; Lardone, A.¹; Toledo M.¹, Salustio, M.¹; Boldrini, C.¹; Muñoz, S.¹; Kearney, M.³; Zuza, M.³; Martínez R.³. ¹AER INTA Río Cuarto. ²AER INTA Adelia María. ³UNRC. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Jornada de Actualización Maíz 2020. Informe INTA Río Cuarto - Marcos Juárez– Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca Argentina.

En la campaña agrícola 2019-2020 se realizaron ensayos de las Agencias de Extensión Rural de INTA, con la finalidad de generar información local sobre el comportamiento sanitario y productivo de híbridos comerciales y pre-comerciales de maíz en diferentes fechas de siembras y localidades. Se implantaron dos ensayos comparativos de maíz, en dos fechas de siembra. El de fecha temprana se sembró el 18 de septiembre de 2019 en un establecimiento ubicado entre las localidades de Charras y Olaeta. El de siembra tardía se realizó el 07 de diciembre del mismo año en un establecimiento ubicado en cercanías a la localidad de Río Cuarto. En el ensayo de siembra temprana se evaluaron 26 híbridos y en la siembra tardía 27, pertenecientes a 15 semilleros. La densidad de siembra fue de 74.286 semillas/ha (3.9 semillas/metro lineal) y 64.761 semillas/ha (3.4 semillas/metro lineal), para el ensayo de siembra temprana y tardía respectivamente. El diseño de los ensayos fue en bloques aleatorizados con dos repeticiones. Se evaluó la Roya común del maíz (*Puccinia sorghi*), en cuatro fechas cada 15 días. Se utilizó la escala de Cobb-Peterson para evaluar el porcentaje de severidad. En cada tratamiento (híbrido), se seleccionaron al azar 10 plantas de cada repetición. Para evaluar la producción en grano de cada híbrido se realizó la cosecha mecánica de la totalidad de las parcelas, el día 10 de abril y el 12 de junio de 2020, para la siembra temprana y tardía. Los resultados de rendimiento se corrigieron al 14,5% humedad y se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y prueba de diferencia de medias con el test LSD Fisher ($p < 0,05$), mediante el uso del software Infostat. En el ensayo de siembra temprana, los rendimientos variaron entre 7666 y 11292 kg/ha, siendo el promedio general de 9578 kg/ha. Se observaron diferencias significativas entre los híbridos evaluados ($p < 0,05$), con una diferencia mínima significativa de 1152,8 kg/ha. El promedio general del ensayo de siembra tardía fue de 11175 kg/ha, con un mínimo y un máximo de 10260 y 11959 kg/ha, respectivamente. No se detectaron diferencias significativas entre los híbridos evaluados ($p = 0,92$), con una diferencia mínima significativa de 1680,4 kg/ha. En la evaluación de la roya común del maíz, en el ensayo de siembra temprana, se observó en las cuatro fechas relevadas un aumento creciente del porcentaje de severidad acompañando el desarrollo del cultivo. En las evaluaciones realizadas el 26/12/2019 y 17/1/2020 se observaron porcentajes de severidad en 8 de los híbridos por encima de los valores que afecta el rendimiento del cultivo (2-3%). En el ensayo de fecha de siembra tardío, se realizaron tres fechas de evaluación, siendo los porcentajes de severidad bajos para todos los híbridos en todo el ciclo.

TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA DEL CAMPO DE DOCENCIA Y EXPERIMENTACIÓN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

Sarmiento C, Bruno C, Cabrera FS, Cabrera R, Cáceres M, Celli L, Decara AL, Garetto E, Juncos W, Melegatti P, Nievas MV, Ohanian A, Puebla AL. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Presentado en III Congreso Argentino de Agroecología. Universidad Nacional de Río Negro. El Bolsón. 2023.

El campo experimental CAMDOCEX norte de la Universidad Nacional de Río Cuarto está ubicado en pleno periurbano de la localidad de Las Higueras, provincia de Córdoba, Argentina, por lo que se decidió transicionar su manejo hacia la agroecología. De este modo, en 2019, el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria aprobó la transición del campus hacia el manejo agroecológico mediante la resolución N° 105/19. Para gestionar este proceso se conformó una comisión integrada por docentes, no docentes y estudiantes. Los docentes que participan son de distintas áreas como suelos, maquinarias agrícolas, producción animal, forrajes, botánica, apicultura, genética, horticultura, entre otras. Por otro lado, se estableció un acuerdo con la Municipalidad de la localidad de Las Higueras, plasmado en un Protocolo específico de trabajo, aprobado por Resolución de Consejo Superior N° 85/22 y por Resolución del Consejo Directivo N°50/22, a partir del cual se sectorizó el uso del suelo para el CAMDOCEX Norte. Si bien el campo aún se encuentra en proceso de transición hacia el manejo agroecológico, se han logrado resultados importantes de ser destacados. En principio se hizo un esfuerzo por adquirir la maquinaria agrícola adecuada, para lo que se compró un cultivador de campo tipo BES que se utiliza para control subsuperficial de malezas, escardillado, corte de ciclo de cultivos de servicio y como descompactador. Además, se armó un pulverizador de arrastre para ser utilizado exclusivamente con insumos biológicos y biopreparados. También se incorporó una sembradora neumática de siembra directa de 11 cuerpos, para ser utilizada exclusivamente en el CAMDOCEX Norte. Además, se trabajó en la implantación de verdeos y pasturas, cuya finalidad es la de producir rollos para los animales que posee la Facultad. También se sembraron y ensayaron diferentes cultivos con enfoque agroecológico: maíz, moha, triticale, vicia y avena. Se implantaron además borduras y cortinas forestales con especies nativas y aromáticas cedidas por el CEPROCOR y vivero de la Facultad. Además se continúa y se apoya el trabajo del apiario y el criadero de semillas de la UNRC y se ha montado una Biofábrica en el campus, para producir los biopreparados e insumos biológicos necesarios para el manejo agroecológico. Además, se trabaja en distintos proyectos de investigación y extensión y se han realizado prácticas y trabajos finales de grado y posgrado. Así mismo, se trabaja en forma articulada con grupos de productores agroecológicos locales, que han realizado jornadas de capacitación en intercambio de saberes en el CAMDOCEX Norte. Por último, es necesario destacar que desde este proyecto fue elegido en dos convocatorias del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: el Programa Ciencia y Tecnología contra el hambre y el Programa Nacional de Apoyo a Universidades Nacionales, lo que contribuyó a poder financiar el proceso de transición que, como se dijo, aún está en camino de consolidación.

AGROECOLOGÍA A LA CARTA

Sarmiento C (comp). Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Correo electrónico: csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

Agroecología a la Carta. UniRío Editora. ISBN 978-987-688-504-1. Río Cuarto. 2022

Una de las principales sorpresas que la gente se suele llevar cuando visita por primera vez un campo agroecológico es su diversidad. Rápidamente la idea de un campo especializado en un cultivo o dos es reemplazada por imágenes llenas de vida, en las que coexisten muchísimos tipos de árboles, flores, insectos, personas, pastos, pájaros, cultivos, colores, aromas. De alguna forma esa diversidad también ha llegado a este libro. Agroecología a la carta es una obra escrita por 26 autores, ordenada en 14 artículos, agrupados en tres capítulos. Musicalmente hablando, es un libro «coral». La propia diversidad que habita a la agroecología se hace presente en las páginas de este libro. Aquí algunos autores exploran científicamente los campos agroecológicos, mientras que otros cuentan historias personales. Algunos reflexionan acerca del alcance de la agroecología hacia la sociedad toda, mientras que otros narran experiencias fuertemente arraigadas en los territorios. Algunos prefirieron usar el lenguaje inclusivo, mientras que otros no. La mayoría de las autoras y autores son de la provincia de Córdoba, aunque también los hay de San Luis y Buenos Aires y de los 26 escribientes, la representación de hombres y mujeres se da en igual proporción. El primer capítulo aborda la meso y macrobiología en nuestros suelos y su importancia para la agricultura, los bioinsumos, la medicina alternativa, las semillas criollas y la permacultura. Luego se abre un segundo capítulo en el que los/las autores/as cuentan experiencias más territoriales: los valiosos módulos periurbanos del INTA en Oliveros y Marcos Juárez; la experiencia Biodinámica en El Roble, Bouquet, provincia de Santa Fe; la Estancia Las dos Hermanas (establecimiento de 4200 hectáreas que lleva más de 30 años produciendo de manera orgánica); el valle de Traslasierra, increíblemente prolífico en experiencias agroecológicas, y la desafiante vitivinicultura con manejo agroecológico en Colonia Caroya. Por último, en el tercer capítulo se ofrece una mirada exploratoria de los aspectos humanos en la transición agroecológica (las transiciones internas de las y los productores) y finalmente se analiza el impacto global del modelo agropecuario predominante y la importancia de repensar la manera en que producimos. Este libro es biodiverso. Al igual que los campos agroecológicos, está lleno de árboles, flores, insectos, personas, pastos, pájaros, cultivos, colores y aromas. Si bien los artículos se presentan en el orden descrito, el lector puede optar por leerlos cómo prefiera. Como el título lo dice, la oferta es a la carta. El menú está servido. Ojalá disfruten de su lectura tanto como este compilador lo ha hecho.

VULVOVAGINITIS GRANULOSA Y ABORTOS POR (*Ureaplasma diversum*) EN BOVINOS DE CRÍA EN EL SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Sticotti EE¹; Mació MN¹; Tamiozzo PJ^{1,2}, Giraud JA¹, Sereno A³, Magnano GG¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Laboratorio ACERCA, Las Higueras, Córdoba. Argentina. ³Veterinario de la actividad privada. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II CONGRESO DE MICROBIOLOGIA VETERINARIA- TANDIL AGOSTO 2023.

Ureaplasma diversum (*U. diversum*) en bovinos adultos, se transmite por vía venérea y ha sido relacionado con abortos, infertilidad y enfermedad genital descrita como vulvovaginitis granulosa (VVG). En esta afección ocurre la formación de vesículas en la pared dorsolateral de la mucosa vulvar. Existen escasos estudios sobre este patógeno y su situación epidemiológica en Argentina, y ninguno en la provincia de Córdoba. En este trabajo comunicamos la ocurrencia de abortos asociado a VVG en un rodeo de cría del sur de la provincia de Córdoba asociado a VVG. El caso inició en un rodeo de 30 vacas con presentación de 14 abortos, sobre los cuales se realizaron los diagnósticos de rutina (Brucelosis, Neosporosis, DVB, Herpes virus, Leptospirosis, Salmonelosis y Clamidiasis) y resultaron todos negativos. Posterior a esto, se realiza una visita a campo, en el examen clínico se observaron gránulos prominentes en la mucosa vulvar en las vacas abortadas. Se tomaron muestras de hisopados vaginales de 7 vacas. Cada hisopo se colocó en 1mL de PBS para su traslado. Se investigó *U. diversum* por PCR, UreDiv dtec-qPCR Test (GPS, Elche), resultando positivas 3 muestras. No ocurrieron más abortos por lo que no se pudo realizar este diagnóstico en fetos. Los hallazgos patológicos coinciden con reportes en la bibliografía. (*Ureoplasma diversum*) presenta requerimientos especiales para su cultivo, por lo que la PCR puede ser una buena alternativa diagnóstica. El rol de *U. diversum* en problemas reproductivos en bovinos es aún discutido. Estos resultados llevan a hipotetizar la implicancia de *U. diversum* en patologías reproductivas. La dificultad de su diagnóstico por técnicas convencionales podría estar enmascarando su participación en procesos abortivos. Es necesario comenzar a estudiar este agente en la amplia casuística de aborto bovino sin diagnóstico definitivo para evaluar su implicancia en los abortos ocurridos en nuestros sistemas productivos. El uso de biología molecular y la inclusión del hígado fetal como muestra pueden mejorar la implicancia diagnóstica de este patógeno en casos de abortos. Este es el primer registro de infección *U. diversum* en vacas de cría en Córdoba, Argentina.

AISLAMIENTO DE (*Mycoplasma hyorhinis*) Y (*Mycoplasma hyopneumoniae*) A PARTIR PULMONES DE CERDO CON LESIONES COMPATIBLES CON NEUMONÍA ENZOÓTICA PORCINA

Sticotti E¹, Chanique A¹, Parada J¹, Romero F², Mora B³, Mació M¹, Tamiozzo P^{1,3}.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ²Biogenesis Bagó, Garín, Buenos Aires, Argentina; ³Laboratorio ACERCA, Las Higueras Córdoba, Argentina. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en: II CONGRESO DE MICROBIOLOGIA VETERINARIA- TANDIL AGOSTO 2023.

Mycoplasma hyopneumoniae es el agente etiológico de la Neumonía Enzoótica Porcina (NEP), mientras *Mycoplasma hyorhinis* ha sido considerado un comensal del aparato respiratorio normalmente asociado a pericarditis y poliserositis, aunque podría producir neumonías similares a la causada por *M. hyopneumoniae*. El aislamiento de ambas especies de Micoplasmas es difícil, debido a las exigencias nutricionales. Obtener cepas regionales tendría un importante impacto en la elaboración de inmunógenos o técnicas diagnósticas. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue aislar ambos Micoplasmas a partir de pulmones de cerdos con lesiones compatibles con NEP. Se realizó un muestreo en 25 establecimientos (en frigoríficos y/o en granja) de las provincias de Córdoba, Santa Fe, San Luis, Mendoza y Buenos Aires. En 4 granjas se muestrearon los animales vivos en fase de terminación que presentaron sintomatología compatible con NEP mediante hisopados traqueales profundos; los cuales fueron procesados por PCR para la detección de *M. hyopneumoniae*. Estos animales positivos fueron seguidos a faena donde se tomaron muestras de los pulmones. Se sembraron 288 muestras de pulmones en medio líquido *Mycoplasma Medium Liquid* (*Mycoplasma Experience, UK*) las cuales fueron incubadas a 37°C con 5% de CO² hasta por 4 semanas. Cuando se evidenció el cambio de color del medio se sembraron en agar *Mycoplasma Medium* (*Mycoplasma Experience, UK*). Luego se observó en lupa estereoscópica, en busca de colonias compatibles típicas. Para determinar la especie, las colonias sospechosas fueron analizadas por PCR especie específicas. No se testearon otras especies de Micoplasmas. En 27 muestras se observaron colonias compatibles con *Mycoplasma*. De ellas, 10 resultaron positivas a la PCR de *M. hyorhinis*, 14 a *M. hyopneumoniae* (6 de animales previamente testeados por PCR) y 3 a ambos. Aunque el porcentaje de aislamientos obtenidos fue similar al de otros laboratorios alrededor del mundo, es importante mencionar problemas de contaminación y falta de viabilidad posterior de algunas cepas. La confirmación previa de *M. hyopneumoniae* en cerdos en cebo mediante PCR podría aumentar la posibilidad de aislamiento. Si bien la determinación de especie se realizó a partir de una única colonia aislada no puede descartarse taxativamente la presencia de otra/s especie/s de Micoplasmas aparte de los testeados molecularmente.

REPORTE DE UN CASO DE INTOXICACIÓN POR NITRITOS Y NITRATOS EN BOVINOS LECHEROS PASTOREANDO ALFALFA (*Medicago sativa*)

Sticotti E¹, Borgui N², Salinas A¹, Rossi D¹, Grivel D¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Veterinario de la actividad privada. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en las VIII Jornadas de las ciencias agropecuarias agosto de 2019.

La intoxicación por nitratos y nitritos en los rumiantes se caracteriza por la aparición súbita de severos signos de disnea, coloración amarronada de las mucosas y de la sangre, convulsiones terminales y una elevada mortalidad. Ciertas circunstancias, como estrés hídrico, rebrotes de crecimiento rápido, fertilizantes nitrogenados y consecutivos días nublados, pueden permitir a las plantas forrajeras, acumular nitratos en concentraciones potencialmente tóxicas para los rumiantes. Estos niveles varían a lo largo del día, aumentando conforme disminuye la luminosidad. El objetivo de este trabajo es describir un caso de intoxicación por nitratos y nitritos en bovinos de tambo sobre una pastura de alfalfa, en la zona de Coronel Moldes, provincia de Córdoba. El caso se presenta en un lote de vacas de tambo que durante la noche quedan sobre una pastura pura de alfalfa, y por la mañana siguiente el tambero, observa 3 animales muertos súbitamente, de un lote de 100 y algunos con síntomas de distrés respiratorio. Se procede rápidamente a retirar los animales del potrero, y se realiza necropsia de las muertas encontrándose, sangre oscura, dificultad en coagular, y ninguna otra lesión que llamara la atención del veterinario. Como antecedente al hecho se venían registrando, muchos días nublados y de lluvias. Por los síntomas, las lesiones encontradas en las necropsias, y los antecedentes climáticos, el veterinario remite a la facultad de agronomía y veterinaria, cátedra de forrajeras y plantas tóxicas, plantas de alfalfa del lote problema para realizar diagnóstico de nitratos y nitritos. Las muestras de forraje verde, fue sometido a la técnica semi cuantitativa de Difenilamina, para el diagnóstico de cantidades tóxicas de nitratos y nitritos, resultando POSITIVA. Según la sintomatología, los hallazgos patológicos, los datos epidemiológicos, los resultados cualitativos de las plantas del lote consumido, podemos decir que las muertes pueden ser asociadas a una intoxicación por nitratos y nitritos al consumir alfalfa con concentraciones excesivamente tóxicas de nitratos. Se cree que la particularidad climática de los días anteriores al suceso, fueron fundamentales para que las plantas acumularan en exceso el metabolito tóxico, por lo que se sugiere prestar atención a toda pastura que está expuesta a estas condiciones climáticas para poder prevenir o tratar correctamente frente a un caso. Queremos valorar positivamente la técnica de necropsia, que permitió ver las lesiones que llevaron al veterinario al diagnóstico presuntivo, que luego con el apoyo del laboratorio se confirmó.

AISLAMIENTO DE [*Mycoplasma hyorhinitis*] A PARTIR PULMONES DE CERDO CON LESIONES COMPATIBLES CON NEUMONIA ENZOOTICA PORCINA

Sticotti, E¹; Chanique, A¹, Parada, J¹, Mora, B²; Tamiozzo, P^{1,2}. ¹Facultad Agronomía y Veterinaria. UNRC. Córdoba. República Argentina. ²Laboratorio ACERCA. Las Higueras Córdoba. Argentina. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXI Jornadas de Actualización Porcina. Noviembre 2022. Río Cuarto.

Las micoplasmosis en cerdos presentan una distribución mundial, afectando en mayor medida a los cerdos de sistemas de producción intensivos. Mientras que [*M. hyopneumoniae*] es considerado como el principal agente etiológico de la Neumonía Enzoótica Porcina (NEP). [*M. hyorhinitis*] ha sido considerado comensal del aparato respiratorio asociado con cuadros de artritis, otitis, pericarditis y poliserositis. Estudios recientes sugieren que [*M. hyorhinitis*] podría producir neumonías similares a la causada por [*M. hyopneumoniae*] aunque esto es aún controvertido. Por otro lado, no existen antecedentes en nuestro país acerca del aislamiento de [*M. hyorhinitis*] u otras especies de micoplasmas que afectan a cerdos. Obtener cepas regionales tendría un importante impacto en la elaboración de inmunógenos o técnicas diagnósticas. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue aislar [*M. hyorhinitis*] de pulmones de cerdos con lesiones compatibles con NEP. Se realizó un muestreo en frigoríficos y granjas de las provincias de Córdoba, Santa Fe, San Luis, Mendoza y Buenos Aires. Se sembraron 288 muestras de pulmones con lesiones compatibles con NEP, provenientes de 25 (granja y frigorífico). De cada establecimiento se colectaron entre 5 y 20 pulmones. Cada trozo pulmonar (con y sin lesión) se recortó con material estéril, en trozos pequeños del borde de la lesión pulmonar dentro de una bolsa tipo Ziploc. A cada bolsa se le agregó 3 ml de medio Friis modificado (*Mycoplasma Experience*, UK). De cada muestra se realizaron 5 diluciones 1:10. Todas las muestras fueron incubadas a 37°C en microaerofilia. Las muestras fueron cultivadas hasta por 4 semanas. Cuando se evidenció el cambio de color del medio (de rosa a naranja- se sembraron en medio Friis modificado sólido (*Mycoplasma Experience*, UK). Luego se observó en microscopio óptico, en busca de colonias compatibles típicas en forma de huevo frito. Además, cada colonia fue repicada en nuevo medio líquido y se les realizó PCR para la identificación de *Mycoplasma* sp, [*M. hyopneumoniae*] y [*M. hyorhinitis*] en formato PCR punto final, con cebadores previamente descriptos. No se testearon otras especies de *Mycoplasmas*. En 19 muestras de medio de cultivo sólido se observaron colonias compatibles con *Mycoplasmas*. De ellas, 11 resultaron positivas a la PCR de [*M. hyorhinitis*] y 8 resultaron positivas a [*M. hyopneumoniae* y *M. hyorhinitis*]. [*M. hyorhinitis*] pudo aislarse a partir de muestras de pulmones de cerdos obtenidos en granjas y en frigoríficos. El porcentaje de aislamientos obtenidos (3,8%) es bajo en comparación con resultados previos de estudios experimentales. Si bien la determinación de especie se realizó a partir de una única colonia aislada, y en algunos aislamientos se identificó también [*M. hyopneumoniae*], no puede descartarse taxativamente la presencia de otra/s especie/s de *Mycoplasmas* aparte de los testeados molecularmente.

TRICEPIROS Y TRITICALES: ESTRATEGIAS DE ACUMULACIÓN DE BIOMASA BAJO CORTE

Tamargo F, Rybecky J, di Santo H E, Vega D J, Aguirre L, Ferreira A, Castillo E, Grassi E M. Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Reunión conjunta de Sociedades de Biología de la República Argentina. Libro de resúmenes: 124. Reunión virtual sincrónica y asincrónica. 09-15 de septiembre de 2020.

La producción de biomasa aérea en gramíneas forrajeras invernales es un aporte fundamental en sistemas ganaderos que permite estabilizar la producción durante el período otoño-invierno-primaveral caracterizado por sequías intensas y bajas temperaturas en la región central de Argentina. El tricepiro (*X Triticosecale* Wittmack x *X Agrotriticum* Ciferri & Giacom) y el triticales (*X Triticosecale* W.) son híbridos intergenéricos entre tritíceas que están siendo utilizados como alternativas a los cereales invernales tradicionales. Con el objetivo de evaluar la producción de biomasa de líneas estabilizadas, provenientes de cruzamientos realizados en la UN de Río Cuarto, se desarrolló un ensayo con diseño en bloques completos al azar y tres repeticiones. La fecha de siembra fue el 05/04/18 y se realizaron tres cortes de biomasa (60 días entre cortes) y el acumulado a hoja bandera, considerando en cada corte: estadio fenológico, altura del follaje, número de macollos, peso de biomasa, densidad de biomasa (relacionando el peso con la altura) y peso de cada macollo. Los genotipos se agruparon según especie y tipo de cruce: 9 líneas de tricepiros primarios, 14 líneas de tricepiros secundarios, 7 líneas de triticales y 10 cultivares comerciales como testigos. Los datos se analizaron mediante ANVA, prueba de diferencia de medias DGC y contrastes ortogonales con el software InfoGen. Los valores medios de biomasa aérea fueron: $215,1 \pm 50,9$ g/m² en el primer corte, $45,2 \pm 22,2$ g/m² en el segundo corte, $29,9 \pm 15,6$ g/m² en el tercer corte y $297,5 \pm 98,4$ g/m² en el corte acumulado a hoja bandera. Hubo diferencias significativas en todos los cortes para estadio fenológico, altura del follaje y número de macollos; el peso de biomasa y la densidad de biomasa diferenciaron a los genotipos en el tercer corte y el acumulado a hoja bandera, mientras que el peso de cada macollo presentó diferencias entre genotipos en los dos primeros cortes. La línea de triticales 12 se destacó por su precocidad, altura y peso individual de macollo y las líneas 25 y 36 de tricepiro presentaron los mayores valores de peso y densidad de biomasa en el tercer corte y el acumulado a hoja bandera. Los contrastes entre los grupos de especies-tipo de cruce resultaron significativos en gran parte de los caracteres; las líneas de tricepiro primarios y secundarios tuvieron valores superiores de número de macollos, peso seco y densidad de biomasa en todos los cortes en relación a las líneas de triticales; en relación a la altura de planta los triticales se destacaron en el primer corte y los tricepiros fueron superiores en el tercer corte y el acumulado a hoja bandera. Se pudieron observar estrategias de acumulación de biomasa diferenciales entre los grupos de genotipos evaluados e identificar progenitores con características específicas para próximas hibridaciones.

CHARACTERIZATION AND IDENTIFICATION OF TRITICEAE HYBRIDS WITH FORAGE POTENTIAL

Tamargo F¹, Rybecky J¹, Lanzetti A¹, González C¹, Vega D J², di Santo H E^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Aguirre L^{1,2}, Grassi E M^{1,2}. ¹Departamento de Biología Agrícola. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto de investigaciones Agrobiotecnológicas. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1° Simposio Internacional de Mejoramiento Genético Vegetal. Proc:134. Córdoba. Reunión virtual. 13-14 septiembre de 2021.

In order to characterize and identify higher triticale and tricepiro lines with forage potential, a group of 36 experimental lines of triticale (*Triticum* L. x *Secale* L.) and tricepiro [(*Triticum* L. x *Secale* L.) x (*Triticum* L. x *Thinopyrum*)] were evaluated in comparative performance trials under rain-fed conditions. They were cultivated during five growing cycles from 2013 to 2017 in the Experimental Field of the Faculty of Agronomy and Veterinary Medicine of National University of Río Cuarto (33°06'22"S, 64°17'52" W, 443 m a.s.l.). A randomized complete block design with three replications was used. Phenotypic traits such as dry biomass yield (DB: g/m²), percentage of dry matter (% DM), number of tillers (NT/m²), plant height (HP: cm), dry biomass yield/plant height (DB/HP: g/cm) and dry biomass yield/number of tillers (DB/NT: g/tiller) were measured in three cuts of hay, spaced 70 days (sowing in the second half of March). At the end of each growth cycle, the total biomass production was estimated (TDB: g/m²). The phenotypic traits were studied through an analysis of variance, principal component analysis (PCA) and genotype × environment (GE) interaction analysis (AMMI1). The experimental lines differed significantly and that the GE interaction ($p < 0.05$) was found in all traits. The PCA explained 75 % of the variability between experimental lines evaluated during five years. The traits % DM and HP showed high positive correlation. NT/m² showed negative correlation with % MS, ALT, DB and PS/MAC. The lines 3 and 14 were positively associated with DB/NT. The lines 5, 6, 11, 15, 17 and 25 were the best associated with traits that determine the forage yield (DB, % DM, NT/m², ALT, TDB, DB/HP and DB/NT). The AMMI1 biplots showed higher lines in DB and stability in different cuts through the years. The line 25 stood out (208.0 ± 25.8 g/m²) in the first cut, the lines 5, 6 and 8 stood out in the second (88.1 ± 11.1 , 85.5 ± 10.5 y 85.3 ± 13.9 g/m²), the lines 6 and 17 stood out in the third cut (44.5 ± 15.7 y 45.6 ± 15.9 g/m²), and the line 25 showed the best performance (320.9 ± 35.4 g/m²) in TDB (Figure 1). Therefore, the experimental lines have different strategies to distribute their biomass in the plant, since some of them were positively associated with DB/NT and others with DB/HP. Of those that were associated with PS/ALT, a group of four lines were outstanding in biomass production and should be evaluated in different locations for the generation of new commercial varieties adapted to the sub-humid and semi-arid central region of Argentina.

CARACTERIZACIÓN DE LA GERMINACIÓN DEL AJÍ DEL CAMPO

Tapia AE¹, Fernandez EM², Balzarini M³. ¹Ingeniería en Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas - UN La Rioja – Sede Regional Chamental; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria – UN Río Cuarto; ³Facultad de Ciencias Agrarias – UN Córdoba. Correo electrónico: arieletapia@yahoo.com.ar

Presentado en: 1^{er} Congreso Argentino de Semillas. Virtual. 03 y 04 /11/20. Revista Digital.

La especie *Capsicum chacoense*, conocida como ají del campo por los pobladores rurales, es una especie saborizante usada como condimento en la comida tradicional, reemplazando al ají comercial y a la pimienta. Se distribuye en las comunidades vegetales naturales de los Llanos Riojanos, correspondiente a la región Fitogeográfica del Chaco. El sistema de cosecha de los frutos consiste en arrancar la planta completa, lo cual originó una regresión en las poblaciones nativas. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar los requerimientos para la germinación de las semillas de ají del campo a fin de inferir las estrategias para establecer su domesticación y su cultivo. Se tuvieron en cuenta diferentes regímenes de temperatura y fotoperiodos y tratamientos pre-germinativos; además, se evaluó la capacidad de germinación de sus semillas en el tiempo. La germinación estuvo condicionada principalmente, en este trabajo, por el factor lumínico y en menor medida por la temperatura. Los mayores porcentajes de germinación se obtuvieron en el tratamiento VER20-30 (fotoperiodo 10h/14h y termoperíodo 20°/ 30° C). La oscuridad permanente redujo significativamente los porcentajes de germinación por debajo del 51%. Los tratamientos pre-germinativos presentaron porcentajes de germinación superiores al 71%, excepto el tratamiento de ácido giberélico. Luego de 24 meses se observó un alto porcentaje de germinación de las semillas.

CARACTERIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LÍNEAS AVANZADAS DE TRITICALE Y TRICEPIRO A TRAVÉS DE CARACTERES REPRODUCTIVOS

Traverso F¹, Tamargo F¹, Maspero N¹, Rossetto L¹, Aguirre L^{1,2}, Vega D J^{2,3}, di Santo H^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Ferreira A^{1,2}, Grassi E^{1,2}, Ferreira V¹. ¹Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, ²Instituto de Investigaciones en Agrobiotecnología, ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 30(Suppl.):302. Mendoza. 06-09 de octubre de 2019.

El triticale (*x Triticosecale W.*), el primer cereal creado por el hombre, se generó cruzando trigo (*Triticum L.*) y centeno (*Secale L.*). Por otro lado, el tricepiro se obtuvo hibridando trigopiro (*Triticum L. x Thinopyrum A.*) y el propio triticale (*Triticum L. x Secale L.*). Ambas especies representan un recurso importante para la obtención de forraje y grano de buena composición nutricional en ambientes con condiciones limitantes. El objetivo del trabajo fue caracterizar líneas avanzadas de triticale y tricepiro para producción de grano forrajero y seleccionar germoplasma superior. Desde 2013 a 2017 se evaluaron 26 líneas provenientes de cruces realizadas en la UNRC e introducidas, con un diseño de bloques completos al azar utilizando 10 testigos, 3 repeticiones, 2 fechas de siembra y parcelas de 7 m². Se midieron siete caracteres relativos a la producción de grano que se analizaron con ANAVA, prueba DGC y biplots GGE. Los caracteres peso seco del grano (1,25 ± 0,98 t/ha en 1^{ra} fecha y 3,11 ± 1,25 t/ha en 2^{da} fecha), N° de tallos, N° de espigas y peso seco de espigas para la 1^{ra} fecha y % de espigas para la 2^{da} no presentaron diferencias significativas. Para la 1^{ra} fecha hubo interacción significativa año x línea en % de espigas, peso seco total e índice de cosecha. En 2^{da} fecha hubo diferencias significativas entre líneas para N° de tallos, N° de espigas, peso total, peso seco de espigas e índice de cosecha. La prueba de diferencia de medias reveló que 2 líneas propias y 6 introducidas y reseleccionadas en Río Cuarto resultan aptas para producir grano forrajero.

FERTILIDAD DE LA ESPIGA EN LÍNEAS GRANÍFERAS DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS

Traverso F¹, di Santo H E^{1,2}, Castillo E A^{1,2}, Vega D J^{1,2}, Ferreira A^{1,2}, Grassi E M^{1,2}.
¹Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.
²INIAB. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Argentina de Genética. JBAG 31(Suppl.1):138. E-ISSN 1852-6233. Reunión virtual. 24-26 de septiembre de 2020.

El grano de cereales invernales, utilizado como suplemento, aporta alta energía digestible en dietas de animales domésticos. La fertilidad de la espiga es una limitante de la producción de grano en especies provenientes de la hibridación interespecífica, tales como el triticale y el tricepiro. Con el objetivo de caracterizar 18 líneas avanzadas de triticale (13 reseleccionadas a partir de introducciones de CIMMyT y 5 cruzas propias UNRC) y 4 de tricepiro (cruzas propias UNRC) se desarrollaron ensayos durante tres años en la UN Río Cuarto, considerando seis caracteres relacionados a la fertilidad de la espiga. Los valores medios fueron: longitud de la espiga (LE) = $9,87 \pm 1,28$ cm; espiguillas por espiga (E/E) = $24,65 \pm 3,06$; densidad de la espiga (E/cm) = $2,52 \pm 0,25$ espiguillas por cm de espiga; granos por espiga (G/E) = $41,73 \pm 9,30$; índice de fertilidad (IF) = $1,69 \pm 0,32$ granos por espiguilla y peso de grano por espiga (PG) = $1,76 \pm 0,59$ g. Los ANVA mostraron interacción año*línea significativa para todos los caracteres. Los análisis de correlación determinaron que el componente más importante para determinar el IF fue el G/E ($r=0,82^{***}$). Se realizaron biplots GGE para analizar la interacción y se identificaron tres líneas de triticale (3 y 4 propias y 18 reselección CIMMyT) de buen comportamiento para IF, G/E y PG. La línea de triticale 27 (reselección CIMMyT) se destacó por su alto PG. Los resultados indican que la fertilidad de la espiga no es una limitante en estas líneas para la producción de grano forrajero en la región central subhúmeda-semiárida de Argentina.

SELECCIÓN DE GENOTIPOS DE TRITÍCEAS HÍBRIDAS POR RENDIMIENTO DE GRANO Y ESTABILIDAD EN FECHAS CONTRASTANTES DE SIEMBRA

Traverso F¹, di Santo H E^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Vega D J², Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹, Paccapello H³, Ferrari E³, Picca A³, Aguirre L^{1,2}, Kaufman E¹, Rossetto L¹, Nicola M¹, González C¹, Lanzetti A¹, Conti T¹, Grassi E M^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas; ³Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de La Pampa. Correo electrónico: egrassi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVIII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 32(Suppl.):226. Valdivia, Chile. Reunión virtual. 05-08 de octubre de 2021.

Triticale y tricepiro son especies que posibilitan obtener grano forrajero de buena calidad en ambientes con limitaciones edafoclimáticas. El objetivo del trabajo fue identificar líneas de aceptable producción de grano en dos fechas de siembra: marzo y junio. Se desarrollaron ensayos comparativos durante cinco ciclos (2013-2017) con DBCA y tres repeticiones. Los caracteres observados fueron: rendimiento en grano, sus componentes (espigas/m², granos/espiga y peso de 1000 granos) y tres caracteres para medir el esfuerzo reproductivo de las líneas (macollos fértiles, índice de fertilidad de la espiga e índice de cosecha). Los rendimientos medios de las 26 líneas experimentales y los 10 testigos ensayados fueron $124,76 \pm 119,94$ g/m² para la siembra de marzo y $334,08 \pm 204,24$ g/m² para la siembra de junio (diferencia de 209,32 g/m²). Los ANVA revelaron interacción genotipo x ambiente significativa para la mayoría de los caracteres. Los biplots GGA permitieron identificar ocho genotipos de buen comportamiento en ambas fechas, las cuales fueron utilizadas para analizar la estabilidad de las diferencias de rendimiento. Las líneas de triticale 16 y 19 y el tricepiro 21 presentaron las menores diferencias de rendimiento (159,19, 163,80 y 165,60 g/m², respectivamente); sin embargo, sólo la línea 16 presentó estabilidad a través de los años de ensayo. Al analizar los componentes del rendimiento, dicha línea tuvo las menores diferencias en macollos fértiles, número de granos por espiga, índice de cosecha y peso de 1000 granos. Los resultados demuestran la importancia de seleccionar genotipos de alta estabilidad en ambientes de alta variación interanual.

VARIABILIDAD GENÉTICA DE GENOTIPOS SELECTOS DE FESTUCA ALTA NATURALIZADA EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Vega D J^{2,5}, di Santo H E^{1,2}, Bonamico N^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Echenique V^{3,4}, Zappacosta D^{3,4}, Gallardo^{3,4}, Ferreira V¹, Grassi E M^{1,2}. ¹Departamento Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones en Agrobiotecnología; ³Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur; ⁴Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida, ⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Correo electrónico: jvega@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 30(Suppl.): 245. Mendoza. 06-09 de octubre de 2019.

Festuca alta, gramínea alohexaploide ($2n=6x=42$), perenne, de crecimiento otoño- invierno-primaveral se utiliza como especie forrajera en sistemas ganaderos. En la Universidad Nacional de Río Cuarto se inició en el año 2010 un programa de mejora de festuca alta, mediante la colecta de diez poblaciones naturalizadas en diferentes ambientes de la zona central de Argentina. Se evaluaron a campo y se seleccionaron genotipos con aptitud para producción de forraje. El objetivo del trabajo fue estudiar la variabilidad genética de 21 genotipos selectos de festuca alta y tres cultivares con 15 marcadores moleculares SSR. La técnica reveló un total de 108 loci informativos. El porcentaje de loci polimórficos de genotipos selectos y cultivares comerciales fue de 0,86 y 0,79 respectivamente. El número promedio y efectivo de alelos para los selectos fue de 2,00 y 1,66 y para los cultivares de 1,79 y 1,63. La heterocigosis promedio fue de 0,71. La correlación entre la distancia geográfica de los genotipos y la distancia genética estimada a través del índice de Jaccard, resultó no significativa ($p=0,86$). El dendograma obtenido por el método de agrupamiento UPGMA indica que los genotipos se diferenciaron claramente entre sí y confirman la ausencia de un patrón geográfico. Estos valores sugieren que la variabilidad genética de los genotipos evaluados es alta y similar a la hallada por otros autores en la misma especie. Con el estudio de variabilidad genética se concluye que los genotipos silvestres poseen 0,21 alelos únicos, diferentes a los presentes en los cultivares.

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE FAMILIAS DE MEDIO HERMANOS DE *Festuca arundinacea* SCHREBER

Vega D J, Petenatti M, Palermo J, di Santo H E, Castillo E A, Aguirre L E. Genética, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: jvega@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Argentina de Genética. JBAG 31(Suppl.1):138. E-ISSN 1852-6233. Reunión virtual. 24-26 de septiembre de 2020.

Festuca arundinacea Schreb. es una gramínea forrajera alohexaploide ($2n=6x=42$), perenne, de crecimiento otoño-invierno-primaveral. El equipo de Genética, FAV, UN Río Cuarto, colectó germoplasma de festuca alta tipo continental naturalizada en la zona central semiárida de Argentina. Ensayos previos identificaron presencia del hongo endófito *Epichloë coenophiala*. Con el objetivo de identificar material forrajero superior, en 2018 se evaluaron 21 genotipos en un ensayo de medio hermanos, con DBCA. Se realizaron tres cortes de forraje y se midieron caracteres morfológicos en cada planta (LM: largo de macollo, LH: largo de hoja, NH: número de hojas/macollo, PH: peso de hoja, PM: peso de macollo). Los ANAVA revelaron diferencias entre genotipos. El genotipo 1 se destacó en LM en todos los cortes ($23,36 \pm 9,34$ cm). En LH sobresalieron los genotipos 1, 2 y 11 en dos cortes ($18,74 \pm 8,10$ cm, $17,48 \pm 8,54$ cm y $18,14 \pm 9,25$ cm). Los genotipos 9, 3 y 11 presentaron mayor NH en el primer, segundo y tercer corte, respectivamente ($3,69 \pm 0,91$, $3,51 \pm 0,58$ y $3,32 \pm 0,55$ hojas/macollo), con diferencias significativas. En PH, el 30% de los genotipos se destacó en el primer y segundo corte ($1,02 \pm 0,56$ g, $0,63 \pm 0,48$ g) entre ellos los genotipos 1, 10 y 11. En PM el 20% de los genotipos se destacó en el tercer corte. Los genotipos 1 (colectado en el suroeste del Depto. Río Cuarto), 10 (región noroeste) y 2, 3, 9 y 11 (zona norte de Río Cuarto) resultaron superiores al resto de los genotipos en relación a los caracteres morfológicos, que definen la producción de biomasa aérea por planta.

EVALUACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE INTRODUCCIONES DE FESTUCA ALTA NATURALIZADA EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Vega D J^{1,2}, di Santo H E^{1,2}, Bonamico N^{1,2}, Castillo E^{1,2}, Aguirre L^{1,2}, Meyer F¹, Vicente C¹, González Levita M¹, Petenatti M¹, Palermo J¹, Ferreira A^{1,2}, Ferreira V¹, Grassi E M^{1,2}.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas. Correo electrónico: jvega@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVIII Congreso Latinoamericano de Genética. JBAG 32(Suppl.):228. Valdivia, Chile. 05-08 de octubre de 2021.

Festuca alta es una especie forrajera perenne alohexaploide ($2n=6x=42$), de crecimiento otoño-inverno-primaveral. En Genética de la Universidad Nacional de Río Cuarto se lleva a cabo un programa de mejora de festuca alta a partir de introducciones provenientes de la colecta de poblaciones naturalizadas en diferentes ambientes de la zona central de Argentina. Se evaluaron a campo durante tres años y se seleccionaron 21 genotipos con aptitud para producción de forraje. El objetivo del trabajo fue estudiar el desempeño fenotípico y genotípico (con 15 marcadores SSR) de los genotipos selectos y tres cultivares comerciales. Se realizaron ensayos de medio hermanos a campo durante 2017 y 2018 y se midieron caracteres vegetativos y reproductivos por planta: producción de biomasa seca (BS), altura (AP), diámetro de corona (DC), N° de macollos (NM) y hojas (NH), producción de semilla (PS) e índice de cosecha (IC). Se realizaron análisis de componentes principales (ACP), de procrustes generalizados (APG) y de conglomerados (agrupamiento UPGMA). Los ACP permitieron identificar 10 genotipos que se asociaron mejor a los caracteres vegetativos que determinan la producción de forraje (AP, BS, BST, NH y NM). De los 15 SSR, 14 resultaron informativos y reportaron un 80% de polimorfismo. El APG permitió encontrar un alto porcentaje de consenso (76%) entre caracteres fenotípicos y genotípicos. El análisis de conglomerados (correlación cofenética: 0,66) agrupó genotipos de acuerdo a su comportamiento molecular y permitió concluir que dos de ellos destacados en producción forrajera presentaron perfiles moleculares diferentes al resto de genotipos y cultivares evaluados.

PRÁCTICAS DE CONTROL HELMÍNTICO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA DE LA REGIÓN CENTRAL DE ARGENTINA

Descarga C¹; Di Niro M²; Anomale V^{2,3}; Peñafort C^{2,3}. ¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez. ²Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA). Región Centro. ³Departamento de Producción Animal. Cátedra de Producción Bovina de Carne. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Email: descarga.carlos@inta.gob.ar

Publicado en: Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus 2019, 3 (2): 63-70 ISSN 2618-2734

El creciente reconocimiento de resistencia de los nematodos gastrointestinales bovinos a los antihelmínticos y su importancia productiva hacen necesario replantear el control actualmente utilizado. El uso excesivo, indiscriminado e inoportuno de una o varias drogas antiparasitarias se reconocen como los principales contribuyentes a la generación de resistencia. En particular, adquiere gran importancia la magnitud de la población de parásitos que se encuentra fuera de la presión de selección (refugio) cuando se usan antihelmínticos; existiendo un alto riesgo de generación de resistencia cuando se desparasita con bajo o nulo refugio. El objetivo del estudio fue obtener información sobre las prácticas antihelmínticas realizadas en sistemas de producción de carne bovina de la región central del país. Entre octubre y diciembre de 2016 se encuestaron 59 campos con modelos pastoril-suplementación-feedlot (36,2%), pastoril-suplementación (29,3%), pastoril-feedlot (12,1%), feedlot (12,1%) y pastoril (10,3%). El cuestionario consideró: criterio para desparasitar, categorías tratadas y épocas, desparasitación antes del ingreso a pasturas nuevas, tratamientos en corral, drogas más utilizadas y alternancia de uso, análisis de materia fecal e inconvenientes para el control. El 60,3% de los sistemas desparasitaba a fechas fijas, el 25,9% según análisis de materia fecal y por el estado corporal y los síntomas el 10,3% y el 3,4%, respectivamente. Una elevada cantidad de campos aplicaba antihelmínticos a las vacas (60%), toros (57,5%), animales de más de 18 meses (40%) y terneros al pie (35%). Todos los sistemas desparasitaban al destete y el 74% en el postdestete inmediato. El otoño y la primavera concentraban el mayor uso de antiparasitarios. Un tercio de los sistemas aplicaba antihelmínticos antes del primer ingreso a las pasturas y el 87,5% de los planteos a corral usaba antiparasitarios. Los antihelmínticos más utilizados fueron ivermectina (51%) y doramectina (36,7%). El 45,1% de los sistemas utilizaba análisis de materia fecal (33,3% una vez/año) y sólo el 22,8% reconoció inconvenientes en el control. La elevada cantidad de sistemas que utilizan fechas fijas para desparasitar, lo hacen en categorías adultas y con avermectinas, son resultados importantes por el potencial de generación de resistencia antihelmíntica que implican.

CRECIMIENTO DE LA RAÍZ DE PLÁNTULAS DE MANÍ

Violante MG, Fernandez EM, Ledesma CR. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Reunión Conjunta de Sociedades de Biología de la República Argentina. Virtual. 9, 10, 11, 14 y 15 de septiembre de 2020. Libro de Resúmenes, p: 74.

El alto porcentaje de germinación de un lote de semillas no asegura el éxito del establecimiento del cultivo. Existe un conjunto de factores que limitan el proceso de germinación, entre ellos las características del crecimiento de las raíces del genotipo, el agua y la temperatura. Las raíces de las plántulas de maní (*Arachis hypogaea* L.) deben tener la capacidad de crecer rápidamente para absorber el agua necesaria para el crecimiento de la parte aérea y así emerger. El proceso de absorción se ve limitado por las bajas temperaturas durante la siembra y la baja capacidad de retención de agua de los suelos donde se realiza este cultivo -texturas franco arenosas-. El objetivo de este trabajo fue evaluar la longitud de las raíces durante la germinación de cuatro genotipos de maní a diferentes temperaturas. El ensayo consistió en exponer cuatro genotipos de maní: "Valencia", ASEM 400, Granoleico y EC98 a once (11) niveles de temperatura: 14, 18, 22, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 y 40°C. Se utilizaron semillas del mismo tamaño (retenidas en la zaranda de tajo de 8 mm) con calidad semejante (porcentaje de germinación -PG- y vigor). En la experiencia, las semillas fueron acondicionadas entre papel con 2.5 veces el peso en agua y colocadas en cámaras de crecimiento a temperatura constante, según el tratamiento, durante el periodo que hubo semillas germinando. Se realizó una evaluación diaria para identificar las plántulas normales a las que se les registró la longitud de la raíz (LR). Con los datos obtenidos se calculó el PG, el tiempo medio de germinación (TMG) y la tasa de desarrollo (TD). Se utilizó el programa estadístico InfoStat ver. Profesional para realizar análisis de correlación entre las variables y Análisis de la Varianza (ANOVA), con un nivel de significancia $p < 0.05$. La longitud que alcanzó la raíz al final del crecimiento de las plántulas normales fue modificada por la temperatura con diferencias entre los genotipos; a bajas temperaturas (bajo PG) son cortas comparativamente con las que crecen en el rango de temperaturas en las que el PG no varía (18 a 34 °C). En ese rango, se observa un alargamiento de la raíz principal cuando la temperatura del ambiente de germinación se aleja del óptimo (18, 20, 32 y 34 °C), incluso en uno de los genotipos (EC98) se puede registrar un valor mínimo que coincide con la temperatura óptima para la germinación (mayor TD). En los genotipos relacionados al tipo botánico Virginia, la LR está correlacionada negativamente con la temperatura (ASEM 400: -0,61; EC98: -0,70; Granoleico: -0,75) y la TD (EC98: -0,64; Granoleico: -0,68) y positivamente con el TMG (ASEM 400: 0,64; EC98: 0,78; Granoleico: 0,76) y el PG (EC 98: 0,39). Los resultados demuestran que existen diferencias entre genotipos en la LR en el rango de temperatura donde la germinación es alta y semejante, lo que permite identificar genotipos que producen raíces más largas a bajas temperaturas, pudiendo ser utilizado como una de las estrategias para incrementar el periodo de siembra de este cultivo.

EFFECTO DEL GENOTIPO, LA TEMPERATURA Y EL TAMAÑO DE LAS SEMILLAS SOBRE LA GERMINACIÓN DE MANÍ

Violante MG, Fernandez EM. Facultad de Agronomía y Veterinaria, U N Río Cuarto. Correo electrónico: gviolante@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXV Jornada Nacional del maní. Virtual. 17 y 18/09/20. Revista, p: 14.

En el establecimiento del cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.) es importante el número de plantas y la uniformidad espacial y temporal que se relacionan con la calidad de la semilla y el ambiente de germinación. Adicionalmente, debido a la baja capacidad de almacenamiento de agua de los suelos en los que se siembra este cultivo, es crucial que las raíces profundicen rápidamente. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del genotipo, de la temperatura y del tamaño de las semillas sobre la germinación de maní. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Semillas FAV-UNRC. La experiencia tuvo tres tratamientos: 1. Genotipo, con tres niveles: a. Granoleico, b. ASEM 400, c. "Valencia"; 2. Temperatura, con 7 niveles: 14, 18, 22, 26, 30, 34 y 38°C; 3. Tamaño de las semillas (seleccionadas con zaranda de tajo), con dos niveles: Z7,5 (7.5 mm) y Z8 (8 mm). Se utilizó un diseño al azar con arreglo factorial. Las semillas utilizadas tenían alta calidad. Las semillas fueron acondicionadas entre papel humedecido y evaluadas diariamente para registrar las plántulas normales vigorosas y la longitud de su raíz (LR). A partir de los datos se calculó el porcentaje de germinación (PG), el tiempo medio de germinación (TMG) y la tasa de desarrollo (TD). Los datos se analizaron con ANOVA y las medias comparadas con el test de DGC (INFOSTAT) ($p < 0,05\%$). El PG y TD presentaron interacción doble entre genotipo y temperatura. El TMG y LR presentaron interacción triple entre genotipo * temperatura * tamaño de semillas. Por eso, se analizó el efecto de la temperatura y el tamaño de semillas dentro de cada genotipo. Las temperaturas extremas (14 y 38°C) redujeron el PG, la TD y la LR, y aumentaron el TMG en todos los genotipos. En general, entre 18 y 34°C el PG fue máximo y la LR - característica definitoria de una plántula normal- siguió esa tendencia alcanzando valores entre 7,9 y 12,3 cm. El TMG -junto con la TD permite estimar la velocidad del proceso-, generalmente, fue más corto entre 26 y 34°C en todos los cultivares. La TD tuvo su valor máximo a los 30°C en Granoleico y Valencia, mientras que en ASEM 400 este valor se logró entre 30 y 34°C. Se comprobó una correlación positiva entre la LR y la TD ($r: 0,64$) y el PG ($r: 0,74$), y negativa con el TMG ($r: - 0,66$). En Valencia, hubo efecto de interacción de la temperatura con el tamaño en dos de las variables estudiadas. El TMG de Z7,5 tuvo un rango de valores mínimos más amplio que el de Z8 (18 a 34°C); así también la LR a 22 °C fue significativamente mayor en Z7,5 que en Z8. Por otra parte, en este cultivar hubo efecto del tamaño de la semilla en el PG (Z8: 83,28% vs Z7,5: 76,00%). Conclusión: El porcentaje y el tiempo medio de germinación son altos en un amplio rango de temperatura, aunque existen variaciones entre genotipos y tamaños de las semillas. La tasa de desarrollo y la longitud de raíz son máximas con una sola temperatura o en un rango de temperaturas según el genotipo.

GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO DE LA RAÍZ EN MANÍ

Violante, M.G., Fernandez EM. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto.
Correo electrónico: gviolante@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1^{er} Congreso Argentino de Semillas. 03 y 04 /11/20. Revista Digital.

El establecimiento del cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.) se asegura con un elevado número de plantas emergidas distribuidas de manera uniforme espacial y temporalmente. Adicionalmente, debido a la baja capacidad de almacenaje de los suelos en los que se siembra esta especie, es crucial una rápida profundización de las raíces. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del genotipo, de la temperatura y del tamaño de las semillas sobre la germinación y el crecimiento de las raíces en las plántulas de maní. El tratamiento fue el genotipo (tres niveles: Valencia; Granoleico; ASEM 400), el tamaño de semilla (dos niveles: zaranda 7,5 y 8) y la temperatura (siete niveles entre 14 a 38°C, cada 2°C). Las semillas fueron puestas a germinar entre papel, según temperatura, durante el período en el que no hubo modificación del número de semillas germinadas (95 días). Se registró el número de plántulas normales y la longitud de la raíz. Se estimó el porcentaje y tiempo medio de germinación y la tasa de desarrollo. Los mayores porcentajes de germinación se obtuvieron entre 18 y 34°C. En ese rango, la longitud de la raíz fue influenciada por el genotipo, la temperatura y el tamaño de las semillas. Además, mostró correlación positiva con el porcentaje de germinación y la tasa de desarrollo, y negativa con el tiempo medio de germinación. La máxima longitud de raíz se alcanzó en un valor dado de temperatura, o en un rango de temperaturas, según el genotipo.

CRECIMIENTO DE LA RAÍZ DE CULTIVARES DE MANÍ, SEGÚN TAMAÑO DE SEMILLA Y TEMPERATURA DURANTE LA GERMINACIÓN

Violante MG, Fernandez EM. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: efernandez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIV Jornadas Científicas. Sociedad de Biología de Córdoba. Virtual. 25 - 27/05/21. Libro de Resúmenes. 17-3PV. p. 39.

Las raíces de las plantas de maní (*Arachis hypogaea* L.), en los primeros días después de la siembra, exploran el suelo para acceder al agua almacenada. En la región manisera de Córdoba este proceso debe ocurrir rápidamente ya que los suelos arenosos pierden fácilmente el agua en los primeros centímetros, principalmente con alta demanda atmosférica. Un conjunto de factores puede determinar el crecimiento potencial de la raíz al inicio del crecimiento de la planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar la longitud de las raíces de plántulas de maní durante la germinación de semillas según su tamaño, genotipo y temperatura. Los tratamientos fueron: **a.** el genotipo de maní con cuatro (4) niveles: Valencia, ASEM 400, Granoleico y EC98; **b.** tamaño de semillas (retenidas en la zaranda de tajo) dos (2) niveles: 7,5 y de 8 mm; **c.** temperatura con doce (12) niveles: 14, 16, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 32, 34, 36 y 38 °C. En la experiencia, las semillas fueron acondicionadas entre papel con 2,5 veces el peso en agua y colocadas en cámaras de crecimiento a temperatura constante, según el tratamiento, hasta que no hubo modificaciones en el número de semillas germinadas. Diariamente se contabilizaron las plántulas normales a las que se les registró la longitud de la raíz (LR). Se calculó el porcentaje (PG) y la tasa de germinación (TG). Se utilizó el programa estadístico InfoStat ver. Profesional para realizar Análisis de la Varianza y la comparación de medias con el test DGC ($p < 0.05$) y correlación de Pearson. La longitud de las raíces de las plántulas normales al final del crecimiento mostró efecto de interacción entre el tamaño de las semillas, genotipo y temperatura, por lo que se analizaron los datos por temperatura, en forma independiente. En las temperaturas extremas (14 y 38 °C) todos los cultivares, independientemente del tamaño, registraron las raíces más cortas. Las semillas más grandes (8 mm) desarrollaron plántulas con raíces más largas que las de menor tamaño (7,5 mm) en bajas y altas temperaturas (16 y 34 °C). Los cultivares ASEM 400 y Valencia presentaron la mayor LR a bajas temperaturas, este último también produjo raíces más largas con altos valores térmicos (32 y 34 °C). Se registró correlación significativa y positiva entre LR y PG ($r=0,63$) y LR y TG ($r=0,46$). Estos resultados demuestran que, en condiciones no óptimas de temperatura para germinación, las semillas de mayor tamaño (8 mm) pueden hacer una mejor exploración del perfil del suelo, confiriéndoles una ventaja -con respecto a las semillas más pequeñas (7,5 mm)- en la absorción de agua y nutrientes. Identificar genotipos con elevada LR permite disponer de una estrategia para mantener buena disponibilidad de agua durante el crecimiento temprano del cultivo, aún en siembras tempranas o cuando el suelo superficial se encuentre más seco que en profundidad.

GERMINACIÓN DE GENOTIPOS DE MANÍ A BAJAS TEMPERATURAS

Violante MG, Fernandez EM. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: gviolante@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVI Jornada Nacional de Maní. General Cabrera – Cba. 16/09/21. Revista.

El cultivo de maní, en el centro sur de Córdoba, se siembra a fines de octubre, cuando la temperatura alcanza los 18°C, considerado adecuado para la germinación y emergencia. El objetivo del trabajo fue evaluar la germinación de semillas de diferentes tamaños de genotipos de maní (*Arachis hypogaea* L.), a bajas temperaturas. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Semillas (FAV – UNRC). Los tratamientos fueron: **a.** cultivar de maní con cuatro niveles: 1. Valencia (tipo Valencia), 2. ASEM 400, 3. EC 98 y 4. Granoleico (tipo Virginia runner); **b.** tamaño de las semillas, con dos niveles: 7,5 mm (50-60 - Z 7,5) y 8 mm (40-50 -Z 8-); **c.** temperatura para germinación (12 a 40 °C) con 14 niveles, generados con intervalos de 2 °C. El diseño fue completamente aleatorizado, con cinco repeticiones. Las semillas fueron acondicionadas entre papel humedecido y colocadas en cámara según temperatura del tratamiento. Diariamente, se contabilizaron las plántulas normales, hasta que no hubo modificaciones en el número. Se consideró semilla germinada a aquella que generó una plántula normal. Con los resultados se estimó el porcentaje, tiempo medio y tasa de germinación. Los datos fueron analizados con ANOVA y las medias con el test de DGC ($p < 0,05\%$). El porcentaje de germinación (PG) presentó interacción cultivar * temperatura, y tamaño de semillas * temperatura. A 12 y 40 °C no se registró germinación. En el rango de 18 a 34 °C no hubo diferencias en el PG entre cultivares ni entre tamaños de semilla, alcanzando los valores máximos. El tiempo medio de germinación (TMG) presentó interacción triple, cultivar * tamaño de semilla * temperatura. A 14 °C el menor TMG fue de Valencia de Z 8 y ASEM 400 en ambos tamaños de semilla, entre los tipo botánico Virginia. A temperaturas más altas no hubo diferencias entre cultivares y tamaños. La tasa de germinación (TG) presentó interacción cultivar * temperatura y tamaño de semilla* temperatura, por lo que se evaluó cada temperatura entre 14 y 20 °C de manera individual. A 14 °C las semillas Z 8 de Valencia tuvieron la mayor TG, luego siguieron las de Z 7,5 y los dos tamaños de ASEM 400, que se destacó entre los Virginia, al igual que en el TMG. A 16 °C los cultivares tuvieron un comportamiento semejante y hubo efecto del tamaño; semillas Z 8 germinaron más rápidamente que las Z 7,5. A 18 y a 20 °C el efecto fue sólo del cultivar, siendo Valencia el más rápido para germinar, comparativamente con los tipos Virginia que no se diferenciaron entre ellos. Se concluye que a bajas temperaturas el tipo botánico Valencia alcanza PG superior a los tipos Virginia runner y dentro de éstos, EC 98 es el mejor, aunque a una tasa menor que ASEM 400. Las semillas de la zaranda de tajo de 8 mm tienen mejor comportamiento. Estas estrategias constituyen alternativas para las siembras tempranas.

REQUERIMIENTOS TÉRMICOS PARA LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE CULTIVARES DE MANÍ

Violante MG, Fernandez EM, Ledesma CR. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: gviolante@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXVII Jornada Nacional del Maní. General Cabrera, Córdoba. 15/09/22. Revista.

Se desconocen los requerimientos térmicos de la mayoría de los cultivares disponibles en el mercado. Estas características generan dificultad para diversificar la fecha de siembra (FS), que se concentra a fines del mes de octubre. Si bien es posible adelantar la FS a los primeros días de ese mes, cuando hay disponibilidad de agua, esto se restringe por las temperaturas bajas del suelo. El objetivo de este trabajo fue determinar los requerimientos térmicos para la germinación de dos tamaños de semillas de cuatro cultivares de maní. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Semillas, FAV – UNRC. Los tratamientos fueron: a. cultivar de maní con 4 niveles: 1. Valencia (tipo Valencia), 2. ASEM 400, 3. EC 98 y 4. Granoleico (tipo Virginia *runner*); b. tamaño de las semillas, con 2 niveles: 7,5 mm (50-60 - Z 7,5) y 8 mm (40-50 - Z 8); c. temperatura para germinación (12 a 40 °C) con 14 niveles, generados con intervalos de 2 °C. El diseño fue completamente aleatorizado, con cinco repeticiones. La germinación se realizó entre papel. Diariamente, se contabilizaron las plántulas normales. Se calculó el porcentaje, tiempo medio y tasa de germinación (TG). Se realizaron análisis de varianza, test de comparación de medias con test DGC y regresión lineal simple. Se estimó la temperatura base (T_b), máxima (T_m) y óptima (T_o) y el tiempo térmico (TT). A 12 y a 40 °C no hubo germinación en los genotipos evaluados. Se registró incremento de la TG con el aumento de la temperatura a partir de 14 °C, hasta un valor -o rango- térmico a partir del cual comenzó a descender. En Valencia las semillas Z 8 tuvieron TG mayor que las Z 7,5. Valencia y EC 98 tuvieron un valor de temperatura en el cual se registró la mayor TG. En ASEM 400 hubo interacción entre la temperatura y el tamaño de semillas, por lo que se analizaron ambos tamaños por separado; en las semillas Z 8 se observó un rango térmico en el cual las TG son máximas, de la misma forma que Granoleico. Los valores de T_b estimados variaron entre 11,3 y 13 °C, según el cultivar. Bajos valores serían una estrategia del genotipo para adaptarse a ambientes con esas condiciones al momento de la siembra como es el cultivar EC 98 (T_b : 11,3 °C). La TG se redujo a temperaturas por encima o por debajo de un valor -o rango- óptimo, determinado entre 28 y 35 °C, según el cultivar. El cultivar EC 98 requirió 97 °Cdía para completar el proceso de germinación. El cultivar ASEM 400 acumuló 80 °Cdía (promedio entre Z 7,5 y Z 8), y Valencia y Granoleico necesitaron 75 °Cdía para germinar. Conclusión. Los requerimientos térmicos para la germinación varían según el genotipo y el tamaño de semillas. A temperaturas bajas Valencia muestra mejor comportamiento que los otros cultivares Virginia evaluados. Dentro de éstos, es posible identificar a EC 98 como un genotipo con bajos requerimientos térmicos, que sería capaz de germinar en suelos fríos, habituales en las siembras tempranas de esta región.

BACTERIAS BIOCONTROLADORAS APLICADAS AL CULTIVO DE MANÍ PARA EL CONTROL DE *Thecaphora frezii*

Zuza, M.¹, Mondino, M.¹, Kearney, M.¹, Fabra, A.³, Peralta, V.¹, Rago, A.¹⁻², Alcalde M.¹, Tonelli, ML.³, Figueredo, MS.³. ¹Dpto. Biología Agrícola, FAV-UNRC. ²CIAP INTA. ³Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXV Jornada Nacional del Maní. Libro de resúmenes. Pag. 71. Gral. Cabrera. 2020.

El carbón del maní (*Thecaphora frezii*), es una enfermedad endémica en la principal región manisera de Argentina. El biocontrol surge como una alternativa para el manejo de la enfermedad, puesto que el uso de hongos y bacterias como mitigantes del complejo de patógenos que afectan a los cultivos, viene cobrando importancia en un mundo productivo cuidadoso del medioambiente. Se planteó como objetivo evaluar el efecto de la aplicación de bacterias biocontroladoras sobre la intensidad final de carbón del maní. En un lote de maní ubicado en la zona rural de Alcira Gigena sin historia de cultivo de maní en la rotación (baja densidad de inóculo de carbón), durante la campaña 2019/2020 se realizó un ensayo de maní cultivar Granoleico en siembra manual con un diseño en bloques completos al azar y tres repeticiones para cada tratamiento: 1-Testigo sin aplicación, 2-Control biológico aplicado en semilla previo a la siembra, 3-Control biológico aplicado en semilla previo a la siembra más aplicación foliar 10 días previos a la fecha de primer clavado, 4-Control biológico aplicado en semilla previo a la siembra más aplicación foliar en inicio del primer clavado, 5-Control biológico en aplicación foliar 10 días previos a la fecha de primer clavado, 6-Control biológico en aplicación foliar en inicio del primer clavado. Las aplicaciones del agente de biocontrol en la semilla se realizaron al momento de la siembra en forma de chorreado, inoculando la bacteria nativa *Bacillus* sp. CHEP5 cultivada en medio TSB (Trypticase Soya Broth, Britania), con el agregado de goma arábiga al 0,6 % como solución estabilizante en relación 1:1 con el inóculo. Al momento de su aplicación el inoculante se ajustó a una concentración de $1,5 \times 10^6$ UFC ml⁻¹. La aplicación foliar se realizó con una mochila pulverizadora provista de pastillas cono hueco y entregando un caudal de 100 l/ha. Por tratamiento se evaluó la incidencia final del carbón del maní como porcentaje de vainas afectadas sobre el total y la severidad final según el grado de afectación, utilizando una escala diagramática de cinco grados (0-4). Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente mediante ANAVA y comparación de medias según test de DGC (5%) utilizando el programa estadístico INFOSTAT. El testigo (Trat. 1) y la aplicación foliar del biocontrolador en el inicio del primer clavado (Trat. 6) muestran los mayores valores de incidencia y severidad de la enfermedad, siendo estadísticamente diferentes a los demás tratamientos. En cambio, se observaron menores valores de enfermedad en las plantas que fueron inoculadas en la semilla (Trat. 2, 3 y 4) y 10 días previos al clavado (Trat. 5). Los resultados obtenidos a campo muestran que, en suelos con bajo nivel de inóculo, la aplicación de la bacteria biocontroladora *Bacillus* sp. CHEP5 a la siembra o días previos al clavado tienen influencia en la disminución de los valores de intensidad de carbón del maní, induciendo una resistencia en la planta, hipótesis que se está corroborando con trabajos de laboratorio.

EVALUACIÓN DE HÍBRIDOS DE MAÍZ FRENTE A ENFERMEDADES FÚNGICAS, EN EL CENTRO-SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Zuza, M.¹; Kearney, M.¹; Costa Olivo, M.¹; Peralta, V.¹; Salomon, A.²; Canale, A.².
¹Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC, Córdoba, Argentina. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina. Correo electrónico: mzuza@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista *Ab Intus* FAV-UNRC 2022, 9(5): 00-00 ISSN 2618-2734.

El mercado de híbridos de maíz para producción de granos ofrece todos los años nuevos materiales, cuyo comportamiento a campo frente a las enfermedades y la adaptación a los diferentes ambientes varía según la zona de producción. El objetivo del trabajo fue cuantificar la intensidad de roya común y tizón del maíz en diferentes híbridos comerciales en la zona centro-sur de la provincia de Córdoba. Durante el ciclo 2020/2021, se realizó un ensayo de híbridos de maíz en Río Cuarto (Córdoba) con un diseño en BCA, con dos repeticiones y 10 surcos por híbrido cuantificando roya y tizón mediante incidencia, severidad y ABCPE, en cuatro momentos del ciclo del cultivo. La incidencia de roya fue del 20% al 93% y aunque se discriminaron seis grupos según la severidad, ningún híbrido alcanzó el nivel de daño económico. Respecto al ABCPE para roya común solo un genotipo (LT 723 VT3Pro) se diferenció del resto, el que presentó el máximo valor de severidad. Para el tizón del maíz, la incidencia fue del 20% al 68% y un solo híbrido alcanzó 5,5% de severidad diferenciándose dos grupos según este parámetro, mientras que para el ABCPE solo dos materiales (P1815 VYHR y Tob 767) se diferenciaron significativamente del resto. Se concluye que en siembras tardías y con buenas condiciones ambientales para el cultivo, todos los híbridos evaluados presentaron muy buen comportamiento a roya del maíz y buena tolerancia a tizón, existiendo diferente comportamiento de los híbridos de maíz disponibles en el mercado respecto a ambas enfermedades.

COMPORTAMIENTO DE HÍBRIDOS COMERCIALES DE MAÍZ FRENTE A LA ROYA COMÚN (*Puccinia sorghi*) EN EL DEPARTAMENTO RÍO CUARTO

Zuza, M.¹, Martínez, R.¹, Kearney, M.¹, Peralta, V.¹, Salomon, A.², Scandura, F.¹, Alcalde, M.¹, Canale, A.², Rago, A.^{1,3}. ¹Fitopatología - FAV-UNRC, ²AER Río Cuarto, INTA, ³IPAVE- CIAP - INTA. Correo electrónico: mkearney@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 5° Congreso Argentino de Fitopatología. 2021. Corrientes. Libro de resúmenes. Pags. 258.

La roya común del maíz es una de las principales enfermedades de este cultivo y se presenta con características epidémicas en distintas zonas de Argentina. Reduce los rendimientos por disminución del área fotosintéticamente activa y por la competencia por fotoasimilados. El objetivo del trabajo fue cuantificar la intensidad de roya común del maíz en híbridos comerciales en el departamento Río Cuarto (Córdoba). El ensayo se realizó en la campaña 2019/2020, en el paraje Sol de Mayo en siembra tardía (7/12/19) utilizando 28 híbridos. El diseño del mismo fue en bloques completos al azar, con dos repeticiones, sembrado en macroparcelas, de 10 surcos por híbrido (sin testigo susceptible). La distancia entre hileras fue de 0,52 m y una densidad de 70.000 plantas/ha. En R1 y R2 – R3 se realizó la cuantificación de la severidad (escala Cobb-Peterson), evaluando 10 plantas por repetición, en un recorrido en “V”. Los datos obtenidos fueron sometidos a ANAVA y test DGC ($p < 0,05$). Los resultados muestran que ningún híbrido alcanzó el nivel de daño económico de la enfermedad (2-3%), aunque se discriminaron seis grupos de acuerdo a su significancia. El 82% de los genotipos evaluados, estuvieron entre 0,2 y 0,8% de severidad. Un solo híbrido se encontró por debajo de 0,2% y cuatro materiales más susceptibles presentaron entre 1 y 1,5% de severidad. Se concluye que existe una marcada diferencia en cuanto al comportamiento de los híbridos de maíz respecto a la roya común aún con condiciones ambientales no muy favorables a epidemias en el ciclo de estudio.

ÁREA 7: DESARROLLO SUSTENTABLE, MEDIO AMBIENTE, SALUD Y CALIDAD DE VIDA

Trabajos presentados y/o publicados

TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA LA AGROECOLOGÍA: UN DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN EN LA REGIÓN PAMPEANA

Heguiabehere A; Cáceres M; Sarmiento C; Porporato A; Barbeito A; Bruno C; Garetto E.
Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico:
aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: III Congreso Argentino de Agroecología. UNRN, Noviembre 2023.

En Argentina, una gran parte de establecimientos con manejos agroecológicos son de baja escala resultando difícil adquirir maquinaria adecuada ya que están diseñadas para la agricultura industrial, de grandes superficies. Los pocos equipos para pequeña escala que existen están fuera del alcance de estos productores. En este marco surge la vinculación entre la Comisión de Agroecología FAV-UNRC y la UTN, regional Delta. A través de la técnica grupos focales entrevistamos a 10 asesores de sistemas agroecológicos que trabajan en localidades de 4 provincias: Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y La Pampa. La experiencia de vinculación entre la comisión de agroecología y la UTN regional Delta permitió confirmar la situación que los productores enfrentan en relación a la disponibilidad de tecnología para sus sistemas productivos agroecológicos. La carencia existe, pero de alguna forma logran afrontar esa problemática acudiendo al sentido común, a la experiencia del hacer en el campo. Es destacable el saber de los productores, que se transforman en actores principales a la hora de pensar la adaptación de la tecnología. Existe un gran bagaje de conocimientos prácticos en los productores; pero el mismo requiere vías que le permitan acceder, que le permita “aceitar” las vinculaciones entre los diferentes actores. Nuestro aporte como universidad podría sentarse en los conocimientos teóricos que permitan concretar el diseño de prototipos, su capacitación en el uso y mantenimiento, que resulten acordes a las demandas de los productores agroecológicos. En este sentido, las posibles medidas de acción serían generar un relevamiento de la tecnología existente y sistematizar esta información. Unir lo que hay: relevamiento de maquinaria existente para la agroecología y la agricultura familiar, con lo que se necesita: tecnologías de pequeña escala, accesible, manuales, prototipos, etc. Pensar en políticas públicas que permitan el acceso a tecnologías apropiadas, estimulando y fortaleciendo vinculaciones y/o articulaciones con espacios tales como el INTA, el INTI, la Secretaría de Agricultura Familiar, la Dirección Nacional de Agroecología, etc. Como universidad tenemos una deuda, ya que existe un escepticismo en esto de las instituciones y lo que necesita la sociedad., es decir, debemos acortar la brecha entre lo que investigamos y lo que desde la sociedad se demanda. El planteo es concreto, los productores agroecológicos demandan tecnologías adaptadas a sus sistemas. Esto además de un gran desafío, se presenta como oportunidad.

SELECCIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE REFERENCIA EN LA ZONA DE RÍO CUARTO (CÓRDOBA)

Pereyra, R., Crespi, R., Vinocur, M., Llames, A.A., Rivarola, A. Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, Argentina. E-mail: rpereyra@ayv.unrc.edu.ar

Publicado: 17° Encuentro del Centro Internacional de Ciencias de la Tierra, E-ICES 17 – Mendoza. 2022

La evapotranspiración es un componente importante del balance de agua, por lo que se debe mejorar la precisión de su estimación. Para estimar la evapotranspiración de referencia a partir de ecuaciones teóricas se requiere de diferentes datos meteorológicos dando diferentes resultados. El objetivo de este trabajo fue comparar metodologías y seleccionar una de ellas, para determinar la evapotranspiración de referencia de forma sencilla, práctica y precisa, para la zona de Río Cuarto, Córdoba (33° 07' Lat. S- 64° 14' Long. O). Se utilizaron datos climáticos diarios, pertenecientes a la estación meteorológica de Río Cuarto (Servicio Meteorológico Nacional), serie 1990-2020. Se evaluaron seis modelos empíricos, tomando como valor observado a FAO Penman- Monteith, presentando la desventaja de necesitar datos de entrada que no siempre están disponibles, al igual que los métodos basados en la radiación, mientras que Blaney- Criddle y Hargreaves requieren temperatura del aire, siendo los métodos más utilizados. El modelo de Radiación necesita los mismos datos de entrada que FAO Penman- Monteith, inclusive la velocidad del viento, mientras que Makkink solo tienen en cuenta datos de radiación solar; Turc se utiliza en zonas húmedas por lo que necesita de datos de humedad, temperatura y radiación solar y Priestley-Taylor al igual que Turc necesita la pendiente de la curva de presión de vapor, la constante psicométrica y el calor latente de vaporización. La comparación de la bondad de ajuste de los modelos indica que, mientras más cercano al valor uno sea el resultado del Índice de Acuerdo, la Eficiencia del Modelo y Coeficiente de Determinación mejor es el desempeño del modelo. El Índice de Acuerdo se refiere a la exactitud o aproximación de los datos estimados y observados. La Eficiencia del modelo se basa en los cuadrados de las diferencias entre los datos observados, estimados y promedio de los observados, y el Coeficiente de Determinación es la dispersión de los datos alrededor de la media. El Error Medio Absoluto es el promedio de todos los errores absolutos, el valor óptimo es cercano a cero. Se muestran los resultados del modelo que presentó el mejor desempeño, siendo el mismo, la ecuación de Hargreaves, por necesitar solo de temperatura del aire y radiación terrestre, quien demostró un buen comportamiento de los índices estadísticos evaluados. Los meses de invierno tienden a subestimar los valores de evapotranspiración de referencia. Sería aconsejable usar esta ecuación para estas condiciones geográficas, en caso de no poder utilizar la ecuación de FAO Penman-Monteith.

ESTUDIO DE GLICOCONJUGADOS GALACTOSA Y N-ACETILGALACTOSAMINA EN ESTÓMAGO DE CERDOS CON DIAGNÓSTICO DE GASTRITIS PROVOCADAS POR *HELICOBACTER SPP*

De Benedetti M.A; Zufiaurre A; Savino F; Giménez S.R; Van Deer Veen M.P; Martínez R; Grosso M.C; Mac Loughlin V.H. Cátedra de Histología – FAV - Universidad Nacional de Río Cuarto - Río Cuarto – Córdoba- Argentina. adebenedetti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria. General Pico- La Pampa- Argentina. 2023

Helicobacter es una bacteria de gran relevancia en enfermedades gástricas de múltiples especies animales. Este bacilo produce diversas sustancias que le permiten anidar y vivir en la superficie de las células gástricas retrasando la respuesta inflamatoria y causando daño a las células mucosas a través de la interacción de enzimas y glicoconjugados, entre otras. El objetivo del presente trabajo fue analizar el comportamiento de los glicoconjugados galactosa y N- acetilgalactosamina en estómago de cerdos afectados por gastritis provocada por *Helicobacter spp*. Se utilizaron muestras de estómago de cerdos mestizos, obtenidas de frigoríficos de la zona de Río Cuarto, Córdoba. Dichas muestras fueron clasificadas en grupos de acuerdo al tipo de gastritis y a la presencia y/o ausencia de *Helicobacter spp*. Luego fueron sometidas a la técnica de lectinohistoquímica para la marcación de los glicoconjugados utilizando lectina vegetal biotinilada PHA-E y posteriormente evaluadas mediante microscopía óptica y análisis estadístico. Los resultados indican que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto a la expresión de galactosa y N- acetilgalactosamina en epitelio y lamina propia. Sin embargo, al analizar la zona glandular, la expresión de dichos glicoconjugados mostró diferencias significativas respecto al grupo Normal con los grupos Gastritis Aguda (+), Gastritis Aguda (-), Gastritis Crónica (+) y Gastritis Crónica (-). Por otro lado, en el análisis cualitativo de las muestras gástricas pudimos observar que en muestras gástricas con diagnóstico de Gastritis Crónica (+) la mayor intensidad de tinción se observó a nivel del epitelio superficial y en la lámina propia, mientras que las Gastritis Agudas (-) mostraron mayor inmunomarcación que aquellas gastritis agudas positivas a *Helicobacter*.

DETERMINACIÓN INMUNOHISTOQUÍMICA DE CÉLULAS PRODUCTORAS DE NEUROPEPTIDO Y (NPY) EN ESTÓMAGO DE TRUCHA ARCOIRIS (*Oncorhynchus mykiss*)

De Benedetti Diratchette María Agustina, Savino Cellucci Francisco, Gimenez Jalil Sabrina Ramona, Zufiaurre Beraudo Agustin, Mac Loughlin Roy Virginia Hebe. Cátedra de Histología – FAV - Universidad Nacional de Río Cuarto - Río Cuarto – Córdoba- Argentina. adebenedetti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal- Cuba. Morfovirtual 2022

A lo largo del tracto gastrointestinal se secretan una gran cantidad de hormonas, las cuales regulan diferentes funciones del organismo entre las que se incluyen aquellas vinculadas con el mismo aparato digestivo. La influencia de la acción de estas hormonas en el desarrollo de trucha arcoíris es de destacado interés económico para la producción en cautiverio de dicha especie. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia y distribución de las células productoras del Neuropeptido Y (NPY) en el estómago de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). Se tomaron muestras de la porción gástrica de truchas adultas obtenidas de distintos criaderos y cuencas lacustres de la región de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Las muestras fueron fijadas en formol bufferado y posteriormente se procesaron con la técnica histológica convencional. Las preparaciones histológicas fueron sometidas a la técnica de inmunohistoquímica, utilizándose como marcador anticuerpo primario contra Neuropeptido Y (NPY). Los resultados obtenidos revelan la presencia de células productoras de NPY en el epitelio glandular gástrico. Este trabajo aportara conocimientos básicos respecto a trucha arco iris, sobre la morfología del sistema digestivo, específicamente sobre la distribución de las células productoras de NPY y la importancia que ellas revisten en el crecimiento y desarrollo.

EXTENSIÓN Y REGENERACIÓN DE SUELOS: UNA EXPERIENCIA DE MANEJO AGROALIMENTARIO SUSTENTABLE

Heguiabehere A; Bruno C; Barbeito A; Porporato A. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aheguiabehere@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: III JORNADA NACIONAL DE AGROALIMENTOS y SUSTENTABILIDAD - Universidad Nacional de Villa María. Agosto 2023.

En el presente siglo, la degradación del suelo constituye uno de los principales problemas ambientales que afectan a la humanidad, impactando en la capacidad productiva y en la calidad de los recursos naturales. Implementar prácticas de manejo conservacionistas que tiendan a incrementar el contenido de carbono y a la vez favorecer la supervivencia y actividad microbiana, podrían contribuir a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Estos principios con enfoque holístico son los que sustentan la agroecología y los manejos alternativos en ganadería extensiva como lo es el Pastoreo Racional Voisin (PRV). El siguiente trabajo surge a partir de una práctica de extensión de estudiantes avanzados de la carrera de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la UNRC. El proyecto de extensión que enmarcó esta práctica fue una iniciativa de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, en vinculación con diferentes establecimientos agropecuarios ubicados en el área de incumbencia de la universidad. Una de las experiencias se llevó adelante en un campo ganadero, cuyo manejo regenerativo de suelos se basa en la no utilización de insumos químicos de síntesis, pasturas polifíticas y pastoreo PRV. Los parámetros físicos, químicos y biológicos son potenciales indicadores de calidad de suelo, que permiten monitorear en forma temprana y de manera eficaz los cambios que se puedan producir como consecuencia del manejo. El establecimiento, históricamente tuvo un manejo agrícola convencional, pero desde hace siete años se comenzó con producción ganadera de invernada y la transición gradual a un manejo regenerativo de suelo. El objetivo del trabajo de campo fue analizar el impacto del manejo regenerativo en los indicadores químicos y biológicos de calidad de suelo. Para ello se tomaron muestras de suelo en tres parcelas, con tres sitios en cada una, y seis piques de barreno en los primeros 10 cm en cada sitio. Las parcelas fueron seleccionadas de manera intencional en función al tiempo que llevan bajo manejo regenerativo, y además, se tomó una cuarta parcela debajo del alambrado que se acerca más al suelo prístino. Sobre las muestras recabadas se efectuaron análisis químicos como fósforo, nitrógeno, nitrógeno de nitratos y materia orgánica; y biológicos como actividad celulolítica y respiración basal. Los resultados mostraron una clara y constante mejora en los parámetros analizados en relación al tiempo de implementación del manejo regenerativo que tenían las parcelas, es decir, a mayor tiempo, se observó una correlación positiva en la mejora de los indicadores analizados: existe un aumento de la respiración microbiana, del porcentaje de materia orgánica total y particulada. Además, hay una mayor cantidad de nitrógeno, nitrógeno de nitratos y fósforo. Como conclusión, resaltamos el impacto positivo de las técnicas de manejo regenerativo sobre los parámetros de suelo analizados, observando como el sistema va evolucionando a lo largo del tiempo en términos de potencial productivo. También valoramos positivamente la experiencia ya que permite a los estudiantes conocer las ventajas del manejo PRV y consolidar una práctica pre profesional de extensión.

UTILIZACIÓN DE PLASMA RICO EN FACTORES DE CRECIMIENTO E INJERTO AUTÓLOGO ÓSEO EN UN CANINO CON FRACTURA DE MANDÍBULA POR ENFERMEDAD PERIODONTAL

Aramayo, EA¹; Boaglio, CM¹; Bertone, PA¹; Ruiz, F²; Espamer, D¹; Suárez, A¹; Torretta, ME³. ¹Depto Clínica Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. ²Depto de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, UNRC. ³Depto de Reproducción Animal., Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC. Correo electrónico: aaramayo@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista científica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Ab Intus N°7 (4): 50-59.Fecha de Publicación: 2021-08-06.ISSN 2618-2734.

Un elevado porcentaje de perros desarrolla enfermedad periodontal con consecuencias negativas en la salud bucal, que deriva en la pérdida de piezas dentarias y ocasiona afecciones sistémicas de distinta gravedad. La mayoría de los perros tienen algún grado de enfermedad periodontal a partir de los dos años de edad, con una prevalencia que puede superar el 60% en perros de compañía. La Enfermedad Periodontal (EP) se caracteriza por lesiones inflamatorias provocadas por la placa bacteriana y restos de alimento que se agregan formando cálculos dentales que afecta al tejido de sostén del diente. La progresión de la enfermedad puede generar pérdida ósea alveolar que puede ser de forma horizontal o vertical, radiológicamente se observan áreas radiolúcidas debajo de las raíces de los dientes. Esto indica que se afectó el tejido alveolar por la inflamación crónica, provocando necrosis ósea. Este caso describe a un perro *Yorkshire Terrier* de 5 años de edad y 2,5 kg de peso con enfermedad periodontal de grado cuatro y fractura transversal mandibular que le provocaba intenso dolor dificultando su alimentación. Se realizó tratamiento médico y quirúrgico para controlar la enfermedad periodontal y resolver la fractura. Se utilizó plasma rico en factores de crecimiento (PRFC) combinado con injerto óseo, ambos de origen autólogo. Para la obtención del PRFC, se extraen 5cc de sangre periférica del paciente por venipunción yugular, se colocó en un tubo con citrato de sodio 3,8%, que se centrifuga a 1800 rpm durante 8 minutos, obteniéndose cuatro fracciones de menor a mayor densidad, plasma pobre en plaquetas, plasma rico en plaquetas, células blancas y células rojas. Se extrae con pipeta el tercio de suero sobrenadante a la franja leucocitaria inmediata, donde se encuentra la mayor concentración de plaquetas y se conserva para la activación CaCl₂ al 10% hasta que se realizó la cirugía. El empleo de PRFC y el autoinjerto óseo promovió la regeneración tisular en el sitio de la fractura, facilitando su estabilización y la pronta recuperación del animal. En conclusión, el PRFC no sólo representa una opción económicamente factible sino también una valiosa herramienta terapéutica contribuyendo con la recuperación morfológica y funcional de la mandíbula.

ESTUDIO PRELIMINAR DE PATÓGENOS POTENCIALMENTE ZONÓTICOS EN VECTORES BIOLÓGICOS EN GRANJAS AVÍCOLAS: IMPLICANCIAS EN LA SALUD INTEGRAL

Bauman Aino, Belén³, Moiso, Nicolás³, Di Cola, Gabriel², Gutiérrez, Valeria³, Pelliza, Bibiana¹. ^{1,2}Med. Vet. Msc. ³Med.Vet. ^{1,2,3}Docentes del Dpto. Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. mail: bpelliza@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: UNA SALUD. Primeras Jornadas Interdisciplinarias. RESCD-2023-34-E-UBA-DCT FVET. Facultad de Ciencias Veterinarias UBA. Buenos Aires 2023.

En los últimos años la producción avícola ha tenido grandes avances tecnológicos; Sin embargo, todos los esfuerzos son en vano, si no se mantiene la salud integral de los sistemas. En la producción, uno de los pilares fundamentales de una buena salud es la circulación de patógenos, más aún los zoonóticos y/o comunes a animales y humanos. Aquí son fundamentales los vectores, que pueden transmitir y propagar agentes patógenos que causen graves pérdidas económicas y problemas de salud. Los vectores biológicos (como insectos y roedores) pueden transmitir a los humanos y animales más de 100 enfermedades. En cualquier granja confinada, las plagas pueden jugar un rol importante en la transmisión de patógenos, con impacto en la salud integral de la producción, por varios mecanismos (superficie corporal, por ingestión, defecación, fijación a la superficie corporal, heces, orina y en el caso de las moscas además por regurgitación del alimento). En este trabajo se planteó determinar la presencia de agentes patógenos circulantes en vectores biológicos en establecimientos de producción avícola. Por medio de aislamiento bacteriológico se buscó la presencia de patógenos en vectores presentes en los establecimientos como roedores (*Mus musculus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*), escarabajo de la cama *Alphitobius diaperinus* y mosca sinantrópicas, en especial *Musca doméstica* (N. Los roedores fueron atrapados mediante trampa - jaula, para luego realizarles eutanasia según protocolo de ética (AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2013 Edition). De los roedores se tomaron las siguientes muestras: Hígado, Bazo, Pulmón, ciego, contenido intestinal y alguna otra muestra que se considerara pertinente, al momento de la necropsia. Las moscas, se capturaron mediante trampas, luego fueron maceradas, para su posterior procesamiento y el escarabajo de la cama, fue recolectado en bolsas estériles, realizándose el mismo procedimiento que con las moscas. Fueron muestreados un total de 15 establecimientos avícolas, 7 de los cuales tenían producción comercial (5 de ponedoras y 2 de cría de parrilleros), los 8 restantes realizaban venta al menudeo, de estos 4, criaban, además, de pollos parrilleros, cerdos y ponedoras, y en los restantes 4 pollos parrilleros y cerdos. Los patógenos que se aislaron en los diferentes vectores fueron; *Campylobacter* sp., *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Los resultados obtenidos hasta el momento resaltan la necesidad de un enfoque integral de "Una Salud" en estos sistemas, resaltando el posible rol de estos vectores como portadores y/o transmisores de enfermedades zoonóticas. En conclusión, estos resultados preliminares refuerzan la necesidad de trabajar en estrategias de prevención de infecciones en animales que impactan en la salud humana, con el objetivo final de lograr el uso responsable de antimicrobianos a situaciones esenciales, como estrategia para abordar las situaciones de infecciones en humanos.

EFFECTO DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS DE PIEL

Bertone PA¹, Boaglio CM¹, Ruiz FO². ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: CicatrizAr. Revista de la Asociación Interdisciplinaria Argentina de Cicatrización de Heridas (AIACH). Año 05/ N°07. Agosto 2019. pp:36-43. ISSN: 2468-9580

El Plasma Rico en Plaquetas (PRP) tiene como finalidad la liberación de factores de crecimiento sostenida en el tiempo y se presenta como una alternativa terapéutica que promueve la reparación de los tejidos. El objetivo fue evaluar el efecto del PRP en la cicatrización de heridas de piel en conejos. Diseño de tipo experimental. El PRP se obtuvo por doble centrifugación la primera 1200 rpm, 10 minutos y la segunda 2000 rpm, 10 minutos de sangre venosa de cada conejo (n=12). Se realizaron dos heridas circulares en piel. Se aplicó por inyección PRP activado con CaCl₂ en la herida derecha y NaCl (0,9%) en la izquierda como control. En Grupo 1 (n=6) se observó el aspecto de las heridas y se registró fotográficamente hasta la cicatrización completa. En el Grupo 2 (n=6) se realizaron biopsias de piel a 7, 15 y 30 días posquirúrgicos. La cicatrización total de las heridas se produjo, en promedio, a los 20 días en las heridas tratadas y en los controles a los 25 días. Los efectos del PRP en la cicatrización se estimaron por los cambios histológicos, en las heridas tratadas se observó densa vascularización y abundante proliferación de fibroblastos en el día 7, con valores promedios mayores a los controles (p<0.05). Aumento de la epidermis a los 15 días en las heridas tratadas. No hubo diferencias significativas en relación a polimorfonucleares. En el modelo evaluado el PRP es un preparado que puede emplearse para favorecer la cicatrización de las heridas de piel.

ANÁLISIS HISTOLÓGICO DEL INJERTO DE CÉLULAS MESOTELIALES EN LA CICATRIZACIÓN CUTÁNEA

Bertone PA¹, Suarez AC¹, Torretta ME¹, Castro Sardiña D¹, Boaglio CM¹, Espamer D¹, Ruiz FS², Aramayo A¹. ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovirtual 2020. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. La Habana, Cuba. 1 al 30 de noviembre de 2020.

La plasticidad de las células mesoteliales de diferenciarse en distintos tipos de líneas celulares y la síntesis de distintos factores de crecimiento otorgan un uso potencial como promotor de la cicatrización. Objetivo: evaluar histológicamente el efectocicatrizante del injerto de células mesoteliales peritoneales autólogas en heridas de piel en conejos. Materiales y Métodos: diseño de tipo experimental Se realizaron dos heridas circulares de piel en el dorso de cada conejo (n: 10). Se colocó del lado derecho, con puntos de sutura simples, el injerto de células mesoteliales, obtenidas por laparotomía de cada animal y el lado izquierdo sin tratamiento, herida control. Se obtuvieron biopsias de piel a 7 y 14 días. Las muestras se fijaron en formaldehído 10%. Se utilizó tinción de hematoxilina y eosina. Se evaluó el proceso de cicatrización analizando el número de células inflamatorias, fibroblastos y vasos sanguíneos. La comparación entre variables numéricas se realizó a través de Test de Student. Resultados: los valores medios obtenidos para fibroblastos demostraron para los días de biopsia cifras promedio significativamente mayores ($p < 0,05$) en las heridas tratadas con el injerto de células mesoteliales Conclusión: el empleo de injertos de células mesoteliales autólogo favorece el proceso de cicatrización cutánea en conejos.

PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN LA VIABILIDAD DE COLGAJOS DE PIEL

Bertone PA¹, Torretta ME¹, Boaglio CM¹, Ruiz FS², Suarez AC¹, Aramayo A¹, Espamer D¹.
¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: CicatrizAr. Revista de la Asociación Interdisciplinaria Argentina de Cicatrización de Heridas (AIACH). Artículo Original. Año 06/ N°09. Junio 2020. pp:16- 22. ISSN: 2468-9580

Los colgajos cutáneos son un recurso quirúrgico y requieren de un aporte vascular adecuado para la viabilidad de la piel. El Plasma Rico en Plaquetas (PRP) promueve la liberación de factores de crecimiento que reparan los tejidos. El objetivo fue evaluar el efecto del PRP en la neovascularización de la cicatrización de colgajos de piel en conejos. Diseño de tipo experimental. El PRP se obtuvo por doble centrifugación de sangre venosa (n: 12). Se realizaron dos colgajos de avance, en el derecho se aplicó por inyección intradérmica PRP activado con CaCl₂ y en el izquierdo NaCl (0,9%) como control. En Grupo 1(n: 6) antes de la sutura se aisló cada colgajo con una banda plástica. Se realizaron observaciones durante 7 días y se evaluó viabilidad. En Grupo 2 (n: 6) se realizaron biopsias de piel a 3, 5, 7, 15 y 30 días que se analizaron por histopatología con tinción H/E. Se evaluó evolución del proceso cicatrizal y analizó el número de vasos sanguíneos por observación directa, 40x. La comparación de variables se realizó por Test de Student. En G1 los tratados con PRP presentaron media de supervivencia (88%) mayor que los controles (65%). En G2, desde el día 7 los colgajos tratados presentaron densa vascularización y abundante proliferación de fibroblastos, valores mayores a los controles (p<0.05). Los valores medios para vasos sanguíneos cuando se usa PRP resultaron significativamente mayores (p < 0,05) que los controles desde el día 5. En el modelo evaluado el uso de PRP favorece la viabilidad de colgajos cutáneos en conejos.

CÉLULAS MESOTELIALES AUTÓLOGAS COMO PROMOTORAS DE CICATRIZACIÓN DE LA PIEL EN CONEJOS

Suarez AC¹, Bertone PA¹, Espamer D¹, Castro Sardiña D¹, Aramayo A¹, Torretta ME¹, Boaglio CM¹, Ruiz FS². ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEfyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista Argentina de Morfología Rev Arg Morfol 2020; IV (4): 23-29. ISSN 1852-8740

En la reparación de una herida cutánea, se plantea el uso de células mesoteliales como reguladoras del proceso de cicatrización por su característica plasticidad, angiogénesis y fibrogénesis. El objetivo de este estudio fue evaluar macroscópicamente el efecto del injerto de células mesoteliales peritoneales autólogas en el proceso de cicatrización de heridas quirúrgicas experimentales de espesor completo de piel en conejos. El diseño fue de tipo experimental en el Hospital de Clínica Animal de la UNRC, en 10 conejos (n: 10), para lo cual se realizaron dos incisiones circulares en el dorso y se colocó del lado derecho el injerto de células mesoteliales, obtenidas por laparotomía de cada animal y el lado izquierdo sin tratamiento, la herida control. Se realizaron observaciones diarias y se registraron con escala TIME durante 14 días. Resultados: La herida tratada con omento, se mantuvo más húmeda, con escasa formación de costra y una cicatriza blanda, elástica y más pequeña. Se observó menor inflamación, mayor contracción de la herida tratada y una cicatriz con mejor aspecto. La observación de la cicatrización de ambas heridas evolucionó de manera diferente en el lado izquierdo (sin tratamiento) con respecto al lado derecho (injerto de omento autólogo). En los primeros días se observó en el lado izquierdo una cicatrización con gran formación de exudado, con retracción cicatrizal, dejando una mayor cicatriz deprimida. Conclusión: el empleo de injertos de células mesoteliales autólogo demostró mayor eficacia en la evolución clínica de la cicatrización de las heridas de piel en conejos, lo que indicaría su potencial como promotor de la reparación cutánea.

VALORACIÓN MACROSCÓPICA DE LA FIBRINA RICA EN PLAQUETAS EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS DE PIEL

Bertone PA¹, Boaglio CM¹, Ruiz FS², Aramayo A¹, Espamer D¹, Torretta ME¹, Suarez AC¹, García A¹; Auderut M¹. ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología, FCEFyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: CicatrizAr. Revista de la Asociación Interdisciplinaria Argentina de Cicatrización de Heridas (AIACH). Artículo principal. Año 07/ N°11. Septiembre 2021. pp:16-22. ISSN: 2468-9580

La Fibrina Rica en Plaquetas (FRP) es la combinación de plaquetas, leucocitos y citoquinas en una matriz de fibrina que se obtiene de un ciclo único de centrifugación, de un volumen de sangre autóloga y resulta una alternativa terapéutica en la reparación de los tejidos. El objetivo es evaluar macroscópicamente el efecto de la aplicación de la FRP en la cicatrización de heridas de piel experimentales en conejos. Diseño de tipo experimental: el material de estudio, FRP, se obtuvo por centrifugación diferencial (2700 rpm, 12 min) de sangre venosa sin anticoagulante de cada conejo (n=10). Se utilizó anestesia general para realizar dos heridas circulares (30 mm diámetro) en piel de espesor completo, una a cada lado del dorso del animal. Se aplicó la FRP en el lecho de la herida derecha y NaCl (0,9%) en la izquierda como control. Se observó diariamente el aspecto de las heridas que se registró fotográficamente hasta la cicatrización completa. Se evaluó el proceso cicatrizal analizando las fotografías de las heridas utilizando planimetría para cuantificar el diámetro de la herida. La cicatrización total de las heridas se produjo, en promedio, a los 21 días en las heridas tratadas con FRP y en los controles a los 25 días. Se obtuvo una velocidad promedio de cicatrización de 1.42 mm /día para las heridas tratadas y de 1.15 mm / día para las heridas control. En el modelo evaluado y con los resultados obtenidos hasta el momento, la aplicación de la FRP resultó más eficaz en la evolución clínica de la cicatrización por segunda intención de las heridas experimentales de piel en conejos.

EFFECTO DE LA FIBRINA RICA EN PLAQUETAS EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS DE PIEL

Bertone PA¹, Boaglio CM¹, Ruiz FS², Aramayo A¹, Espamer D¹. ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología, FCEFyN, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: V Congreso de cicatrización de heridas organizado por la asociación Interdisciplinaria argentina de cicatrización de heridas (AIACH) 26 al 28 noviembre 2020. Exposición oral.

La Fibrina Rica en Plaquetas (FRP) es la combinación de plaquetas, leucocitos y citoquinas en una matriz de fibrina que se obtiene de un ciclo único de centrifugación, de un volumen de sangre autóloga, con parámetros de tiempo y velocidad establecidos. El objetivo es evaluar el efecto de la aplicación de la FRP en la cicatrización de heridas de piel en conejos. Diseño de tipo experimental. El material de estudio, FRP, se obtuvo por centrifugación diferencial (2700 rpm, 12 min) de sangre venosa sin anticoagulante de cada conejo (n=10). Se utilizó anestesia general para realizar dos heridas circulares (30mm) en piel de espesor completo, una a cada lado del dorso del animal. Se aplicó la FRP en el lecho de la herida derecha y NaCl (0,9%) en la izquierda como control. En Grupo 1 (n=5) se midió diariamente las heridas y se registró fotográficamente hasta la cicatrización completa. En el Grupo 2 (n=5) se realizaron biopsias de piel a 7, 15 y 30 días posquirúrgicos, que se procesaron para microscopía óptica con tinción Hematoxilina- Eosina y tinción de PAS (*periodic acid-Shiff*). Se evaluaron las variables: proliferación vascular, fibroblastos, colágeno y re-epitelización. Para estimar la evolución se empleó una escala semicuantitativa (0: ausente a 3: acentuado). La cicatrización total de las heridas se produjo a los 21 días en las heridas tratadas con FRP, mientras que en los controles fue a los 25 días. Se obtuvo una velocidad promedio de cicatrización de 1.42 mm /día para las heridas tratadas y de 1.15 mm / día para las heridas control. El análisis histológico demostró mayor granulación en las heridas tratadas. Se observó densa vascularización y abundante proliferación de fibroblastos en el día 7, con valores promedios mayores a los controles ($p < 0.05$). Del análisis cualitativo con coloración de PAS se registró mayor marcación de las membranas basal de epidermis y endotelio en tratados respecto al control. En el modelo evaluado, la aplicación de la FRP resultó más eficaz en la evolución clínica e histológica de la cicatrización por segunda intención de las heridas de piel en conejos, lo que indicaría su potencial terapéutico.

FIBRINA RICA EN PLAQUETAS EN LA SUPERVIVENCIA DE INJERTOS DE PIEL

Bertone PA, Boaglio CM, Aramayo A, Espamer D. Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VI Congreso de cicatrización de heridas, organizado por la asociación Interdisciplinaria argentina de cicatrización de heridas (AIACH) 25 al 27 noviembre 2021. Exposición oral.

El objetivo es evaluar el efecto de la Fibrina Rica en Plaquetas (FRP) en la neovascularización de injertos de piel en conejos. Diseño de tipo experimental. El material de estudio, FRP, se obtiene por centrifugación diferencial (2700 rpm, 12 min) de sangre venosa sin anticoagulante de cada conejo (n=12). Por cirugía reglada se realizaron dos autoinjertos de piel, una a cada lado del dorso de los conejos. Antes de la sutura, en el lecho receptor del injerto derecho se aplicó FRP y en el izquierdo ClNa 0,9% como control. En Grupo 1 (n=6) evaluación macroscópica de supervivencia del injerto. En Grupo 2 (n=6): estudio histopatológico de biopsias de piel a 5, 7, 15 y 30 días evaluando el proceso de neovascularización con tinción Hematoxilina/Eosina y por inmunohistoquímica determinación VEGF. Los injertos de piel tratados con FRP presentaron mayor media de supervivencia (85%) que los controles (68%). Los valores medios obtenidos para vasos sanguíneos cuando se usa FRP en los injertos de piel demostró cifras promedio significativamente mayores ($p < 0,05$) que los controles al día 15. Hallazgos que coinciden con autores que demostraron mayor viabilidad tisular cuando se infiltra con factor de crecimiento endotelio vascular. Según el modelo evaluado y los valores promedio de vasos sanguíneos, la FRP infiere una respuesta satisfactoria en la neovascularización y en consecuencia favorece la supervivencia de injertos en conejos.

MEMBRANA DE FIBRINA RICA EN PLAQUETAS EN LA CICATRIZACION CUTÁNEA

Bertone PA, Boaglio CM, Aramayo A, Espamer D, Boatti, A; Della Vedove, F. Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VII Congreso de cicatrización de heridas, organizado por la asociación Interdisciplinaria argentina de cicatrización de heridas (AIACH) 24 al 26 noviembre 2022. Exposición oral.

La membrana de fibrina rica en plaquetas (MFRP) es una matriz tridimensional con leucocitos, plaquetas y citoquinas, se obtiene de sangre del propio individuo. El objetivo es evaluar el efecto de la MFRP en la cicatrización de heridas de piel en conejos. Diseño de tipo experimental. La MFRP se obtuvo por centrifugación diferencial (2700 rpm, 12 m) de sangre venosa sin anticoagulante de cada conejo (n=10) y luego prensadas durante 5 m. Por cirugía reglada se realizaron dos heridas circulares de piel. En la derecha se suturó la MFRP y en la izquierda sin tratamiento. En Grupo 1(n=5) evaluación macroscópica de herida, se registró fotográficamente. En Grupo 2 (n=5): estudio histopatológico de biopsias de piel a 7,15 y 21 días, con tinción H/E y Tricrómica de Mason. Se evaluaron las variables: células inflamatorias, fibroblastos, vasos sanguíneos y colágeno, con una escala semicuantitativa (0: ausente a 3: acentuado). La cicatrización total de las heridas se produjo a los 15 días en las heridas tratadas con MFRP, mientras que en los controles fue a los 19 días. El análisis histológico demostró mayor tejido de granulación en las heridas tratadas. Se observó densa vascularización y abundante proliferación de fibroblastos en el día 7, con valores promedios mayores a los controles ($p < 0.05$). Al día 21 se observó mayor reorganización de las fibras de colágeno en las heridas tratadas. En el modelo evaluado la MFRP resultó eficaz en la evolución clínica e histológica del proceso de cicatrización cutánea, lo que indicaría su potencial bioterapéutico.

VALORACIÓN HISTOLÓGICA DEL EFECTO DE LA FIBRINA RICA EN PLAQUETAS EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS DE PIEL

Bertone PA¹, Boaglio CM¹, Auderut M¹, Espamer D¹, Aramayo EA¹, Boatti, AS¹; Ruiz FS², Montoya OE³. ¹Departamento de Clínica Animal, FAV, UNRC; ²Departamento de Microbiología e Inmunología. FCEFyN, UNRC; ³Departamento de Anatomía Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Morfovirtual 2022. VI Convención internacional de Ciencias Morfológicas. La Habana, Cuba. 15-12-22 al -25-01-23.

La fibrina rica en plaquetas (FRP) es un coágulo de fibrina que contiene leucocitos, plaquetas y factores de crecimiento; un concentrado plaquetario considerado promotor de la cicatrización. Objetivo: evaluar el efecto de la FRP en la cicatrización de heridas en la piel de conejos. Materiales y Métodos: diseño experimental. La FRP se obtuvo de sangre venosa, sin anticoagulante, se centrifugó a 2700 rpm 12 minutos. Se realizaron dos heridas circulares de piel en el dorso de cada conejo (n: 10). Se aplicó la FRP en la herida derecha y en la izquierda, sin tratamiento, como control. Se obtuvieron biopsias de piel a 7, 14 y 21 días. Las muestras se fijaron en formaldehído 10%. Se utilizó tinción de Hematoxilina-Eosina y Tricrómica de Masson. Se evaluó el proceso cicatrizal analizando el número de células inflamatorias, fibroblastos y vasos sanguíneos. La comparación entre variables numéricas se realizó con Test de Student. Resultados: los valores medios obtenidos para fibroblastos y vasos sanguíneos demostraron para los días 7 y 14 de biopsia cifras promedio significativamente mayores ($p < 0,05$) en las heridas tratadas con FRP Conclusión: la aplicación de FRP estimula la cicatrización de heridas experimentales en la piel de conejos.

USE OF HYDROGEL PATCHES OBTAINED BY ONE-POT PHOTOPOLYMERIZATION IN THE TREATMENT OF A TORN SKIN WOUND IN AN EQUINE

Gomez M¹, Zambroni E¹, Cabral A², Boatti A³, Romanini S², Bertone P³. ¹Depto Qca, FCEFQYN, UNRC; ²Depto Patología, Animal FAV, UNRC. ³Depto Clínica Animal, FAV, UNRC. Correo electrónico: pbertone@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XII Latin-American Congress of Artificial Organs and Biomaterials December 12-15. Mar del Plata, Argentina. 2023.

Skin regeneration research faces the challenge of developing bioactive materials that can accelerate wound healing. Several factors, such as wounds in mobile areas, extensive tissue loss, and bacterial proliferation, can delay the healing process, particularly in equine injuries. The objective of this study is to present an initial and local medical treatment for a torn skin wound on the hind limb of a horse using hydrogels and document its evolution. Patches were synthesized using photopolymerization with blue LEDs, comprising the following composition: MAA, METAC, and VCL at a concentration of 50% w/v, 2% w/w of SSOF-3, and 10% w/w of COL and HA. The materials were sterilized using a UV lamp. The patch was applied to an adult mare with a contaminated torn wound on the dorsal area of the left metatarsus. Antibiotic therapy and analgesia were administered during the first 5 days, and the bandage was replaced every 2 days. From day 10 onwards, the hydrogel patch became the sole treatment and was replaced weekly. The wound size was measured and documented photographically, and a sample was taken for histopathological study. The patches adhered to the wound bed with the assistance of a circumferential film layer, which remained in place until the next replacement. Pink granulation tissue was observed, filling the wound bed without excessive tissue growth. The measurements of the wound size demonstrated a reduction over time, with complete healing achieved at 116 days. No local or systemic clinical complications were observed throughout the therapy. At the sampling on day 80, capillary hemorrhage and a velvety appearance of the wound were observed. Histopathological analysis of the sections stained with hematoxylin/eosin revealed mature granulation tissue with abundant collagen fibers, marked organization, and the presence of fibrocytes. Abundant capillaries were present in the connective tissue, along with hair follicles. No inflammatory reaction was observed. These results are promising, considering the mobile location of the injury, extensive tissue loss, and the possibility of bacterial contamination. The use of hydrogel patches containing MAA, METAC, VCL, COL, and HA accelerated the wound healing process and prevented the formation of excessive granulation tissue. The application of this hydrogel patch promoted the healing process in a mare without altering the biomechanics of the hind limb, making it a practical and favorable therapeutic alternative for managing wounds in equines within their natural environment, while reducing clinical costs.

ENFERMEDAD DE CHAGAS-MAZZA: ¿QUE SABEMOS DE ESTA ZONOSIS?

Bosque A, Castro M, Richardet M, Bagnis G, Gómez C. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: cgomez@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Libro de resúmenes de las XI Jornadas de Jóvenes Investigadores. P.24. UBA. Buenos Aires. 2022.

La tripanosomiasis americana, mejor conocida como enfermedad de Chagas (ECH), es una parasitosis producida por el protozoo *Trypanosoma cruzi*, el cual es transmitido por insectos hematófagos, siendo el vector más importante en nuestro país el *Triatoma infestans*. Existen otras formas de transmisión, como son la infección por ingestión oral, la transfusión de hemocomponentes, el trasplante de órganos y la transmisión materno- fetal; esta última cobrando mayor importancia. El cuadro clínico consta de una fase aguda y una crónica. Con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento en relación a contenidos claves de la enfermedad tales como etiología, transmisión, manifestaciones clínicas, tratamiento, entre otras, desde el área de Salud Pública de la FAV, en el marco del curso enfermedades zoonóticas y emergentes de sexto año de la carrera Medicina Veterinaria, en el mes de abril de 2021, se diseñó una encuesta utilizando la Plataforma Google, con preguntas cerradas de tipo opción múltiple y el agregado de imágenes. El enlace con la encuesta fue distribuido por WhatsApp a los contactos de los estudiantes procedentes de diversas provincias (urbana y rural). Se recibieron 634 encuestas de 18 provincias de Argentina. Todos los encuestados fueron mayores de 15 años y un 69,9% de sexo femenino. El 97,6% escuchó hablar de ECH. Un 82,3% reconoció el vector transmisor y, de ese porcentaje, un 33,6% manifestó que además lo vio alguna vez en su vida. Ante la pregunta —¿Qué haría si ve un ejemplar?—, sólo un 53,3% respondió que lo capturaría vivo o muerto y lo llevaría al municipio. En relación a las otras vías de transmisión, un 51,6% reconoció la congénita, un 48,1% las transfusiones sanguíneas, un 22,4% el trasplante de órganos, un 13,1% la oral, un 16,9% respondió otras alternativas —no vinculadas a la enfermedad— como ser por leche, sexual y por contacto directo con una persona infectada, mientras que un 29,8% marcó NS/NC. Ante la pregunta acerca de situaciones que consideraban de mayor riesgo para contraer la enfermedad, el 80,6% reconoció a la vivienda de adobe o de paredes con grietas, sin revoque. En relación al cuadro clínico, sólo un 40,7% marcó la respuesta correctamente. Y ante la pregunta acerca de qué órganos son los más afectados, el 59% marcó corazón, un 15,3% aparato digestivo, 24,8% otros órganos no afectados por ECH y un 30,6% NS/NC. Estos resultados reflejan que, a pesar de ser una enfermedad endémica en nuestro país, las personas carecen de conocimiento relevante que les permita actuar en su prevención, diagnóstico precoz y tratamiento. Además, se observan errores en relación a la transmisión. Y en un porcentaje considerable baja percepción en cuanto al correcto manejo del insecto vector. Por todo esto destacamos la importancia de continuar educando a la población frente a esta enfermedad olvidada según la OMS.

CONOCIMIENTO, PERCEPCIÓN Y ACTITUD FRENTE AL RIESGO DE RABIA EN RÍO CUARTO, CÓRDOBA

Carallol D, Martín V, Gómez C, Castro M, Bosque A, Motta C, Fiorimanti M, Richardet M. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: mrichardet@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Libro de resúmenes de las XI Jornadas de Jóvenes Investigadores. P.30. Buenos Aires. 2022.

La rabia es una encefalitis mortal de origen viral transmitida principalmente a través de la saliva de animales infectados. Esta zoonosis sigue siendo un importante problema de salud pública debido a la rabia canina endémica en países en desarrollo y al ciclo rábico aéreo vinculado a murciélagos presente en diversas partes del mundo. Si bien en humanos la enfermedad puede prevenirse por medio de la vacunación post-exposición, su elevada letalidad se asocia a la falta de un tratamiento efectivo una vez que aparecen los síntomas. La vacunación y promoción de tenencia responsable de mascotas constituyen estrategias recomendables para reducir su incidencia. La presentación de casos ocurridos en nuestro país en los últimos años tanto en murciélagos como en perros y gatos, motivó a realizar el presente trabajo. El objetivo fue relevar información sobre conocimiento, percepción y actitud frente a la rabia en habitantes de Río Cuarto, Córdoba, por medio de un muestreo de conveniencia de individuos mayores de edad entre 2018 y 2019. Se encuestaron 99 individuos: el promedio de edad fue de 32 años; el 59,6% de ellos eran mujeres y; todos poseían, como mínimo, estudios secundarios completos. El 78% tenía al menos una mascota. Un 77% dijo haber recibido información sobre rabia, principalmente en la escuela, por televisión y redes sociales. Alrededor del 30% desconocía los síntomas que la rabia produce en animales. El total de los encuestados consideró que la rabia humana podría prevenirse con la vacunación de perros y un 68%, de gatos. La mayoría consideró que los perros callejeros representaban un riesgo para esta zoonosis. Casi la mitad fue mordida por perros en la vía pública y un 72% buscó asistencia médica. Por otro lado, el 53% manifestó que no acudiría al servicio de salud si el agresor fuese un gato con dueño. Casi todos (97%) reconocieron la importancia de las campañas de castración para reducir esta enfermedad. El 83% consideró la presencia de murciélagos en el hogar como un riesgo, aunque sólo el 27% denunciaría su presencia en el centro de zoonosis de la ciudad. El 78% de los propietarios tenía a sus perros vacunados contra la rabia, aunque el 15% de ellos presentaba la vacunación vencida. Casi la mitad de los encuestados no vacunaba a sus gatos. No se observó asociación estadística entre conocimiento, percepción y actitud frente al riesgo de rabia con características socio-demográficas ni tenencia de mascotas. Si bien se detectó un adecuado nivel de conocimiento sobre rabia, éste fue insuficiente en relación al rol de los animales transmisores y las medidas de prevención. La tenencia de mascotas sin vacunar, o con la vacuna vencida, y la menor percepción y actitud frente al riesgo vinculadas principalmente con murciélagos y felinos, manifiesta la necesidad de educar de manera permanente a la población sobre rabia y tenencia responsable de mascotas, así como el modo en que se debe actuar ante la exposición a estos animales.

SEROPOSITIVIDAD CANINA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS- MAZZA EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO. CÓRDOBA. RESULTADOS PRELIMINARES

Carranza G, Moreno L, Bosque A, Richardet M, Castro M, Gómez, C. Universidad Nacional Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Salud Pública. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XII JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES. Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad de Buenos Aires. Junio 2023.

La enfermedad de Chagas es una infección parasitaria producida por el *Trypanosoma cruzi*. El diagnóstico de laboratorio depende del estadio en el cual se encuentre la enfermedad. Durante la fase aguda, el diagnóstico se efectúa directamente mediante la presencia de los parásitos en sangre o por métodos inmunológicos que detectan anticuerpos específicos. Durante la fase crónica, se pueden usar métodos inmunológicos como la reacción de aglutinación de látex, hemaglutinación, aglutinación directa, inmunofluorescencia y últimamente Enzimoanálisis (ELISA). Entre los reservorios de esta enfermedad se incluyen ciertos animales silvestres y domésticos como roedores, perros y gatos. Epidemiológicamente, el perro es considerado el reservorio más importante debido, en gran parte, a su estrecha relación con el ser humano, la existencia de caninos seropositivos a *T. cruzi* constituye un riesgo para la salud pública, es por ello que este trabajo pretende determinar la seropositividad en ellos de la enfermedad de Chagas en la ciudad de Río Cuarto. Mediante un muestreo por conveniencia, se estudiaron 107 sueros caninos obtenidos en diferentes instancias de Vacunación Antirrábica y en el Centro de Reinserción Municipal de esta ciudad en el período 2021-2023. Además, se confeccionó una ficha con información sociodemográfica de aquellos perros con propietarios (nombre, raza, sexo, edad, si vive dentro del hogar y/o con otros animales). Para la obtención de sueros se tomaron 5 ml de sangre por punción de la vena cefálica braquial con jeringa estéril descartable. Una vez obtenido el suero, se centrifugó a 1500 rpm durante 15 minutos. El suero se conservó a -20°C hasta su procesamiento. Las técnicas serológicas empleadas fueron Hemaglutinación indirecta (HAI) y ELISA con equipo Chagatest según lo propuesto por el Instituto Nacional de Chagas “Dr. Mario Fatała Chabén”. Para los valores obtenidos de los sueros se utilizó como punto de corte 1/8, obteniendo del total de muestras analizadas 67 positivas (62%) a HAI. Un 25% de éstas no presentó anticuerpos heterófilos, éstas mismas fueron derivadas al Laboratorio de Medicina y Endocrinología de la Fauna Silvestre Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU) CCT-Conicet- Mendoza para su confirmación con la técnica de ELISA (en proceso a la fecha). La elevada seropositividad a *T. cruzi* de los perros analizados detectada en la prueba de tamizaje indica un riesgo potencial de transmisión activa a los seres humanos y la necesidad de reforzar las estrategias de control y prevención para la enfermedad de Chagas en los habitantes de Río Cuarto.

PREVENCIÓN DE ZONOSIS EMERGENTES Y REEMERGENTES TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS EN LA CIUDAD DE RÍO CUARTO: UN EJEMPLO DE INTERVENCIÓN INTEGRAL E INTERDISCIPLINARIA EN UN BARRIO DE LA CIUDAD

Castro M¹, Richardet M¹, Moreno L¹, Villalba N¹, Rizos P², Pastorino I¹, Bedano J¹, Guaimás N², Gómez V¹. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Municipalidad de Río Cuarto. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXI Simposio Internacional Mundo Sano. Buenos Aires. Noviembre 2023

La OMS (Organización Mundial de Salud) define a la Salud Pública como “actividad encaminada a mejorar la salud de las poblaciones”. El concepto «Una Salud» surge de una necesidad ligada a la protección de la salud poblacional por medio de estrategias de prevención y control de patógenos en las poblaciones animales en la interfaz hombre, animal y medio ambiente. Dengue y las demás arbovirosis son enfermedades que se abordan bajo este concepto, y es por ello que se pretende dar continuidad a una problemática actual por la importancia regional que atraviesa. En Argentina, hasta la SE 32/2023 se registraron 129.972 casos de dengue: 121.424 autóctonos, 1.499 importados y 7.049 en investigación. De esos casos, 13.758 corresponden a la provincia de Córdoba. En Río Cuarto la cantidad de casos superó los 200, ciudad que registra índices entomológicos 2015-2022 superiores al 35%. El presente trabajo pretende mostrar una intervención integral realizada en un barrio periférico de la ciudad de Río Cuarto en la prevención de las arbovirosis transmitidas por *Aedes aegypti*. A través de un proyecto la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) con estudiantes avanzados de las carreras Medicina Veterinaria, Biología y Trabajo Social, se trabajó de manera conjunta con el Municipio, áreas de zoonosis-salud y voluntarios de la Cruz Roja. El abordaje se realizó en la semana del 17 al 21 de abril de 2023, comenzando con el relevamiento entomológico. Además de la búsqueda de culícidos en fase larval se realizaron encuestas a los habitantes de las viviendas inspeccionadas sobre conocimiento de las arbovirosis, y se aprovechó para responder a los interrogantes planteados por los propietarios. Se relevaron 135 viviendas, en donde los resultados de la vigilancia fueron: IB: 56,2%; IV: 33,3%; y porcentaje según tipo de recipiente divididos en categoría útil-inútil, 46% y 54% respectivamente. En relación a los resultados de la encuesta, un 77,2% escuchó hablar del mosquito transmisor. Ante la pregunta sobre cuáles enfermedades transmite este vector, sólo un 29,3% respondió “Todas” en relación a Dengue, Zika, Chikungunya y Fiebre amarilla y un 25% respondió NS/NC. En cuanto al medio que utiliza el mosquito para reproducirse, si bien un 58,7% respondió “agua limpia que se almacene en algún recipiente”, un 31,5% cree que también se reproduce en agua de río, laguna o charco. Ante estos resultados el municipio realizó un operativo de descacharrado en el lugar y los estudiantes realizaron un folleto informativo con los resultados encontrados que serán repartidos en el mes de septiembre/octubre con el fin de sensibilizar a la población. Concluimos que el abordaje interdisciplinario y colaborativo entre entes gubernamentales, de salud y educativos son de gran importancia para abordar enfermedades donde la sensibilización y educación son indispensables para que la población pueda modificar hábitos y conductas en pos de mejorar su salud.

SEROPOSITIVIDAD CANINA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS-MAZZA EN LA LOCALIDAD DE RÍO CUARTO Y ZONA DE INFLUENCIA. CÓRDOBA. TRABAJO COLABORATIVO DOCENCIA-INVESTIGACIÓN Y MUNICIPIO

Castro M¹, Richardet M¹, Bosque A¹, Dogi C¹, González L¹, Morales M³, Bagnis G¹, Moreno L¹, Carranza G¹, Rizos P³, Gómez C¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. ³Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo. Mendoza. ⁴Municipalidad de Río Cuarto. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXI Simposio Internacional Mundo Sano. Buenos Aires. Noviembre 2023

La enfermedad de Chagas, causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, es endémica en muchas regiones de América Latina, incluyendo Argentina. Entre los animales que actúan como reservorios se encuentran tanto especies silvestres como domésticas, tales como roedores, gatos y perros. Desde el punto de vista epidemiológico, este último es considerado el reservorio más relevante debido a su estrecho vínculo con los seres humanos, por lo que la presencia de perros seropositivos a *T. cruzi* representa un potencial riesgo para la salud pública. En el marco de un Programa de Zoonosis de la Universidad Nacional de Río Cuarto, se llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue evaluar la presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* en perros de la ciudad y zona rural de influencia. Durante el período comprendido entre los años 2021 y 2023, y a través de un muestreo por conveniencia, se recolectó el suero de 112 caninos. Dicho muestreo incluyó a perros que acudían con sus propietarios a los sitios de Vacunación Antirrábica gratuita organizado por el municipio, y a otros alojados en el Centro de Reinserción Municipal, para ser luego dados en adopción. Siempre que fue posible, se confeccionó una ficha que incluyó información sociodemográfica de los perros y factores de riesgo para esta enfermedad, así como datos del propietario, si correspondía, y con el debido consentimiento informado. Para el diagnóstico de laboratorio, las técnicas serológicas empleadas fueron Hemaglutinación indirecta (HAI) con kit comercial Chagatest HAI y ELISA con kit comercial Chagatest ELISA Recombinante (Wiener, Rosario), reemplazando el anticuerpo anti-humano por uno anti-perro (IgG anti-dog rabbit conjugada con peroxidasa, Sigma-Aldrich). Aproximadamente la mitad de los perros muestreados tenía propietario. La gran mayoría era mestizo y de zona urbana-periurbana, un 52% macho, y la edad promedio fue de 6 años. El 11,6% (n=13) de las muestras fue positiva a HAI, considerando como reactivos para anticuerpos anti-*T. cruzi* aquellos sueros con títulos mayores o iguales a 1/16. Estas muestras fueron posteriormente derivadas al Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo-Conicet de Mendoza para su determinación con la técnica de ELISA. El 4% de dichas muestras fue positiva a ambas técnicas. La proporción de perros con presencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* detectados en el presente estudio fue similar a lo hallado en trabajos previos realizados en esta región, y resalta la importancia de intensificar la vigilancia epidemiológica de la enfermedad de Chagas, no sólo en seres humanos, sino también en animales domésticos, en donde los caninos juegan un importante rol como portadores de este parásito.

SARCOIDE NODULAR EN UNA YEGUA POLO

Ferrario M, Rivas S, Maffrand C, Losinno S. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: mferrario@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 17° World Equine Veterinary Association Congress. WEVA. Santiago, Chile. 2023.

Entre las enfermedades nodulares de la piel equina, el sarcoide es el tumor cutáneo de presentación más común. La predisposición genética, los microtraumatismos, el virus del papiloma bovino y los vectores biológicos parecen jugar un papel importante en la patogénesis. Estas neoplasias son conocidas por su desarrollo impredecible y presentación clínica diversa, incluidas ocultas, verrugosas, nodulares, fibroblásticas y mixtas. Nuestro objetivo es reportar un caso de tumor cutáneo en la región escapular de una yegua, su diagnóstico histopatológico y su evolución bajo tratamiento quirúrgico. El caso se refiere a una yegua polo de 16 años. La inspección general reveló una estructura nodular, alopecica y ulcerada, de 12 meses de evolución, en la región escapular del miembro anterior derecho. Dicha lesión, de 4 cm de circunferencia, afectó piel y tejido subcutáneo. Como terapia se optó por un abordaje quirúrgico, bajo sedación e infiltración subcutánea de anestésico local. Se realizó una incisión elíptica con amplio margen de seguridad para la extirpación quirúrgica de la masa. Los bordes de la herida se suturaron con nylon monofilamento, utilizando puntos discontinuos. La masa extirpada se colocó en formalina al 10% y se envió al laboratorio para histopatología. Se administró antibiótico de amplio espectro cada 24 horas durante 3 días. Veinte días después de la cirugía, se retiraron las suturas. La histopatología reportó proliferación de células neoplásicas de linaje mesenquimatoso, dispuestas en grandes lóbulos. Células fusionadas, núcleos atípicos con apariencia verticilada y arremolinada. Estas observaciones concluyen en una neoplasia compatible con sarcoide equino. Se describen varias opciones de tratamiento, pero hasta el momento ninguna de ellas puede garantizar una cura y todas conllevan el riesgo de recurrencia. Los sarcoides son difíciles de extirpar quirúrgicamente y, a menudo, reaparecen en el sitio de la escisión. Por tanto, la elección del tratamiento es discutible en cada caso. El diagnóstico histológico proporciona un pronóstico más fiable. En este caso, ocho meses después de la extirpación quirúrgica de la masa, el animal no mostró signos de recurrencia del tumor.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE A LA METICILINA EN MUESTRAS FECALES DE CERDOS EN GRANJAS PORCINAS

Ferrero V¹; Zoricich S¹; Pereyra N¹; Corti Isgro M^{1,2}; Parada J^{1,2}; Carranza A¹. ¹Dpto Patología Animal. FAV-UNRC. ²CONICET. Correo electrónico: acarranza@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA), es una bacteria Gram-positiva muy importante para la salud pública. Es un patógeno destacado en medicina humana por producir infecciones hospitalarias y adquiridas en la comunidad. Se ha demostrado la presencia de MRSA en hisopados nasales de cerdos y personal que trabaja con ellos, en diferentes partes del mundo, recientemente también en nuestro país. MRSA son resistentes a todos los antimicrobianos β lactámicos a través de una proteína de unión a penicilina (PBP2a). Además, las cepas de MRSA son a menudo resistentes a una amplia gama de otros antimicrobianos. En diez granjas porcinas confinadas en el mes de febrero de 2022, que tenían entre 200 a 2500 madres, ubicadas en la provincia de Córdoba. Se tomaron muestras poblacionales de materia fecal en animales de 40 y 120 días de vida. Las muestras obtenidas después de ser procesadas fueron distribuidas en placas de CHROMagarTMRSA e incubadas 24 h a 37°C. Se seleccionaron colonias compatibles, se realizó Gram y prueba de la catalasa. Para determinar la sensibilidad a antimicrobianos de las cepas aisladas se utilizó el método difusión en agar (Kirby-Baüer), según recomendaciones del CLSI (2018). Se evaluaron los siguientes antimicrobianos: sulfa- trimetoprim, oxitetraciclina, florfenicol, cefepime, azitromicina, amikacina, cefoxitina, ciprofloxacina, ampicilina, colistina, gentamicina, fosfomicina, ertapenem y cefotaxima. De las 10 granjas visitadas se obtuvieron 30 muestras de calcetines, correspondientes a las categorías recría, terminación y reproductores. De las cuales 17 muestras dieron positivas a MRSA por bacteriología, y se guardaron en freezer a -70°C dos cepas por cada muestra positiva, identificadas como 1 y 2, junto al código de la muestra. De las 17 muestras positivas, 6 correspondían a animales de recría, 7 de terminación y 4 de reproductores, obtenidas de 8/10 granjas muestreadas. Se realizó antibiograma a 31 cepas de MRSA evaluando la resistencia a los mismos. En el 80% de las granjas se aisló MRSA en alguna de las categorías, y en dos granjas en las tres categorías. En una granja con sistema de producción en dos sitios sólo se presentó en los reproductores. Solo en dos granjas no se encontró MRSA. Las pruebas de susceptibilidad revelaron que todos los aislamientos fueron resistentes a los antibióticos β lactámicos no carbapenémicos, en coincidencia con otros autores, sobre cepas obtenidas en las mismas edades, pero de hisopados nasales. El 100% de las cepas mostraron resistencia a cinco o más familias de antibióticos. Sobre 14 muestras donde se seleccionaron dos aislados, en el 93% el patrón de resistencia fue diferente. Esto indicaría que hay gran diversidad de cepas y la posible presencia de diferentes determinantes genéticos de resistencia.

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN EN TRES PUNTOS DEL HUESO FÉMUR DE PERRO

Pacheco Szlabi I¹, Fioretti RC², Moine R², Varela P³, Ayan Padrón H⁴, Caminos JM⁵.
¹Fisiología Animal. Universidad Nacional de La Rioja, Sede Regional Chamental, ²Anatomía Veterinaria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, ³Laboratorio de Ensayo de Materiales, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto, ⁴Estadística y Biometría. Universidad Nacional de La Rioja, Sede Regional Chamental, ⁵Clínica de Grandes Animales. Universidad Nacional de La Rioja, Sede Regional Chamental. Correo electrónico: cfioretti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXII Congreso de Anatomía del Cono Sur VI Congreso Regional de Morfología II International Congress on Anatomical Techniques II Jornada de la Asociación Panamericana de Anatomía. noviembre – Online – Chile. 2020.

El tejido óseo presenta propiedades estructurales y materiales que determinan la resistencia ósea. Los estudios morfológicos en huesos son el sustento de sus propiedades mecánicas. Las características estructurales de los huesos varían según especie, edad y sexo del animal. El comportamiento biomecánico del fémur de caninos es de importancia clínica, ortopédica y quirúrgica. Los objetivos de este trabajo fueron aportar conocimientos de las características biomecánicas del hueso fémur de perros de diferente talla, edad y sexo y determinar su comportamiento mecánico ante cargas de flexión en tres puntos en la mitad de su diáfisis. Se trabajó con huesos fémures provenientes de 10 perros mestizos adultos (entre 2 y 10 años). El material óseo se dividió en dos grupos: huesos de perros de talla grande, entre 20 y 30 Kg, (t 1) y de talla chica, entre 10 y 20 Kg, (t2). El fémur del miembro derecho fue osteotomizado transversalmente en la mitad su diáfisis, determinándose: espesor de la cortical en los cuadrantes (craneal, caudal, lateral y medial), diámetro medular (cráneo-caudal y latero-medial) y se obtuvieron los valores de las áreas de sección total, cortical y medular. El fémur del miembro pélvico izquierdo fue sometido al ensayo de flexión en tres puntos. Las variables en estudio fueron sometidas a análisis estadísticos. Los valores promedio obtenidos fueron: fuerza máxima 0,94 kN ± 0,10, deformación 6,07 mm ± 1,22. Los huesos fémur de animales de talla grande presentaron una resistencia significativamente mayor ante la flexión que los de talla chica (p=0,0123). Los fémures de perros machos presentaron una mayor resistencia que aquellos provenientes de hembras. Se concluye que un alto porcentaje (82 %) de la variabilidad de la fuerza máxima, soportada por el hueso antes de la fractura, puede explicarse por los valores del área cortical.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA FALANGE PROXIMAL DEL DEDO DE LA MANO DEL CABALLO

Moine R¹, Fioretti RC¹, Galán A¹, Gigena MS¹, Varela P², Salvi M³, Audap Soubie R³, Varela M¹, Gonzalez Sanchez S¹, Natali J¹. ¹Anatomía Veterinaria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, ²Laboratorio de Ensayo de Materiales, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto, ³Patología Quirúrgica, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: cfioretti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: V Convención Internacional Virtual de Ciencias Morfológicas V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Trabajo Completo(pdf). Actas Morfovirtual 2020. Infomed. Pág. 1-12. ISSN 2415-0282. La Habana Cuba. Noviembre 2020.

Las enfermedades del sistema músculo-esquelético producen incapacidad física de los equinos. El estudio morfológico del tejido óseo refleja la importancia de aportar conocimientos para este problema. Los objetivos planteados fueron: determinar las características morfológicas de la falange proximal del dedo de la mano en equinos mestizos criollos, en distintos grupos etarios, aplicables a la clínica animal. Se estudiaron las falanges proximales de 10 caballos mestizos criollos, en dos grupos etarios. Se tomó peso y longitud del hueso y se practicó una osteotomía transversal en la parte media de la diáfisis y se midió: espesor cortical y áreas del hueso. Los datos fueron analizados mediante análisis descriptivo e inferencial, usando el paquete estadístico InfoStat. Se observaron diferencias entre áreas, el área total es mayor que el área cortical y ésta última mayor que la cavidad medular. El área cortical depende del peso del hueso ($R^2=0,75$, $p<0,0001$) y de la longitud ($r=0,86$). El área total depende del peso ($R^2=0,70$, $p<0,0026$) el 70 % del área total está explicada por el peso del hueso. El cuadrante medial resultó ser el de mayor espesor (0,83 cm). El área cortical en los animales de G2 es mayor que en los animales de G1.

METÁSTASIS DE TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE EN LA REGIÓN SELAR Y PARASELAR EN UN CANINO

Giménez, F.¹; Bessone, A.¹; Guendulain, C.¹; Constán, L.¹; Caffaratti, M.¹; Duchene, A.².
¹Dpto Clínica Animal FAV, UNRC; ²Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA. Correo electrónico: fgimenez@ayv.unrc.edu.ar

XXIII Congreso Nacional de AVEACA, edición presencial, 26 y 27 de octubre de 2023.

Ingresó a la consulta un canino mestizo, macho entero, de 10 años de edad, 10 kg de peso, que fue adoptado de la calle con decaimiento, postración y anorexia; al deambular chocaba contra objetos, apoyaba la cabeza en la pared y caminaba en círculos grandes y con la cabeza baja. Al examen clínico presentaba sensorio deprimido, mala condición corporal, bradicardia, deshidratación moderada y masas sangrantes en la mucosa del pene, compatibles con TVT. Al examen neurológico presentaba ceguera y midriasis bilateral, respuesta de amenaza y reflejo fotomotor pupilar directo y consensuado negativos en ambos ojos; reflejos palpebrales y corneales presentes y estrabismo ventrolateral en el ojo izquierdo. Se realizó fondo de ojo y se observó congestión y edema bilateral de la papila óptica. Presentaba ausencia de sensibilidad de la fosa nasal derecha y atrofia bilateral de los músculos maseteros y temporales. El olfato, la audición, la deglución, los músculos del cuello y de la lengua estaban normales. Las reacciones posturales eran normales. Se solicitó hemograma, bioquímica sanguínea, urianálisis, radiografía de tórax, ecografía de abdomen, citología de las masas peneanas y resonancia magnética de encéfalo. El hemograma arrojó una anemia leve normocítica normocrómica, la citología confirmó la presencia de células compatibles con TVT y en la radiografía de tórax y ecografía de abdomen no se observaron imágenes compatibles con metástasis. En la resonancia magnética se observó una lesión expansiva ovoide, sólida en el parénquima encefálico, proyectada en la línea media en topografía de las regiones mesencefálica e hipotalámica con efecto de masa sobre las estructuras vecinas. Debido a las condiciones clínicas del paciente y a pedido del tutor se realizó la eutanasia y necropsia. La histopatología y la inmunohistoquímica confirmaron el diagnóstico de TVT. Conclusiones: El TVT en la región selar y paraselar produjo ceguera bilateral por efecto masa sobre el par craneal II en la zona quiasmática; midriasis fija bilateral por lesión parasimpática del par craneal III; estrabismo ventrolateral en el ojo izquierdo por lesión somática del par craneal III; falta de sensibilidad de la fosa nasal derecha por lesión de la rama sensitiva del par V (nervio maxilar derecho) y atrofia bilateral de maseteros y temporales por lesión de la rama motora del par V. No se observaron signos clínicos que indicaran compromiso de los pares IV y VI. El olfato, la audición, la deglución, músculos del cuello y de la lengua estaban normales lo que indica que no había afección de los pares I, VIII, IX, X, XI y XII. La congestión y edema bilateral de las papilas ópticas probablemente se debió al aumento de presión intracraneana. La depresión del sensorio y la bradicardia podría haberse debido al efecto de masa de la neoplasia sobre la región hipotalámica. Este caso es considerado de interés debido a la escasa frecuencia de metástasis de TVT en encéfalo.

DETECCIÓN DE ESPECIES DE *Helicobacter* EN HUMANOS Y SUS PERROS

Guendulain C, Tamiozzo P, González G, Caffaratti M. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. e-mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Publicado en Rev Fac Ciencias Médicas UNC. 2023.

Helicobacter es un género bacteriano gram negativo que coloniza el estómago de humanos y perros, entre otros mamíferos. En la mucosa gástrica del hombre la especie más frecuentemente hallada es *H. pylori*, sin embargo, puede albergar otras especies, como *H. suis*, *H. bizzozeronii*, *H. felis*, *H. salomonis* y *H. heilmannii sensu stricto*, denominadas *Helicobacter* no *H. pylori* (NHPH), algunas de las cuales colonizan también el estómago del perro. La detección de especies NHPH en la mucosa del estómago de seres humanos con enfermedad gástrica y en un alto porcentaje de perros como mascotas, sugiere la posibilidad de que estos animales jueguen un rol importante en la patogenia y transmisión de la infección al hombre, postulándose la vía de transmisión oral-oral o bien fecal-oral. El objetivo de este trabajo fue determinar si individuos con signos de gastritis crónica portadores de *Helicobacter* spp. y que poseían perros como mascotas, compartían con ellos las mismas especies. Para ello se estudiaron por PCR muestras gástricas de 30 personas portadoras de *Helicobacter* spp. y de sus perros; con el ADN extraído de estas muestras se realizó una PCR para determinar la presencia del género *Helicobacter*, y luego, se realizaron tres PCR: una para detectar *H. pylori*, una PCR múltiple para detectar *H. bizzozeronii*, *H. felis* y *H. salomonis* y otra para detectar *H. suis*. Finalmente, se realizó una PCR que detecta el gen *UreAB* y que permite identificar especies por secuenciación. La única especie encontrada en humanos fue *H. pylori*, en coincidencia con los datos aportados por la bibliografía en cuanto a que esta especie se encuentra en el 30 al 100% de las gastroscopías. En los perros se encontraron *H. bizzozeronii*, *H. felis*, *H. salomonis* y *H. heilmannii*, no así *H. pylori*, siendo uno de ellos portador de más de una especie. *H. bizzozeronii* fue la especie más prevalente en perros. La prevalencia fue del 80%, similar a lo reportado por otros investigadores, a excepción de Amorim y col, quienes detectaron bacterias NHPH sólo en el 47,8% de los perros. La identidad de las especies fue determinada en el 45,8% de los perros positivos; en el resto no se pudo determinar la especie, probablemente por no tratarse de alguna de las especies estudiadas. La alta prevalencia de bacterias NHPH en perros ha generado el interrogante acerca del rol que estos podrían tener en la transmisión al hombre. Si bien no está documentada de manera concluyente la transmisión zoonótica, existen informes que sugieren el pasaje de especies NHPH de los perros a los seres humanos y otros que sustentan el contacto con mascotas de pacientes infectados con especies NHPH. Aunque en este trabajo no se pudo determinar significancia estadística, quizás debido al pequeño tamaño de la muestra, cuando se analizó la influencia de la presencia de las bacterias en el perro sobre la presencia de bacterias en el humano, el valor OR dio indicios de que la presencia en el perro influiría sobre la presencia en el humano. En conclusión, si bien no se encontraron las mismas especies en humanos y sus perros, los resultados no permiten descartar la hipótesis sobre la posible transmisión zoonótica de *H. pylori* a partir de perros, siendo por tanto una cuestión que aún debe investigarse.

SIGNOS CLÍNICOS Y RESULTADOS HEMATOLÓGICOS EN UN ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CASOS DE HEPATOOZONOSIS CANINA

Guendulain C, Caffratti M, González G, Babini S, Bessone A, Gozález P. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. e-mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Publicado en Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus 2020, 5 (2): 41-50.

La hepatoozonosis canina es una enfermedad parasitaria adquirida por la ingestión de garrapatas infectadas con protozoarios del género *Hepatozoon* (H). *Hepatozoon canis* es la única especie encontrada hasta el momento en nuestro país y es un parásito de presentación frecuente en los perros de nuestro medio. En este trabajo, mediante un estudio retrospectivo de 55 casos, se relevaron las características clínicas y los aspectos hematológicos más comunes encontrados en perros con esta parasitosis. La mayoría de los animales (66%) presentaron parasitemias leves, con menos del 5% de los leucocitos parasitados, coincidiendo con la bibliografía que describe que la presentación más frecuente es una enfermedad leve con un nivel bajo de parasitemia (Mundim *et al.*, 2008). Los perros incluidos en este estudio presentaron signos clínicos muy variados, como aumento de temperatura, mucosas pálidas, adenomegalia (Gavazza *et al.*, 2003), aunque muchos de estos pacientes padecían de otras patologías en forma conjunta, por lo que los signos no se le pueden atribuir a este agente en forma exclusiva (Mundim *et al.*, 2008). Otros signos encontrados menos frecuentemente fueron diarrea, ataxia y debilidad de miembros anteriores y posteriores, tetraplejía, rigidez muscular, dolor abdominal y dolor articular digital coincidiendo con otros autores. No se encontraron en este estudio otros signos reportados en la bibliografía tales como conjuntivitis purulenta y rinitis, vómitos, poliuria, polidipsia, ictericia ni alteraciones respiratorias y pulmonares (Mundim *et al.*, 2008). Respecto a los aspectos hematológicos, la anemia fue la presentación más frecuente, aunque hubo diferencia en cuanto a la caracterización de la misma, ya que la anemia macrocítica normocrómica fue la predominante en este estudio a diferencia de la normocítica normocrómica citada por la bibliografía (Gavazza *et al.*, 2003). En la mayoría de los casos el recuento leucocitario se mantuvo dentro de los valores de referencia, tal como ocurre en los casos de baja parasitemia (O'Dwyer *et al.*, 2006), aunque es posible encontrar leucocitosis neutrofílica, como sucedió en este estudio en un 37,7% de los casos. La eosinofilia se detectó en casi una cuarta parte de los casos, a diferencia de algunos autores que mencionan este hallazgo como algo frecuente (Vojta *et al.*, 2012). A pesar de que algunos autores citan la hiperproteïnemia con hiperglobulinemia e hipoalbuminemia como presentación frecuente (Voyvoda *et al.*, 2004), en este estudio se observó tanto hiperproteïnemia como hipoproteïnemia en unos pocos casos. En este estudio retrospectivo de casos clínicos con diagnóstico microscópico de *Hepatozoon* spp., la mayoría de los perros tuvieron signos clínicos inespecíficos, y en más de un tercio de los animales no hubo manifestaciones clínicas. Sin embargo, algunos presentaron debilidad de miembros anteriores y posteriores, tetraplejía y/o dolor articular digital que no es la forma más frecuente de presentación, pero que debe ser considerada por el clínico al momento de realizar el diagnóstico diferencial con patologías neurológicas. La anemia fue el hallazgo más frecuente y los leucocitos se mantuvieron dentro de los valores de referencia seguramente debido a la baja parasitemia que predominó en este estudio.

DETECCIÓN DE ESPECIES DE *Helicobacter* EN HUMANOS Y PERROS

Guendulain C, Tamiozzo P, Caffaratti M, González P, Bessone A, González G. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. e mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en XIX Congreso Nacional de AVEACA. 2019.

Helicobacter (*H*) es un género bacteriano Gram negativo que coloniza el estómago de humanos y perros, entre otros mamíferos. La especie más frecuentemente hallada en la mucosa gástrica del hombre es *H. pylori*, sin embargo, aunque con menor prevalencia, existen otras especies del género *Helicobacter* de forma espiralada, y de mayor tamaño que *H. pylori* como *H. suis*, *H. bizzozeronii*, *H. felis*, *H. salomonis* y *H. heilmannii sensu stricto*, denominadas *Helicobacter* no *H. pylori* (NHPH), algunas de las cuales colonizan también el estómago del perro. La detección de especies NHPH en la mucosa del estómago de seres humanos con enfermedad gástrica y en un alto porcentaje de perros, sugiere la posibilidad de que estos animales jueguen un rol importante en la patogenia y transmisión de la infección al hombre, postulándose la vía de transmisión oral-oral o bien fecal-oral. Si bien existen estudios en distintas zonas geográficas del mundo acerca de las especies NHPH, tanto en humanos como en perros, no hay investigaciones que describan un estudio planificado que relacione la presencia de estas especies en un número significativo de humanos y de sus perros. El objetivo del trabajo fue determinar si las personas con signos de gastritis crónica que tienen *Helicobacter* spp. y que poseen perros como mascotas, comparten con ellos las mismas especies. Se estudió por PCR la presencia de *Helicobacter* spp. en muestras gástricas de 30 personas con diagnóstico histopatológico de infección gástrica con *Helicobacter* spp. y en sus perros y luego se determinaron las especies de *Helicobacter* presentes en ambos. De 30 pacientes humanos estudiados, 80% resultaron positivos a *Helicobacter* spp., todos positivos a *H. pylori* y negativos a *H. bizzozeronii*, a *H. felis*, a *H. salomonis*, a *H. heilmannii s.s.*, a *H. cynogastricus* y a *H. suis*. Hubo una muestra que dio negativa a *Helicobacter* spp. y positiva a *H. pylori*. De 30 perros estudiados, 76,7% resultaron positivos a *Helicobacter* spp., y la identidad de las especies fue determinada en el 45,8% de las muestras; 23,3% fueron positivas a *H. bizzozeronii* y 3,3% a *H. felis* mediante una PCR múltiple. Ninguna fue positiva a *H. pylori*, a *H. salomonis*, a *H. heilmannii s.s.*, a *H. cynogastricus* ni a *H. suis*. A las muestras positivas a *Helicobacter* spp. y negativas a todas las especies estudiadas se les realizó una PCR basada en el gen *ureAB*, resultando 3,3% positivas a *H. felis*, 6,7% a *H. salomonis* y 3,3% a *H. heilmannii s.s.* *H. bizzozeronii* fue la especie predominante y en algunos casos se encontraron varias especies cohabitando el estómago de los perros. Conclusiones: En las personas con signos clínicos de gastritis crónica estudiadas no se encontraron especies NHPH, la única especie hallada fue *H. pylori*. En los perros la especie más prevalente fue *H. bizzozeronii*, seguida de *H. felis* y *H. salomonis*, y por último de *H. heilmannii s.s.* No se encontró *H. suis*, ni *H. pylori*. No se encontraron las mismas especies en personas con gastritis crónica portadoras de *Helicobacter* y en sus perros, por lo que no se puede concluir que exista transmisión humano-perro o viceversa.

DETECCIÓN MOLECULAR DE *Ehrlichia canis* EN PERROS DE DIFERENTES LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Guendulain C¹, Tamiozzo P¹, Cabello S², Bessone A¹, Caffaratti M¹, González G¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. ²Médico Veterinario, práctica privada. e-mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en XX Congreso Nacional de AVEACA. 2020.

La ehrlichiosis canina es una de las enfermedades transmitidas por garrapatas de presentación más frecuente, producida en nuestro país por *Ehrlichia canis* (*E. canis*), y transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*. Existe cierta dificultad en el diagnóstico, debido a que las mórulas de *E. canis* en los monocitos no se observan fácilmente y, además, solamente se encuentran en la fase aguda de la infección. Las pruebas serológicas, como la IFI y las pruebas rápidas comerciales basadas en la técnica de ELISA y la inmunocromatografía, son útiles ante la sospecha clínica de la enfermedad, sin embargo, tienen algunas limitaciones, como las reacciones cruzadas con otras especies de *Ehrlichia*, resultados falsos negativos en la etapa aguda de la infección, y anticuerpos persistentes que pueden confundir el diagnóstico. Por otra parte, la PCR, si bien es un método altamente sensible y específico, puede dar falsos negativos en la etapa subclínica de la enfermedad. *E. canis* ha sido detectada en perros en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, San Luis y Chaco, pero no hay antecedentes de su diagnóstico por técnicas moleculares en la provincia de Córdoba. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue detectar por PCR *E. canis* en perros con sintomatología compatible con esta infección, provenientes de tres localidades de la provincia de Córdoba. Fueron analizados 14 caninos de la provincia de Córdoba con sospecha clínica de ehrlichiosis. Se les extrajo sangre de la vena cefálica antebraquial, que fue colectada en tubos con anticoagulante (EDTA) para la realización de hemograma y frotis de la capa leucocitaria (teñido con May Grunwald Giemsa para la búsqueda de mórulas en monocitos y linfocitos) y recuento de plaquetas. A una alícuota se le extrajo el ADN utilizando kit comercial (ADN puriprep S kit, Inbiohighway, Argentina) para su análisis por una PCR anidada (Murphy *et al.*, 1998). De 14 perros estudiados, 8 resultaron positivos a la PCR para *E. canis*. No se observaron mórulas en monocitos ni en linfocitos en los frotis de sangre. **Conclusiones:** *E. canis* tiene distribución en casi todo el mundo, en Argentina se ha comunicado su hallazgo en perros y/o garrapatas en Chaco, Salta, Corrientes, Formosa, Buenos Aires, Santa Fe y San Luis. En un estudio realizado en las provincias de Santa Fe y Córdoba, no se encontraron muestras positivas a la PCR de *Ehrlichia* spp. (Mascarelli *et al.*, 2016), por lo que el presente trabajo constituye el primer informe acerca de la detección molecular de *E. canis* en la provincia de Córdoba. Si bien en la práctica diaria los colegas informan resultados positivos, la mayoría lo hace en base a pruebas serológicas, las cuales por sí solas no pueden considerarse de certeza, ya que no discriminan entre infección actual o permanencia de anticuerpos por infecciones anteriores (Neer *et al.*, 2002). Esta es la primera comunicación del hallazgo de *E. canis* mediante pruebas moleculares en localidades de la provincia de Córdoba.

HISTOPATOLOGÍA DE LA MUCOSA GÁSTRICA DE PERROS PORTADORES DE *Helicobacter* EN RELACIÓN A LAS ESPECIES ENCONTRADAS

Guendulain C; Tamiozzo P; Bagnis G; Caffaratti M; González P; Bessone A. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en XXI Congreso AVEACA. 2021.

El perro tiene una altísima prevalencia de infección de su mucosa gástrica con bacterias pertenecientes al género *Helicobacter*. *H. felis*, *H. bizzozeronii*, *H. salomonis*, *H. cynogastricus* y *H. heilmannii sensu stricto*, incluidas en la denominación *Helicobacter* no *Helicobacter pylori* (NHPH), son las especies que comúnmente se encuentran en las biopsias gástricas caninas (Haesebrouck *et al.*, 2009). El rol de estas bacterias en la patogenia de la enfermedad gástrica es debatido, debido a que se han detectado cambios histopatológicos en perros con NHPH, pero también en otros sin infección (Diker *et al.*, 2002). El objetivo de este trabajo fue describir los hallazgos histopatológicos en la mucosa gástrica de 30 perros portadores de *Helicobacter* en relación a las diferentes especies encontradas. Las muestras obtenidas mediante endoscopia fueron sometidas al estudio histopatológico, informándose la cantidad de organismos por muestra como ausente, escasa, moderada o abundante según la escala de Handt *et al.* (1994), y la descripción de los hallazgos histológicos se realizó según la guía establecida por la WSAVA (Day *et al.*, 2008). Para determinar las especies se realizó una PCR género específica y luego una PCR múltiple para la identificación de *H. bizzozeronii*, *H. felis* y *H. salomonis* (Baele *et al.*, 2004), y otra que amplifica los genes *UreAB* para la detección de las demás especies (Flahou *et al.* 2014). De 30 perros estudiados, 76,7% resultaron positivos a *Helicobacter* spp., 23,3% a *H. bizzozeronii*, 6,7% a *H. salomonis*, 3,3% a *H. felis* y 3,3% a *H. heilmannii* s.s. Los perros infectados con *H. bizzozeronii* que tenían de moderada a abundante cantidad de bacterias, tuvieron de moderada a marcada infiltración linfocitaria, infiltración de células plasmáticas, marcada proliferación de tejido conectivo y algunos tenían hiperemia. Los que tenían escasa cantidad de bacterias, tuvieron de moderada a marcada infiltración linfocitaria, leve infiltración de células plasmáticas y de moderada a marcada proliferación de tejido conectivo subepitelial. Los portadores de *H. salomonis* tuvieron abundante cantidad de bacterias, con moderada infiltración linfocitaria, de leve a moderada infiltración de células plasmáticas, de moderada a marcada proliferación de tejido conectivo, y marcada hiperemia. Los infectados con *H. felis*, no presentaron alteraciones del epitelio, tuvieron de moderada a marcada infiltración linfocitaria y de células plasmáticas, y de moderada a marcada proliferación de tejido conectivo e hiperemia. Los portadores de *H. heilmannii* no presentaron alteraciones del epitelio, tuvieron moderada cantidad de bacterias, moderada infiltración linfocitaria y de células plasmáticas, leve proliferación de tejido conectivo y edema. Conclusión: Los hallazgos histopatológicos en la mucosa gástrica fueron similares en los perros infectados por las distintas especies de *Helicobacter*. Los más frecuentes fueron infiltración linfocitaria, presencia de células plasmáticas y proliferación de tejido conectivo; la hiperemia, el edema y la hemorragia se presentaron en algunos casos y fibrosis en pocos. La mayoría de los perros tuvieron de moderada a abundante cantidad de bacterias y sólo gastritis leve, por lo que las bacterias no causarían alteraciones histológicas importantes.

DETECCIÓN MOLECULAR DE *Ehrlichia canis* EN PERROS DE DIFERENTES LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Guendulain C, Tamiozzo P, Bessone A, Caffaratti M, Giménez F, Cabello S, Bonacci M.
e-mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Publicado en revista Ab Intus 7 2021

Los agentes transmitidos por garrapatas constituyen un problema emergente que pueden causar enfermedades graves y/o infecciones subclínicas en los perros. Las garrapatas juegan un rol importante como reservorio de estos microorganismos que pueden transmitirse a otros perros e inclusive al hombre. La ehrlichiosis monocítica canina producida por *Ehrlichia canis* es una de las enfermedades transmitidas por garrapatas más frecuente; el agente se transmite al perro por la picadura de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* infectada y se disemina por sangre y por el sistema linfático a hígado, bazo y ganglios linfáticos. Esta enfermedad ha sido diagnosticada en perros de distintas zonas del país, pero en la provincia de Córdoba no hay reportes de su diagnóstico por técnicas moleculares. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de *Ehrlichia canis* en perros con sintomatología compatible con esta infección; para ello se realizó la técnica de PCR a sangre de perros de la ciudad de Río Cuarto y de las localidades de Alta Gracia y Adelia María, encontrándose 8 positivos. el objetivo del presente trabajo fue detectar por PCR *E. canis* en perros con sintomatología compatible con esta infección, provenientes de tres localidades de la provincia de Córdoba. Fueron analizados 14 caninos de la provincia de Córdoba con sospecha clínica de ehrlichiosis. Se les extrajo sangre de la vena cefálica antebraquial, que fue colectada en tubos con anticoagulante (EDTA) para la realización de hemograma y frotis de la capa leucocitaria (teñido con May Grunwald Giemsa para la búsqueda de mórulas en monocitos y linfocitos) y recuento de plaquetas. A una alícuota se le extrajo el ADN utilizando kit comercial (ADN puriprep S kit, Inbiohighway, Argentina) para su análisis por una PCR anidada (Murphy *et al.*, 1998). De 14 perros estudiados, 8 resultaron positivos a la PCR para *E. canis*. No se observaron mórulas en monocitos ni en linfocitos en los frotis de sangre. *Conclusiones:* *E. canis* tiene distribución en casi todo el mundo, en Argentina se ha comunicado su hallazgo en perros y/o garrapatas en Chaco, Salta, Corrientes, Formosa, Buenos Aires, Santa Fe y San Luis. En un estudio realizado en las provincias de Santa Fe y Córdoba, no se encontraron muestras positivas a la PCR de *Ehrlichia* spp. (Mascarelli *et al.*, 2016), por lo que el presente trabajo constituye el primer informe acerca de la detección molecular de *E. canis* en la provincia de Córdoba. Si bien en la práctica diaria los colegas informan resultados positivos, la mayoría lo hace en base a pruebas serológicas, las cuales por sí solas no pueden considerarse de certeza, ya que no discriminan entre infección actual o permanencia de anticuerpos por infecciones anteriores (Neer *et al.*, 2002). Esta es la primera comunicación del hallazgo de *E. canis* mediante pruebas moleculares en localidades de la provincia de Córdoba.

PRIMERA COMUNICACIÓN DEL HALLAZGO DE *Rhodotorula mucilaginosa* EN LESIONES DE PIEL EN UN CANINO EN ARGENTINA

Guendulain C¹, Martín V¹, Bagnis G¹, Chanique A¹, Taverna C², Bernardes G¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. ²Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS-Malbrán. e-mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar.

Presentado en XXIII Congreso Nacional de AVEACA. 2023.

Las especies del género *Rhodotorula* son un grupo de hongos levaduriformes que se encuentran en piel, uñas, mucosa genital, rectal y tracto respiratorio superior, tanto de humanos como de distintas especies animales. Se han descrito varias especies dentro de este género y si bien esta levadura forma parte de la microflora normal, *R. mucilaginosa*, *R. glutinis* y *R. minuta* se consideran agentes emergentes oportunistas. Los cuadros clínicos se presentan en sujetos inmunodeprimidos que cursan con enfermedades subyacentes que predisponen al desarrollo patógeno del agente. Si bien, cada vez hay más artículos sobre casos de infecciones por especies de *Rhodotorula* en humanos, son pocos los reportes en pequeñas especies. La bibliografía informa sobre casos de dermatomicosis por *R. mucilaginosa* en un gato FeLV y VIF positivo, un caso de epididimitis granulomatosa y otro de dermatosis por *R. glutinis* en perro, y un caso de infección del tracto respiratorio en un perro con *R. mucilaginosa* e hipotiroidismo. Debido a que existen pocos reportes de cuadros clínicos en caninos producidos por estas levaduras, el objetivo de este trabajo fue describir un caso de dermatitis fúngica causada por *Rhodotorula mucilaginosa* en un perro. Caso clínico: canino, Dogo argentino, macho entero, de 10 años de edad. El paciente fue encontrado en situación de abandono, con mala condición general; a partir del diagnóstico de carcinoma de células escamosas que afectaba prepucio, escroto y párpados fue derivado al Hospital Escuela de la FAV para la extirpación quirúrgica de las masas tumorales. Durante el transcurso del tratamiento posquirúrgico comenzaron a aparecer en la piel áreas alopecias redondeadas, eritematosas y costrosas, diseminadas en tronco, miembros y cabeza, sin presencia de prurito. Debido a la persistencia de las lesiones y a la falta de respuesta al tratamiento local con clorhexidina y miconazol, se realizó la toma de muestras para cultivo bacteriológico, micológico y biopsia de piel para estudio histopatológico. Las muestras fueron sembradas en agar Sabouraud- glucosa y los cultivos fueron incubados a 25 °C. A las 72 hs de la incubación se observó el crecimiento de colonias de aspecto algodonoso y abundantes colonias de color rosa salmón. De acuerdo a las características macroscópicas y microscópicas se identificó el crecimiento de *Nannizzia gypsea* (*Microsporum gypseum*) y *Rhodotorula* spp. En el examen histopatológico los hallazgos fueron compatibles con dermatitis fúngica granulomatosa severa multifocal, asociada a estructuras levaduriformes y filamentosas morfológicamente compatibles con *Rhodotorula* spp. y *Nannizzia* spp. respectivamente. A través de la técnica MALDI-TOF (*Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization-Time Of Flight*) la levadura del género *Rhodotorula* fue identificada como *R. mucilaginosa*. Conclusiones: tal como lo describe la bibliografía, la ocurrencia clínica de estas levaduras se presentó en un paciente con patología oncológica y endócrina concurrentes. En virtud de la bibliografía consultada, esta es la primera comunicación en Argentina sobre el aislamiento e identificación de *Rhodotorula mucilaginosa* asociada a lesiones cutáneas en un canino.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE *Hepatozoon canis* EN PERROS: SIGNOS CLÍNICOS Y RESULTADOS HEMATOLÓGICOS

Guendulain C, Tamiozzo P, Caffaratti M, Giménez F. Facultad de Agronomía y Veterinaria.
E mail: cguendulain@ayv.unrc.edu.ar

Revista Ab Intus 6(12) 2023.

La hepatozoonosis canina es una enfermedad parasitaria adquirida por la ingestión de garrapatas infectadas con protozoarios del género *Hepatozoon* (H); *H. canis* y *H. americanum* son las dos especies que pueden infectar al perro. En la provincia de Córdoba no se ha comunicado la determinación de las especies encontradas mediante técnicas moleculares, con la excepción de dos reportes realizados por los autores de este trabajo en reuniones científicas (Guendulain *et al.*, 2018; Debeljuh *et al.*, 2019). Por ello, el objetivo de este trabajo fue determinar la especie de *Hepatozoon* mediante PCR en sangre de perros y describir los signos clínicos y resultados de laboratorio encontrados en esta región del país. Se realizó hemograma y PCR a 64 muestras de sangre de perros atendidos en el Hospital Escuela de la FAV en las que se habían detectado gamontes de *Hepatozoon* spp. en neutrófilos y monocitos a la observación microscópica del frotis. El 96,9% de las muestras resultaron positivas en la PCR específica de género y las secuencias obtenidas mostraron una similitud del 99-100% con secuencias pertenecientes a *H. canis*. Los signos clínicos fueron aumento de temperatura, mucosas pálidas, adenomegalia y secreción ocular; otros encontrados menos frecuentemente fueron diarrea, debilidad de miembros posteriores, debilidad generalizada, rigidez muscular, dolor abdominal y dolor articular digital. En cuanto a los resultados hematológicos, el 70,3% de los perros tuvo anemia, siendo más frecuente la anemia normocítica normocrómica. En el 36% de los casos hubo leucocitosis, en el 59,3% el valor de leucocitos se encontró dentro del rango de referencia y en el 4,7% hubo leucopenia. El 23,4% de los perros tuvo eosinofilia, 23,4% eosinopenia y en 51,6% los eosinófilos tuvieron recuento normal. En la infección con *H. canis*, la bibliografía reporta un cuadro clínico más leve que el producido por la infección con *H. americanum*; en el caso de *H. canis*, a pesar de que afecta al tejido hemolinfático y no al muscular, en Brasil se reportaron unos pocos casos con afección muscular, en los cuales en el estudio histopatológico de las biopsias se encontraron alteraciones similares a las provocadas por *H. americanum*, pero no se observaron estructuras quísticas producidas típicamente por esta especie. En India, Japón, Italia e Israel se comunicaron casos aislados de infección con *H. canis* con reacción perióstica y dolor óseo, similar a lo que ocurre con *H. americanum* (Marchetti *et al.*, 2009). En Argentina se reportaron algunos casos con compromiso óseo; probablemente, como lo sugiere Paludo *et al.* (2003), una misma especie o distintas cepas de una misma especie puedan producir diferentes presentaciones clínicas. En este trabajo el resultado de la PCR y la secuenciación genética confirmaron la presencia exclusiva de *H. canis* en los perros estudiados. Los signos clínicos más frecuentemente encontrados fueron aumento de temperatura, mucosas pálidas, adenomegalia y secreción ocular, y en cuanto a los resultados hematológicos, la anemia normocítica normocrómica fue la presentación más frecuente y en la mayoría de los casos los leucocitos totales se mantuvieron dentro de los valores de referencia.

HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN BIOSIAS GÁSTRICAS DE PERROS PORTADORES DE *Helicobacter* spp

Guendulain C¹, Babini S¹, Caffaratti M¹, Bagnis G², Del Río B³. ¹Dpto. Clínica Animal FAV, ²Dpto. Patología Animal FAV, ³Práctica privada.

Presentado en la XXIII Reunión científico-técnica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico. 2021.

Las bacterias pertenecientes al género *Helicobacter* se han sugerido como factor etiológico de las gastritis crónicas en el perro, pero su rol en la patogenia de la enfermedad gástrica es debatido, debido a que se han encontrado perros infectados, pero sin signos clínicos evidentes y otros, en los cuales la infección va acompañada de signología digestiva. Por otra parte, se han detectado cambios histopatológicos en perros con signos digestivos, pero también en otros clínicamente sanos. El objetivo de este trabajo fue relacionar la presencia de *Helicobacter* spp., las alteraciones histopatológicas en la mucosa gástrica y la presencia de signología clínica compatible en perros atendidos en el Hospital Escuela de la FAV-UNRC. Se tomaron mediante endoscopía biopsias gástricas a 30 perros con y sin signos digestivos, derivados al Servicio de Endoscopía o al Servicio de Cirugía de la FAV por diferentes motivos para el estudio histopatológico. La descripción de los hallazgos histológicos se realizó según la guía establecida por la WSAVA. El 100% de los perros estudiados resultó positivo a la presencia de estructuras compatibles con *Helicobacter* spp. Los resultados obtenidos se discriminaron teniendo en cuenta la sinología clínica: perros con signos clínicos: alteraciones del epitelio 0/5 (0%); infiltración linfocitaria 5/5 (100%); infiltración de células plasmáticas 4/5 (80%); proliferación de tejido conectivo 5/5 (100%); hiperemia de mucosa 4/5 (80%); edema de mucosa 1/5 (20%) y hemorragia de mucosa 0/5 (0%); perros sin signos clínicos: alteraciones del epitelio 1/25 (4%); infiltración linfocitaria 25/25 (100%); infiltración de células plasmáticas 23/25 (92%); proliferación de tejido conectivo 24/25 (96%); hiperemia de mucosa 19/25 (76%); edema de mucosa 9/25 (36%) y hemorragia de mucosa 6/25 (24%). En el estudio histopatológico no se encontraron alteraciones del epitelio, lo cual no coincide con la bibliografía, que reporta este hallazgo como algo habitual. Amorim *et al.*, (2015) encontraron además de infiltración linfocitaria, injuria epitelial gástrica de leve a moderada. La infiltración de células plasmáticas, la proliferación de tejido conectivo, la hiperemia, el edema y la hemorragia que se encontraron tanto en perros que presentaban signos clínicos como en los que no, fueron alteraciones similares a las encontradas por otros investigadores. Las células inflamatorias que se encontraron en la lámina propia fueron linfocitos, células plasmáticas y, en menor medida, neutrófilos y eosinófilos. Hubo en algunos casos hiperplasia de las células mucosas del cuello y, en otros, degeneración glandular. Estos hallazgos son similares a los de Hermanns *et al.*, (1995), quienes encontraron que la degeneración glandular era generalmente acompañada por acumulación de linfocitos y, en menor grado, por la presencia de granulocitos neutrófilos. Los diferentes autores refieren presencia de linfocitos y de células plasmáticas y en la mayoría de los casos gastritis crónica leve, aunque en un estudio hecho por Happonen *et al.*, (1996) si bien todos los perros tuvieron gastritis crónica leve, en algunos se encontró gastritis activa leve, conjuntamente con gastritis crónica. La mayoría de los perros en este estudio eran clínicamente sanos, por consiguiente, pareciera que la presencia de bacterias no tendría significancia clínica en perros sanos, a pesar de la presencia histológica de gastritis crónica, por lo tanto, el grado de colonización no estaría directamente relacionado con los cambios histopatológicos, ni con la presencia de signos clínicos.

DETECCIÓN DE *Helicobacter bizzozeronii* y *Helicobacter felis* EN BIOPSIAS GÁSTRICAS DE PERROS

Guendulain C¹, Tamiozzo P¹, Caffaratti M², Babini S¹. ¹Dpto. Clínica Animal FAV, ²Dpto. Patología Animal FAV. e mail: cguendulainayv.unrc.edu.ar.

Presentado en la XXIII Reunión científico-técnica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico. 2021.

Las bacterias *Helicobacter* no-*Helicobacter pylori* (HNHP) incluyen varias especies diferentes, algunas de las cuales colonizan el estómago del hombre y de los perros. La identificación de estas especies en perros es importante debido a que existen evidencias sustanciales del potencial zoonótico de algunas de ellas, tales como *H. felis* y *H. bizzozeronii*. No existe información acerca de las especies predominantes en los perros del país y región. El objetivo del trabajo fue detectar mediante PCR, HNHP en biopsias gástricas de perros. Se tomaron biopsias gástricas mediante endoscopia a 50 perros ingresados a cirugía, sin antecedentes de enfermedades gástricas, ni signos clínicos relacionados. El ADN de las muestras fue extraído con kit DNAzol, Invitrogen, y para la detección de HNHP a nivel de género se amplificó mediante una PCR tamiz un fragmento del gen 16SRNAr. Las muestras positivas fueron analizadas para determinar la presencia de *H. bizzozeronii* y *H. felis* con los cebadores Fe1F, Fe3R, Bi1F y Bi2R. De las muestras positivas a la PCR tamiz y negativas a *H. bizzozeronii* y *H. felis*, se seleccionaron 9 al azar que fueron nuevamente amplificadas y los productos de la PCR fueron purificados, cuantificados y secuenciados. Se calculó la prevalencia de HNHP y se determinó el IC de la prevalencia de perros positivos a HNHP, *H. bizzozeronii* y *H. felis* utilizando el programa Epidat. La prevalencia cruda de HNHP fue del 58% -IC 95: 43,3-72,7%-, ligeramente menor a las informadas por otros autores en referencia a otras partes del mundo y muy por debajo de la obtenida en países vecinos, ya que se han informado prevalencias del 96% en perros en Brasil, del 95% en Venezuela y entre un 75,9-100% en Chile. En concordancia con otros investigadores *H. bizzozeronii* fue identificado en el 28% de las muestras; esto reviste importancia, ya que se ha demostrado el potencial zoonótico de esta especie. Sólo el 4% de las muestras arrojaron resultado positivo a *H. felis* y no se observaron infecciones mixtas con *H. bizzozeronii* y *H. felis* como ha sido recientemente informado. Las 9 muestras analizadas al azar presentaron 99% de similitud con más de 60 secuencias de *H. heilmannii*, *H. salomonis*, *H. cynogastricus*, *H. baculiformis* y *H. spp.* Debido al alto grado de similitud en las secuencias del gen 16SRNAr con las especies anteriormente citadas, no se pudo determinar la especie. Los resultados obtenidos generan antecedentes relevantes acerca de la presencia de HNHP en el país y en la región, dado que no se ha encontrado información acerca de la identificación de *Helicobacter* a nivel de especie en Argentina ni en países vecinos, lo que resulta fundamental para determinar la significancia clínica de cada especie, tanto en animales como en el hombre. El presente trabajo es el primer estudio reportado para la identificación de HNHP a nivel de especie en perros en el país. Se concluye que los perros bajo estudio presentan HNHP y que *H. bizzozeronii* predomina sobre *H. felis*, sin el hallazgo de infecciones mixtas.

ENFERMEDAD DE CHAGAS: RELEVAMIENTO SEROLÓGICO EN PERROS DOMÉSTICOS (*Canis lupus familiaris*) DEL MUNICIPIO DE RIVADAVIA, MENDOZA, ARGENTINA

Guevara MN¹. Morales M² Guevara MA³, Giai M⁴, Martín V⁵. ¹Municipalidad de Rivadavia, Mendoza. ²Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo; CONICET UNCuyo CCT Mendoza. ³Área de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. ⁴Hospital Militar, Mendoza. ⁵Facultad de Agronomía y Veterinaria Universidad Nacional de Río Cuarto. E- mail: noeliaguevara9980@gmail.com

Trabajo publicado en las Jornadas Andinas de Medicina Veterinaria. Septiembre de 2023. Mendoza. Argentina

En América latina, la Enfermedad de Chagas es una de las zoonosis más relevantes afectando a las poblaciones más vulnerables. Su agente etiológico es el parásito *Trypanosoma cruzi* y el principal hematófago involucrado en la transmisión del parásito, es la vinchuca *Triatoma infestans*. Mendoza es una de las provincias de alto riesgo debido a la presencia del vector con 8 variantes de vinchucas entre urbanas y silvestres y a condiciones socioeconómicas y climáticas que condicionan la prevalencia y mantenimiento de dicha enfermedad. Los caninos poseen un importante rol como reservorios de la enfermedad, por su naturaleza doméstica y el estrecho vínculo humano animal que crece cada año incrementando el riesgo para los seres humanos. Con el objeto de realizar un relevamiento en poblaciones caninas del Municipio de Rivadavia y de determinar serológicamente animales infectados por el parásito se extrajeron, desde marzo a julio del 2019, 180 muestras de caninos mayores de 6 meses que concurrieron al móvil de castración Municipal. Los sueros fueron sometidos a pruebas diagnósticas ELISA Chagatest lisado y recombinante Winner Rosario reemplazando el anticuerpo anti-human por anti-dog en el laboratorio del Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo. De los 180 sueros caninos analizados con ELISA kit comercial Chagatest lisado y recombinante 20 sueros resultaron positivos. Los animales positivos eran 16 hembras y 4 machos, según la edad 3 cachorros y 17 adultos y 7 animales pertenecen al distrito de La Reducción, lugar donde en el año 2021 se registró una importante plaga de vinchucas. De los 20 caninos seropositivos 12 pudieron evaluarse, no evidenciaron signos clínicos detectables a la inspección, palpación, ni auscultación clínica. En electrocardiograma y ecocardiograma, permitieron observar enfermedad cardíaca leve en 3 de los 12 pacientes evaluados. En conclusión, los hallazgos demuestran que la serología en caninos domésticos en su rol de centinelas epidemiológicos, es una herramienta útil para detectar la circulación del tripanosoma, aplicar medidas preventivas y desarrollar estrategias educativas como aporte al concepto de UNA SALUD.

ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO A PARTIR DE UN CASO PEDIATRICO PRODUCIDO POR *Brucella suis* EN CONTEXTO URBANO. CIUDAD DE CORDOBA. ARGENTINA

Layun, F¹; Tirao, E²; Alvarez, MS²; Gonzalez, L¹; Sánchez, M³; Herrero, I⁴; Jacome, J⁵; Rondini, A⁵; I Ochetti, L⁶; Lozada, MP⁷; Martín, V⁸. ¹Dir. Epidemiología, ²Hosp. Infantil Municipal, ³Lab. Bacteriología, Hosp. Infantil, ⁴Hosp. Municipal de Urgencias, ⁵Dir. Calidad Alimentaria, ⁶Sec. Prevención y Atención en Salud Comunitaria, Municip. Córdoba. ⁷Clínica Privada. ⁸FAV. UN Río Cuarto. Contacto: federicolayun@gmail.com

Presentado en las Primeras Jornadas Interdisciplinarias UNA SALUD. Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA 27 de octubre 2023

Brucelosis es una zoonosis de distribución mundial. Si bien se describe la importancia de los animales de producción como reservorios, en zonas urbanas los caninos representan una de las principales fuentes de infección para el hombre. La Brucelosis humana generalmente se relaciona con el consumo de lácteos sin pasteurizar, siendo también una enfermedad ocupacional. Sin embargo, en zonas urbanas, suele presentarse esporádicamente, debido al rol de los perros en la diseminación, tanto de cepas rugosas como lisas de *Brucella spp.* La ciudad de Córdoba no escapa a la problemática de un entorno epidemiológico de riesgo donde las condiciones socio-ambientales predisponen a la presentación de ésta y otras zoonosis. El objetivo del trabajo fue describir el abordaje interdisciplinario a partir de un caso de Brucelosis (*B. suis*) en una paciente pediátrica, para el control y prevención de la enfermedad. El Área de estudio fue el B° Nuestro Hogar en diciembre 2020. Notificación por parte del Hospital Infantil Municipal a la Dirección de Epidemiología de niña de 3 años con diagnóstico de Brucelosis aguda, posteriormente confirmada mediante aislamiento de *B. suis* - *Biovar 1*. La niña no presenta antecedente de contacto con animales de producción o consumo de alimentos de riesgo. Sus padres resultaron negativos a la serología para *Brucella spp.* La intervención consistió en entrevista epidemiológica al grupo familiar y consentimiento informado para revisar clínicamente y muestrear caninos convivientes. Se tomaron 4 muestras caninas para hemocultivo y serología. Los sueros fueron derivados al INEI-ANLIS C.G. Malbrán para diagnóstico de cepas lisas y rugosas de *Brucella sp.* El equipo interdisciplinario llevó a cabo actividades de educación para la salud. Se esterilizaron los caninos bajo estudio y fueron derivados a veterinario privado para completar el tratamiento con antibioticoterapia. Los resultados del muestreo Resultados: Dos de los caninos (2/4) resultaron positivos a la prueba de BPA y técnicas complementarias SAT y 2ME (títulos 50+/- y 1600+/- SAT y 25+/- y 800 2ME respectivamente). En tanto que fueron negativos para la prueba de R-SAT. El resto de los caninos (2/4) fueron negativos para todas las pruebas. Todos los hemocultivos fueron negativos. En conclusión, dado que no existían otras evidencias epidemiológicas que pudieran explicar el origen de la infección por *Brucella suis* en la niña, se plantea la posibilidad de la participación de los perros en la transmisión de la misma. Los resultados serológicos positivos contra cepas lisas y el antecedente de aborto en una de las perras de la familia, aportan evidencias sero-epidemiológicas que subyacen al diagnóstico presuntivo del origen de la enfermedad. El trabajo interdisciplinario fue imprescindible para el control del caso. La vigilancia epidemiológica, la educación y la participación del estado en la protección de la salud pública son fundamentales para prevenir la transmisión de zoonosis. El paradigma UNA SALUD debe ser incorporado en las políticas públicas para avanzar hacia el bienestar integral.

EXPRESIÓN HEMATOLÓGICA DE LA *Ehrlichia canis*

Lucero G; Benzoni A; Rossi S; Morilla G; Guendulain C; Fiorimanti M. FAV. UNRC.
Correo: abenzoni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Congreso Nacional de AVEACA. Octubre. 2023

Introducción: La ehrlichiosis monocítica canina (EMC) es una enfermedad emergente producida por *Ehrlichia canis*, una bacteria Gram negativa intracelular de la familia Anaplasmataceae. Esta bacteria se localiza en el citoplasma de neutrófilos y monocitos y es transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato o garrapata marrón del perro. El diagnóstico se realiza teniendo en cuenta los signos clínicos, la epidemiología, los análisis de laboratorio de rutina y métodos específicos. En los últimos años se ha registrado un aumento en la presentación de casos clínicos, lo que conlleva a la búsqueda de estrategias de detección temprana. El hemograma es el diagnóstico de laboratorio más importante para la aproximación de la EMC debido a la información que aporta, disponibilidad y costos. **Objetivo:** caracterizar los hallazgos hematológicos de la EMC. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de 42 hemogramas con diagnóstico de ehrlichiosis por observación directa de mórulas en frotis sanguíneos que fueron registrados en Excell versión 7 y analizados de forma descriptiva con el software estadístico Infostat versión 2018e (Di Rienzo *et al.*, 2018). La relación entre distintas variables categóricas y la presencia de *Ehrlichia* spp. se evaluó mediante la prueba de Chi cuadrado. La comparación de las diferentes variables del hemograma se realizó según tablas de referencia estándar utilizadas en el Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos, y en el caso de los galgos se consideraron valores sugeridos por Zaldivar-Lopez *et al.*, 2011; Nelson y Couto, 2020. **Resultados:** se registraron 42 diagnósticos de EMC confirmados por observación de mórulas en el frotis sanguíneo. La anemia se registró en 34 pacientes, siendo clasificada como leve 24%; moderada 50% y marcada 26%. En relación a la población eritrocitaria se clasificó como: macrocítica hipocrómica (n:1), microcítica hipocrómica (n:2), microcítica normocrómica (n:3); normocítica normocrómica (n:19), normocítica hiperocrómica (n:2), normocítica hipocrómica (n:7). En solo 4 pacientes se observaron signos de regeneración caracterizada por policromasia. Estos pacientes tenían las siguientes características: anemia marcada macrocítica hipocrómica (n:1), anemia marcada microcítica hipocrómica (n:1), anemia marcada normocítica normocrómica (n:1) y anemia moderada normocítica normocrómica (n:1). La leucopenia estuvo presente en 7 pacientes, siendo <1000 leuc./ μ l de sangre en un caso y >1000 leuc./ μ l de sangre en los seis restantes. La pancitopenia fue observada en 3 pacientes. La cuantificación de plaquetas no pudo ser estimada en todos los pacientes, ya que 13 presentaban plaquetas agregadas; de los 29 restantes, 22 presentaron trombocitopenia y 7 tenían un valor superior a 155.000 plaq./ μ l de sangre. **Conclusión:** se resalta la importancia de la realización de hemograma en los casos presuntivos de EMC, ya que, en ocasiones permite confirmar el diagnóstico, como en este trabajo en el que la valoración del frotis sanguíneo permitió su confirmación. Otro punto importante, es tener presente que los resultados pueden variar. Si bien la trombocitopenia fue el dato más característico valores normales también estuvieron presentes y en el caso de los eritogramas se destacó que los pacientes con EMC presentaban anemia marcada normocítica.

ORQUITIS PRODUCIDA POR *Brucella suis biovar 1* EN UN CANINO

Martin V¹, Bertone J¹, Chanique A¹, Escobar G², Elena S³, Bagnis G¹, Segui M⁴, Rivero S⁴.
¹Depto. Patología Animal, FAV, UNRC. ²INEI-ANLIS C.G. Malbrán. ³DILAB- SENASA.
⁴Veterinaria privada. Email: vmartin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das Jornadas Internacionales INCLIVET, Libro de resúmenes pág. 69.
Buenos Aires. 2023.

La brucelosis canina es causada principalmente por *Brucella canis*, aunque se han reportado casos esporádicos producidos por *B. abortus*, *B. suis* y *B. melitensis*. La infección, de carácter zoonótico, representa un riesgo para veterinarios, criadores y propietarios de animales infectados debido al contacto con sangre, orina, semen, secreciones vaginales y material abortado. Existen escasos reportes de infección de perros con *B. suis* y, aunque inicialmente se describieron como resistentes a dicha infección, luego se demostró que pueden ser infectados y desarrollar signos clínicos más graves que con *B. canis*. El objetivo es describir un caso de orquitis bilateral canina producido por *B. suis biovar 1*. El caso en estudio se presentó en un ovejero alemán, que convive con su hijo de 6 meses. El paciente enfermo fue castrado y los testículos fueron enviados al Departamento de Patología Animal FAV para su procesamiento bacteriológico. Para determinar la situación epidemiológica, se tomaron muestras de sangre del animal enfermo, de la hembra que recibió el servicio y del cachorro hijo de ambos. Para la búsqueda de anticuerpos contra *B. canis* se realizó prueba de aglutinación rápida en portaobjeto (RSAT) con antígeno Rugoso provisto por DILAB-SENASA en los 3 animales. En paralelo se realizó la prueba de aglutinación con antígeno tamponado (BPA) para detectar anticuerpos contra cepas lisas de *Brucella*. Luego de la orquiectomía, las muestras de testículos se sembraron en Agar Sangre con 10% de CO₂. A las 48 hs, a 36°C, se obtuvieron colonias puras pequeñas, translúcidas, de bordes lisos, características de *Brucella* spp. Para su identificación se derivó el aislamiento al INEI-ANLIS C.G. Malbrán (INEI) y los sueros se enviaron al SENASA para realizar un ELISA. La cepa aislada fue identificada en el INEI como *Brucella suis biovar 1*. El único suero que reaccionó a BPA y técnicas de 2ME y SAT (títulos 1/25 y 1/50 respectivamente) fue el del macho con orquitis, mientras que los 3 caninos bajo estudio resultaron negativos a RSAT. Se procesaron muestras de suero y hemocultivos de los propietarios y todos resultaron negativos a las técnicas descriptas anteriormente y al cultivo en medio difásico durante 30 días. Es importante destacar que el canino infectado nunca tuvo contacto con cerdos ni animales de producción, pero realizaba libremente paseos en zonas serranas de la provincia de Córdoba. Son pocos los reportes de infección en caninos producidos por *B. suis*, aunque la literatura cita a las liebres como huéspedes susceptibles de este agente zoonótico, solo superado en patogenicidad para los humanos por *B. melitensis*. Los caninos con signos reproductivos deberían ser testeados para brucelas lisas, no sólo frente al contacto con animales de producción, sino también con fauna silvestre. Deberían realizarse sistemáticamente futuros estudios sobre la infección por *B. suis* en perros, debido a que la brucelosis canina producida por este agente infeccioso, podría estar potencialmente subestimada probablemente debido a las limitaciones de un diagnóstico preciso, la falta de regulación y la baja probabilidad de infección humana.

VARIABLES EPIDEMIOLOGICAS QUE CONDICIONAN LA PRESENTACION DE LEPTOSPIROSIS

Martín, V. Departamento de Patología Animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Contacto: vmartin@ayv.unrc.edu.ar

Conferencia publicada en Rev. Methodo 2023;8(5) :S 03-07.
[https://doi.org/10.22529/me.2023.8\(5\)02](https://doi.org/10.22529/me.2023.8(5)02)

Leptospirosis, una enfermedad zoonótica de distribución mundial, es causada por espiroquetas del género *Leptospira*. Se presenta en algunas zonas en forma endémica y se asocia a factores ambientales, precipitaciones, temperatura, exposición a animales infectados e inundaciones. Esta enfermedad puede manifestarse con una amplia variedad de signos clínicos, desde formas leves a cuadros graves y potencialmente fatales. Los síntomas tanto en el hombre como en caninos pueden confundirse con diferentes patologías multisistémicas y enfermedades hemorrágicas de origen viral. Es importante un correcto diagnóstico (clínico y de laboratorio) al inicio de los síntomas para evitar casos graves y muertes en situaciones de brotes. Las vacunas comerciales pueden prevenir casos en caninos, pero la protección está limitada a los serovares presentes en el lugar. Esfuerzos y colaboración de varios sectores, bajo el concepto de “Una Salud”, son fundamentales para garantizar una salud óptima ambiental, animal y especialmente humana, tanto a nivel local, nacional como global.

DETECCIÓN DE *Staphylococcus aureus* RESISTENTE A METICILINA Y MULTIRRESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL AMBIENTE DE GRANJAS DE PRODUCCIÓN PORCINA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Parada J¹⁻², Pereyra N¹, Corti Isgro M¹⁻², Gonzalez MJ³, Blasko E³, Sola C³, Carranza A¹.
¹Dpto Patología Animal, FAV – UNRC. ²CONICET. ³Dpto de Bioq. Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC, CIBICI-CONICET, Córdoba. Correo electrónico: jparada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso de Microbiología Veterinaria. Tandil 2023

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es un problema emergente y global, considerado “one-health”, porque afecta a humanos, animales, ambiente y plantas. *Staphylococcus aureus* coloniza e infecta tanto a humanos como a animales, tiene capacidad de adquirir RAM, como la resistencia a meticilina (MRSA) y potencial de diseminación en hospitales/HA, comunidad/CA, y el ganado/LA. A pesar de la importancia de la ganadería porcina en Argentina, poco se conoce sobre la presencia de MRSA en la producción de cerdos para consumo. Nuestro objetivo fue detectar MRSA y caracterizar su perfil de RAM en granjas porcinas (n:10, de ciclo completo con >200 madres c/u) de la provincia de Córdoba. Se tomaron muestras poblacionales en cada estación del año (2021-2022): de efluentes y de materia fecal con calcetines de fiselina en galpones de reproductores y de cerdos de 40 y 120 días de vida. Las muestras se diluyeron 10% P/V en solución fisiológica estéril, se centrifugaron y el sobrenadante se sembró en caldo MHinton/CINa 6,5%, y luego de 24h/37°C, en CHROMAgarTM/MRSA. Una o dos colonias compatibles con MRSA fueron recuperadas de cada placa e identificadas por pruebas bioquímicas estándares, se realizó el antibiograma (difusión/CLSI2021-2022) y PCR para la detección de los genes *mecA/C*. Se tomaron 160 muestras, de las cuales 79 fueron positivas y se recuperaron 145 aislamientos de MRSA provenientes de 9 de las 10 granjas: 39 en invierno, 38 en primavera, 39 en verano y 29 en otoño. Los aislamientos de MRSA (todos *mecA+*) presentaron resistencia a eritromicina: 96.5%, clindamicina: 91.7%, ciprofloxacina: 83.4%, minociclina: 23.2%, trimetoprima/sulfametoxazol: 3.4%, rifampicina: 3.4% y amikacina: 4.9%, especialmente en recría y engorde. Estos resultados demuestran la presencia de MRSA multirresistente a otros antimicrobianos en el ambiente (heces y efluentes) donde se crían cerdos para el consumo en granjas de la provincia de Córdoba. Estos datos demuestran la importancia de la producción porcina como reservorio de MRSA con multirresistencia a los antimicrobianos y brindan información para elaborar estrategias para su control.

DERMATOFITOSIS EN GATOS PACIENTES DE CLÍNICAS VETERINARIAS DE RÍO CUARTO (CÓRDOBA)

Petersen Cruceño VE, Richardet M, Chanique A, Martín V. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: mrichardet@ayv.unrc.edu.ar

Presentación oral en las XII Jornadas de Jóvenes Investigadores. UBA. Buenos Aires. 2023.

Los dermatofitos son hongos filamentosos que afectan el pelo y tejido queratinizado de sus hospedadores. Producen signos clínicos leves hasta lesiones supuradas e inflamatorias intensas, que reciben el nombre de dermatofitosis o tiñas. Los géneros frecuentemente aislados son *Microsporum* y *Trichophyton*, y afectan tanto al ser humano como a los animales domésticos. Las mascotas juegan un importante rol en la ecología de las micosis por ser fuente primaria y directa de infección debido a su estrecho contacto con el ser humano. La dermatofitosis es la afección cutánea infecciosa más frecuente del gato y constituye la principal zoonosis de esta especie, incluso se ha demostrado que algunos pueden actuar como portadores sanos de *M. canis*. El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de dermatofitos en gatos con y sin lesiones dermatológicas de la ciudad de Río Cuarto entre noviembre de 2022 y abril de 2023. Se realizó un estudio descriptivo basado en muestreo por conveniencia. Se analizaron felinos atendidos en tres veterinarias privadas. Se completó una ficha dermatológica para cada paciente, con datos de reseña, anamnesis y aspectos clínicos compatibles. En gatos con signos dermatológicos, se muestrearon pelos de zonas afectadas con pinza estéril, previa antisepsia. Para gatos asintomáticos, la toma de muestra se realizó con cepillo (técnica de Mackenzie) en cara, cuello y miembros anteriores. Las muestras fueron sembradas en agar Sabouraud e incubadas a temperatura ambiente (22-25°C) por al menos 30 días. En caso de crecimiento micológico, su tipificación se basó en aspectos macroscópicos y microscópicos de las colonias. Se muestreó un total de 27 gatos, todos con dueño. Alrededor de la mitad era de sexo femenino; casi el 40% era menor de 6 meses de vida. La mayoría de los gatos tenía pelo corto y convivía con otros gatos y/o perros. La mitad estaba castrada. Un 33% salía de su hogar sin control del dueño. Cinco gatos (18,5%) presentaron lesiones compatibles con dermatofitosis (alopecia, eritema, descamación). Del total de muestras, en dos de los cultivos se desarrollaron colonias algodonosas/pulverulentas blanco-parduzcas, pero sólo en una se observaron microscópicamente macroconidias de pared celular gruesa y divididas en compartimentos con 2 a 7 por septos transversales y escasas microconidias piriformes y micelios en forma de raqueta, confirmándose como positiva a *M. canis*. Dicha muestra correspondió a un paciente menor de 6 meses con zonas alopecias. En ningún gato asintomático se aislaron dermatofitos. Si bien la literatura describe una mayor prevalencia de dermatofitos en felinos portadores sanos o con dermatopatías, consideramos indispensable continuar el muestreo a fin de estimar mejor la frecuencia de presentación de esta zoonosis en gatos con y sin signos clínicos. Por otro lado, cabe aclarar que en pacientes con dermatopatías, no es posible establecer un diagnóstico de certeza sólo por las características de las lesiones y que se requieren necesariamente exámenes complementarios.

BRUCELOSIS: ABORDAJE INTEGRAL EN CANINOS DE UN REFUGIO MUNICIPAL Y EN PERSONAS TENEDORAS DE MASCOTAS DE RÍO CUARTO

Richardet M, Tasca C, Castro M, Gómez C, Bosque A, Moreno L, Martín V. Universidad Nacional Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Correo electrónico: mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXI Simposio Internacional Mundo Sano. Buenos Aires. Noviembre 2023.

La brucelosis representa una importante zoonosis de distribución mundial y se encuentra principalmente asociada a animales domésticos. Durante los años 2021-2022, en el marco del Programa de Zoonosis de la UNRC, la brucelosis fue abordada desde dos ejes principales con los siguientes objetivos: i) estimar la frecuencia serológica de brucelosis en caninos alojados en el Centro de Reinserción Municipal (CRM) de Río Cuarto y, ii) Evaluar el nivel de conocimiento, actitud y prácticas frente al riesgo de brucelosis en individuos adoptantes de perros. En base al primer eje, se realizó un estudio de conveniencia en perros recuperados de la vía pública y alojados en el CRM para ser entregados en adopción. Para detectar anticuerpos contra *B. canis*, se utilizó la técnica de seroaglutinación con antígeno de RSAT-2ME (*B. canis*) y para la búsqueda de anticuerpos contra cepas lisas, se usó la técnica de BPA. Los caninos seropositivos fueron muestreados nuevamente para realizar un hemocultivo intentando confirmar el diagnóstico por aislamiento. Se analizaron los sueros de 24 caninos, de los cuales el 12,5% resultó positivo a RSAT y un 37,5% presentó aglutinación inespecífica a BPA. En ninguno de los animales fue posible aislar brucelas a partir de sangre entera. En cuanto al eje 2, se encuestó un total de 91 personas. El 69% eran mujeres; la edad promedio fue de 35 años (rango: 18-63). La mayoría residía en zona urbana (86%); un 54% cursaba o había egresado de la universidad; el 36% completó el secundario y el resto sólo el primario. Del total de encuestados, un 80% escuchó hablar de brucelosis y, si bien el 95% de ellos afirmó que la misma puede afectar al humano, un 64% desconocía que podría afectar a sus mascotas. Más de la mitad (54%) desconocía los síntomas. Un 14% consideraba que consumir quesos sin etiqueta o leche sin pasteurizar no era una práctica riesgosa, y que el contacto con secreciones o abortos de animales era de bajo o nulo riesgo. El 61% de los encuestados consumía quesos frescos sin etiqueta o comprados en la vía pública. El 29% tuvo contacto con abortos o fluidos del parto animal y el 45% convivía con mascotas sin control veterinario o plan sanitario. Si bien en ninguno de los caninos serorreaccionantes del CRM se pudo aislar *Brucella sp* a partir del hemocultivo, se remarca la importancia de continuar realizando diagnóstico y vigilancia epidemiológica en especial de canes asintomáticos posiblemente adoptables, ya que podrían constituir un gran riesgo para la población humana y animal. En cuanto a la población adoptante, se evidenció un desconocimiento general sobre la enfermedad y, aunque algunas prácticas fueron consideradas como riesgosas, un porcentaje importante las subestimaba, realizándolas de todas maneras. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer los conocimientos y las prácticas en personas tenedoras de mascotas dentro de un enfoque holístico de la brucelosis.

IMPLEMENTACIÓN DE UN MARCO ESTRATÉGICO PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA TRIQUINOSIS EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Rivero MR^{1,2}, Bianchi U¹, Motta CE¹, Tiranti K¹, Lombardelli J¹, Illanes N¹, Bertone J¹, Gómez C¹, Richardet M¹, Castro M¹, Coria N¹, Sobre Casas B¹, Posse T¹, Racichi I¹, Lopo L¹, Moreno L¹. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, ²IDAS-CONICET. Correo electrónico: mrivero@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba, septiembre de 2023. Instituto Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC), Córdoba, Argentina.

En el marco de un proyecto de extensión universitaria, la FAV-UNRC desarrolló una serie de actividades de educación para la salud destinadas a la prevención de la triquinosis en la provincia de Córdoba, una enfermedad de transmisión alimentaria de gran importancia en salud pública. Las mismas fueron coordinadas por un equipo multidisciplinario integrado por estudiantes avanzados de veterinaria, profesionales de las áreas de patología animal, epidemiología, salud pública, bromatología, comunicación y educación. Se propició también el trabajo conjunto con el municipio de Río Cuarto mediando vinculación con diversas áreas. Se trabajó sobre tres ejes rectores basados en la situación eco-epidemiológica relevada por organismos nacionales. Así, se abordaron de manera integral y simultánea diversos aspectos relativos a la temática. Uno de los ejes se centró en la “Educación a los consumidores” (productores de chacinados caseros, cazadores, y comunidad en general) desarrollando encuentros de reflexión y debate para la capacitación en buenas prácticas en la elaboración y consumo de productos cárnicos, partiendo de la práctica misma entendida como tradición y/o costumbre arraigada. Múltiples materiales gráficos y audio-visuales fueron diseñados considerando puntos críticos tratados en los encuentros. El segundo eje implicó la “Concientización sobre el tema en diferentes niveles educativos” mediante talleres en las instituciones ubicadas en el área de estudio cuya dinámica se adecuó según fuera educación primaria, secundaria o terciaria. En todos los niveles se buscó potenciar el aprendizaje cooperativo y considerar los conocimientos previos, así como la construcción de nuevos conceptos apuntando a que éstos sean comprendidos y retenidos a largo plazo. Finalmente, el tercer eje incluyó la “Capacitación de veterinarios y microbiólogos en el diagnóstico de laboratorio”. Las tareas y protocolos fueron supervisadas y evaluadas por expertos en la temática beneficiando el desarrollo profesional de las competencias planteadas y ofreciendo servicios gratuitos de diagnóstico a los productores familiares. Todo esto en conjunto, constituyó una base sólida para el trabajo integrado en la zona, logrando un enfoque de visión amplia que incluyó la participación de actores clave necesarios para el control y prevención de esta zoonosis. En efecto, se logró establecer un circuito de trabajo coordinado para un abordaje permanente instalando de manera integral la temática a nivel regional y resultando en un valioso marco orientador para la promoción de la salud. La gestión e implementación de la educación en la temática es primordial para la planificación estratégica y desarrollo de políticas que aborden las enfermedades zoonóticas de transmisión alimentaria en los municipios. El llamado a la acción para identificar, evaluar amenazas y reducir su posible impacto es transversal, interpela desde lo interdisciplinario y lo multisectorial.

CARGA PARASITARIA DE *HEPATOZOON SPP.* EN CANINOS INFECTADOS INGRESADOS A UN LABORATORIO VETERINARIO PRIVADO DE LA CIUDAD DE RÍO CUARTO REPORTE DE CASOS

Rossi Sofía¹, Lucero Gabriela¹, Morilla Gricelda¹, Mariana Fiorimanti², Benzoni Anabela¹.
¹Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Clínica Animal; ²Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Área de Microscopía Electrónica (INCIVET-UNRC/CONICET). Email: abenzoni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das. Jornadas Internacionales INCLIVET. 2023

Hepatozoon canis y el *Hepatozoon americanum*, son dos especies que infectan al perro. El diagnóstico se basa en identificar el gamonte de *Hepatozoon spp.* en el citoplasma de los neutrófilos y/o monocitos en extendidos sanguíneos coloreados con Giemsa o Wright. El curso de la enfermedad puede ser asintomático en perros con bajo nivel de parasitemia o podría manifestarse como una enfermedad grave potencialmente mortal con fiebre, letargo, anemia, caquexia en perros con alta parasitemia. El objetivo de este trabajo fue describir la carga parasitaria de *Hepatozoon canis* y relacionarla con hallazgos del hemograma en muestras de sangre de caninos infectados ingresados a un laboratorio privado veterinario de la ciudad de Río Cuarto en el periodo 2016-2018. Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de 82 caninos con diagnóstico positivos a *Hepatozoon* por el hallazgo en frotis sanguíneo. Se calculó el grado de parasitemia al contar los gamontes de *Hepatozoon canis*, sobre los neutrófilos, en un conteo total de 100 leucocitos. De este modo, se calculó el grado de parasitemia absoluta multiplicando el porcentaje de neutrófilos parasitados por el total de neutrófilos / μ L de sangre, clasificando la parasitemia como elevada (>800 gamontes/ μ L). El porcentaje de leucocitos parasitados con gamontes de *Hepatozoon canis*, varió del 1 al 80 %. El 18,3 % de los animales fue clasificado con parasitemia elevada y de estos el 86,7 % presentó anemia, encontrándose que existe una relación entre el nivel de parasitemia y la presencia de anemia ($P \leq 0.05$); siendo el 40 % de las anemias clasificadas como marcadas (hematocritos menores a 20 %). Se encontró, que el grado de parasitemia, está asociado a la presencia de leucocitosis ($P \leq 0.05$) y neutrofilia ($P \leq 0.05$). El 66,6% presentó leucocitosis, siendo moderada (23,2 %), marcada (7,3 %) y extrema (1,2 %), la leucopenia estuvo presente en un 4,9%. El 34,1 % presentó neutrofilias y el 11 % neutropenias. La presencia de desvíos a la izquierda (DI), el 35,4 % tuvo DI regenerativos y el 2,4 % DI degenerativos. Otro dato de interés fue que el 85,7 % presentó trombocitopenias. A partir de este reporte de casos concluimos que existe una clara relación entre alta carga de parasitemia y las variaciones observadas en el hemograma, dandose la trombocitopenia.

INTEGRALIDAD EN MEDICINA VETERINARIA: ASESORAMIENTO VETERINARIO A LA AGRICULTURA FAMILIAR DE LA PROVINCIA DE MISIONES

Sticotti E.¹; Mació M.¹; Rang C.¹; Nievas V.¹; Sturniolo C.¹; García Giugno V.²; Fernández A.²; Segura J.³; Magnano G.¹; Schneider M.¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. ²Ministerio del Agro y la Producción de la provincia de Misiones. ³Secretaría de Agricultura Familiar Campesina e Indígena. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LAS PRIMERAS JORNADAS DE EXTENSIÓN 2022 UNRC

Este trabajo se lleva adelante en la provincia de Misiones, con productores familiares de bovinos, procesan y venden sus productos lácteos en forma directa al público. La mayoría no cuenta con asesoramiento veterinario privado, y no se encuentran enmarcados en los planes nacionales de erradicación y control de las enfermedades de importancia en la salud pública. En el año 1999, ante la crisis económica nacional, los productores, organizados, deciden comenzar con sistemas alternativos de comercialización. Es así que nace el sistema de venta directa al público mediante las Ferias Francas. Uno de los objetivos del grupo de trabajo el proponer, impulsar y participar en proyectos de desarrollo regional dirigidos a productores marginados del sistema agropecuario, para aportar a la sostenibilidad, permanencia y mejoramiento de su calidad de vida. Apostamos a la educación en contexto, la cual creemos valiosa. La misión de estas pasantías es que a través de experiencias concretas y vivenciales incorporen la concepción de compromiso socio-político en el proceso de formación, y de esta manera colaborar en la transformación social de los lugares donde desarrollarán su actividad profesional. En definitiva, mostrar un compromiso social, teniendo siempre presente la responsabilidad que implica haber adquirido su formación en una Universidad pública y gratuita. Las demandas del sector y egresados de la facultad trabajando en organismos gubernamentales, son un pilar importante en el comienzo y desarrollo de las pasantías, organizaciones de productores, Ferias Francas, Secretaria de agricultura familiar, SENASA, Ministerios de salud y del Agro y la producción de la provincia de Misiones, Municipios, etc. Así se crea una materia optativa de sexto año de medicina veterinaria en 2004. Se realizan clases teórico-prácticas y luego se viaja a Misiones durante 10 días a realizar trabajos de sanidad en bovinos lecheros. Los estudiantes (40 cada año). Conviden en casas de productores durante toda la estadía. De regreso procesan las muestras en la UNRC y se elabora el informe que se les entrega a cada organización del territorio. Resultados en números: 18 pasantías consecutivas, Más de 10 egresados en territorio, 720 estudiantes, 1800 Productores, 16200 Animales Certificación en planes naciones, 4 Tesis de Grado, 1 Tesis especialización Proyectos de investigación PPI-PIIMEG-PSC. Los estudiantes que vivenciaron la pasantía expresaron su agradecimiento por la posibilidad de conocer otra realidad socio productiva y sanitaria, resaltando su enriquecimiento como futuros profesionales comprometidos. Se reafirma que la universidad pública debe articular con el medio y trabajar en conjunto con distintas organizaciones dando respuestas a las demandas de la sociedad. Las necesidades reales y sentidas de la comunidad siguen enmarcando, orientando y dirigiendo las actividades de esta PASANTÍAS A CAMPO.

COMPARACIÓN DE TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS PARA BRUCELLA EN CAPRINOS

Alvarado W¹, Vissio C², Mació M³, Bérghamo E³, Moisso N³, Aparicio L⁴, Salinas A³, Giraudo J³, Sticotti E³. ¹INTA-CONICET, EEA Rafaela, Santa Fe, Argentina; ²Instituto IDAS, UNRC- CONICET, Córdoba, Argentina; ³Grupo Sanidad en rumiantes, FAV-UNRC, Córdoba, Argentina; ⁴SAFCI-Movimiento campesino de Córdoba. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XI JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES. UBA junio 2022

Brucelosis caprina es una enfermedad infecto-contagiosa crónica producida por [*Brucella melitensis*] (BM), esta bacteria encuentra en el caprino a su huésped natural, aunque tiene la capacidad de infectar gran cantidad de animales y al humano, constituyendo una de las zoonosis de mayor importancia en el mundo. En los pequeños rumiantes, afecta a los sexualmente maduros, con aborto, retención de placenta y nacimiento de crías débiles, con excreción microorganismos a través de descargas uterinas y por leche; en los machos orquitis y epididimitis. La transmisión al hombre se produce por contacto directo a través de las mucosas con productos del aborto o por consumo de lácteos contaminados y no pasteurizados, esta zoonosis se torna relevante en los sistemas de producción de subsistencia. El objetivo de este trabajo fue estimar la concordancia entre técnicas serológicas para la detección de brucelosis en caprinos. Se procesaron 75 sueros de cabras faenadas por diagnóstico presuntivo de brucelosis provenientes de un hato con aislamiento y tipificación de BM biovar 1. Las muestras se procesaron en el lab. de Patología Animal, UNRC. Se utilizaron técnicas serológicas tamiz BPA y RB y como confirmatorias SAT/2-ME y FPA. Los resultados obtenidos de las pruebas tamiz fueron analizados para evaluar concordancia mediante la estimación del índice Kappa de Cohen utilizando el software epidat 3.1; de la misma manera se evaluaron los resultados de las pruebas confirmatorias. Del total de sueros analizados, 66 y 61 resultaron positivos a las técnicas de BPA y RB, respectivamente. De las muestras resultantes positivas a BPA, se obtuvieron 58 positivas tanto para SAT/2-ME como para FPA, mientras que, de las muestras positivas a RB, 57 fueron confirmadas por SAT/2-ME y 58 por FPA. La concordancia entre las pruebas BPA y RB resultó en un Kappa de 0,745 (IC 95% 0,53- 0,95), para las pruebas complementarias fue de 0,858 (IC 95% 0,82-1,0) y 0,849 (IC 95% 0,80-1,0) según las muestras fueran del conjunto de positivas a BPA o RB, respectivamente. La concordancia de los resultados de las pruebas tamiz fue buena, mientras que para las pruebas complementarias fue superior, permitiendo clasificarla como muy buena según lo propuesto por Landis y Koch en 1977. En base a los resultados, las pruebas BPA y RB son igualmente elegibles como pruebas tamiz para el diagnóstico de *B. Melitensis*, y son semejantes en operatividad y valor económico, sin embargo, BPA posee mayor sensibilidad (87%) que RB (78,9%), siendo similares en especificidad. SAT/2-ME y FPA son igualmente elegibles como pruebas complementarias respecto de la concordancia observada, pero FPA tiene respecto de SAT/2-ME mejor sensibilidad (96,6% vs 81,5%) y especificidad (99,1% vs 97,7%). SAT y 2-ME son técnicas más laboriosas, con mayor riesgo por la toxicidad y efectos cancerígenos, pero menor costo. Si bien, FPA es más costosa y requiere de un equipamiento especializado, es menos compleja y los resultados se obtienen en menor tiempo.

DETECCIÓN DE *Staphylococcus aureus* METICILINO RESISTENTE EN EFLUENTES DE GRANJAS PORCINAS

Zoricich S.¹, Ferrero, V.¹, Pereyra, N.¹, Corti Isgro M.^{1,2}, Carranza A.¹; Parada J.^{1,2}. ¹Dpto Patología Animal. FAV-UNRC. ²CONICET. Correo electrónico: jparada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Memorias de las XXI Jornadas de Actualización Porcina. Nov. 2022. FAV-UNRC. Río Cuarto. Córdoba.

Staphylococcus aureus resistente a meticilina (MRSA) es relevante a nivel de la salud pública por producir infecciones hospitalarias y adquiridas en la comunidad. Se ha demostrado la presencia de MRSA en hisopados nasales de cerdos y personal que trabaja con ellos. Las cepas de MRSA representan problemas, porque además de una resistencia intrínseca a prácticamente todos los β -lactámicos, tienen tendencia a desarrollar resistencias a otros antibióticos no relacionados. El objetivo de este estudio es identificar, caracterizar cepas de MRSA obtenidas de efluentes de granjas porcinas de Córdoba y determinar la susceptibilidad antimicrobiana a antibióticos de uso frecuente en las mismas. En 10 granjas porcinas de la provincia de Córdoba, de ciclo completo, que tenían más de 200 cerdas madres, se tomaron muestras de efluentes, directamente del caño que desemboca en la laguna del establecimiento. Las muestras fueron centrifugadas y se descartó el sobrenadante y 10 ml con el precipitado se diluyeron 1:10 en solución fisiológica. Una alícuota de 700 μ l se sembraron en caldo Müller Hinton con NaCl al 6,5%, y se cultivaron por 24 h a 37°C. Luego, 100 μ l de cada muestra se sembró en CHROMAgarTM MRSA y se cultivaron a 37°C por 24 h. Las colonias compatibles con MRSA. La identificación se realizó mediante tinción de Gram y catalasa. Se evaluó la sensibilidad antimicrobiana para los siguientes antibióticos: Sulfametoxadole- trimetoprim, Oxytetraciclina, Florfenicol, Cefepime, Azitromicina, Amikacina, Cefoxitina, Ciprofloxacina, Ampicilina, Gentamicina, Fosfamicina, Cefataxime. De las 10 granjas visitadas, se pudieron recuperar aislamientos compatibles con MRSA en 5 establecimientos. En 4 granjas se seleccionaron 2 aislamientos y 1 en una. En las cepas aisladas, se detectó una amplia resistencia a grupos de antibióticos como fenicoles, macrólidos y a β -lactámicos, donde todos los aislamientos (9/9) fueron resistentes. Todos los aislamientos fueron clasificados como multirresistentes, incluyendo muchos antibióticos de uso frecuente en la producción, pero también en la clínica humana. Además, se encontraron diferentes perfiles de resistencia entre aislamientos de una misma granja. El hallazgo de MRSA en los efluentes de granjas porcinas en nuestra provincia es importante desde el punto de vista de la salud pública. La diversidad de resistencia encontrada en los aislamientos de MRSA en las granjas estudiadas es importante a la hora de evaluar el uso consciente de antibióticos por parte de veterinarios y operarios de granjas de cerdos.

EVIDENCE OF A LANDLOCKED REPRODUCING POPULATION OF THE MARINE PEJERREY *Odontesthes argentinensis* (ACTINOPTERYGII; ATHERINOPSIDAE)

Colautti D¹, Miranda L², Gonzalez-Castro M³, Villanova V^{4,5}, Strüssmann C⁶, Mancini M⁷, Maiztegui T¹, Berasain G⁸, Hattori R⁹, Grosman F¹⁰, Sanzano P¹⁰, Lozano I¹, Vegh S¹², Salinas V⁷, Del Ponti O¹³, Fresno P², Minotti P¹⁴, Yamamoto Y⁶, Baigún C¹⁵. ¹Laboratorio de Ecología de Peces Instituto de Limnología ‘Dr. Raúl A. Ringuelet’ (ILPLA- CONICET), La Plata, Argentina. ²Laboratorio de Ictiofisiología y Acuicultura IIB-INTECH (CONICET-UNSAM), Chascomús, Argentina. ³Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET), Mar del Plata, Argentina. ⁴Laboratorio de Biotecnología Acuática (FCByF-UNR) Centro Científico, Tecnológico y Educativo Acuario del Río Paraná, Rosario, Argentina. ⁵Centro Científico y Tecnológico Conicet Rosario (CCT-Conicet Rosario), Rosario, Argentina. ⁶Graduate School of Marine Science and Technology, Tokyo University of Marine Science and Technology, Tokyo, Japan. ⁷Ecología & Acuicultura, Facultad de Agronomía y Veterinaria (UNRC), Río Cuarto, Argentina. ⁸Dirección Provincial de Pesca, Ministerio de agroindustria de la Provincia de Buenos Aires, Lastra y Juarez (7130), Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ⁹Sao Paulo 31 Fisheries Institute (APTA/SAA), Campos do Jordão 12460-000, Brazil. ¹⁰Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto Ecosistemas (UNCPBA-CIC), Tandil, Argentina. ¹¹Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental Aplicada (IBBEA-CONICET), Ciudad Universitaria, Buenos Aires, Argentina. ¹²Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA- CONICET), Buenos Aires, Argentina. ¹³Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam), Santa Rosa, Argentina. ¹⁴Laboratorio de Ecología, Teledetección y Ecoinformática3iA Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental Universidad Nacional de San Martín Campus Miguelete, Martín, Argentina. ¹⁵Laboratorio de Ecología Pesquera Aplicada, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (UNSAM-CONICET), Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: colautti@ilpla.edu.ar

Publicado en: *Journal of Fish Biology* 2019;1–15, DOI: 10.1111/jfb.14207

In South America, the order Atheriniformes includes the monophyletic genus *Odontesthes* with 20 species that inhabit freshwater, estuarine and coastal environments. Pejerrey *Odontesthes argentinensis* is widely distributed in coastal and estuarine areas of the Atlantic Ocean and is known to foray into estuaries of river systems, particularly in conditions of elevated salinity. However, to our knowledge, a landlocked self-sustaining population has never been recorded. In this study, we examined the pejerrey population of Salada de Pedro Luro Lake (south-east of Buenos Aires Province, Argentina) to clarify its taxonomic identity. An integrative taxonomic analysis based on traditional meristic, landmark-based morphometrics and genetic techniques suggests that the Salada de Pedro Luro pejerrey population represents a novel case of physiological and morphological adaptation of a marine pejerrey species to a landlocked environment and emphasises the environmental plasticity of this group of fishes.

ECOLOGY AND IMPLICATIONS OF PARASITISM BY *LERNAEA CYPRINACEA* (CRUSTACEA: COPEPODA) ON ARGENTINIAN SILVERSIDE *ODONTESTHES BONARIENSIS* (TELEOSTEI: ATHERINOPSIDAE)

Mancini M¹, Guagliardo S², Del Ponti O³, Salinas V¹, Regis L¹, Marzuoli J¹, Tanzola D².
¹Ecología & Acuicultura. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional del Sur; Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR-CONICET-UNS). Bahía Blanca. Argentina. ³Departamento de Recursos Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa de La Pampa. Argentina. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Pan-American Journal of Aquatic Sciences (2021), 16(1): 30-36

Abstract. *Lernaea cyprinacea* is a cosmopolitan copepod that affects a wide variety of fish. Parasite infestations severity is influenced by environmental factors and varies among fish species. The Argentinian silverside (*Odontesthes bonariensis*) is one of the most important fish in Argentina's fisheries. The main characteristics of the water of a Pampean shallow lake in central Argentina (34°38'S, 63°44'W) and different parameters of *L. cyprinacea* in *O. bonariensis* were evaluated. The prevalence of *L. cyprinacea* was of 44.9%, with an average abundance and intensity of 2.2 and 4.0 parasites per fish respectively, with no preference found for the fixation site. A positive correlation was observed between the number of parasites vs. length and fish age. The relative weight (Wr) of the parasitized vs. non-parasitized fish did not show significant differences. The growth parameters of the *O. bonariensis* evaluated were framed within characteristic values. It is concluded that *L. cyprinacea* does not alter the body condition of the *O. bonariensis* with the observed parasitic intensity and water characteristics (2.98 ± 0.16 g.L⁻¹ of salinity and temperature of 17.1 ± 1.5 °C). However, esthetic deterioration is observed in fish with high parasitic load.

TOLERANCIA SALINA Y RENDIMIENTO PESQUERO DEL PEJERREY ODONTESTHES BONARIENSIS (ACTINOPTERYGII; ATHERINOPSIDAE) EN UN LAGO SOMERO DE LA ARGENTINA

Del Ponti O¹, Mancini M². ¹FCEyN, Universidad Nacional de La Pampa. ²INCIVET-FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: delponti@gmail.com

Publicado en: Ecología Austral 32:581-593. Agosto, 2022.

El pejerrey *Odontesthes bonariensis* (Actinopterygii; Atherinopsidae) es la especie más importante en las pesquerías de la Argentina por su amplia distribución, gran demanda y aporte de proteína. A pesar de presentar una gran plasticidad ecológica, existen muy pocos antecedentes bibliográficos que describan la tolerancia del pejerrey a la salinidad en condiciones naturales. La construcción de presas para regadío, generación hidroeléctrica y consumo humano, en sinergia con la retracción glaciaria, produce gran inestabilidad en humedales ubicados aguas abajo. En las lagunas encadenadas del Curacó, en la cuenca del Desaguadero (La Pampa, Argentina), los ambientes alcanzan una salinidad elevada e, incluso, se pueden secar totalmente. En esta región, durante el período 2004-2008 hubo un incremento de los flujos de agua que modificaron sus características químicas y favorecieron el desarrollo de pejerrey. En octubre de 2009 dejó de ingresar agua al sistema y, en 2011, muchas lagunas desaparecieron. El objetivo de este trabajo fue analizar la sobrevida y el rendimiento pesquero de *O. bonariensis* en un contexto de tolerancia ambiental debido a la disminución gradual de la superficie y el aumento de la concentración de sales de la laguna La Brava (37°55'24'' S - 65°55'18'' O). La salinidad del agua aumentó progresivamente de 7.05 a 59.3 g/L, y *O. bonariensis* estuvo presente hasta una concentración de 49.9 g/L. La talla de los peces evidenció una población virgen con ejemplares de hasta 482 mm de LEst y 7 años de edad. Se observaron elevadas capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) en número y biomasa, con máximos de 375 peces y 204.6 kg/noche; no obstante, las capturas no exhibieron una correlación lineal fuerte con la concentración salina. La tolerancia salina observada en *O. bonariensis* es superior a la reportada por otros autores y ubica a esta especie de agua dulce entre las más eurihalinas del mundo

EL LAGO URBANO DALCAR (RÍO CUARTO, ARGENTINA). ESTADO AMBIENTAL Y SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Mancini M (Comp.), 154 p. UniRío Editora. Año 2018. Ecología y Acuicultura. FAV-INCIVET. UNRC. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 15ª Feria del libro Juan Filloy. Río Cuarto, 2019.

Los lagos urbanos se encuentran entre los ambientes más problemáticos en relación con su estado ambiental y manejo. Tienen algunas particularidades que los diferencian estructural y funcionalmente de otros lagos: suelen tener alta carga de nutrientes, son pequeños y poco profundos, condiciones que los hacen más susceptibles a presentar procesos de polución asociados a crecimientos masivos de algas y de plantas acuáticas. Sin embargo, poseen un importante valor estético, promueven la conservación de la biodiversidad y son muy visitados por los ciudadanos atraídos por los diversos usos que brindan. Este libro aporta información sobre la historia, calidad del agua (características físico-químicas, bacteriológicas y estado trófico) y las principales comunidades (fitoplancton, zooplancton, vegetación, macroinvertebrados, peces y aves) del lago urbano Dalcár, un lugar emblemático de la ciudad de Río Cuarto (Córdoba, Argentina). Solo de estas comunidades se registraron más de 350 especies, situación que indica, junto a su grado de eutrofización, la necesidad de revalorizar este ecosistema y promover las acciones necesarias para su conservación. Esta obra surge de un trabajo interdisciplinario en el marco del proyecto Presupuesto Participativo que impulsó el Municipio local, junto al club Náutico El Malón y la Universidad Nacional de Río Cuarto. El texto está orientado a docentes, gestores e investigadores. Constituye además un valioso material de consulta para profesionales de carreras ligadas a las ciencias ambientales, estudiantes de diferentes niveles educativos y personas interesadas en conocer la ecología de los lagos urbanos en general y del lago Dalcár en particular.

HISTORIAL DEL LAGO URBANO DALCAR

Mancini M. Ecología y Acuicultura. FAV-INCIVET. UNRC. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: El lago urbano Dalcar (Río Cuarto, Argentina). Estado ambiental y su importancia en la conservación de la biodiversidad. Cap I, p. 19-32. UniRío Editora. Año 2018.

En el *Capítulo I* se mencionan los principales rasgos históricos del lago, cuyo uso comparten el Club El Malón y el estado municipal. Dalcar se llenó de agua por primera vez en 1948 y en 1981 alcanzó la superficie que aún conserva. Se describen los inconvenientes en la provisión de agua, las dificultades que conlleva su manejo, las modificaciones referidas al ingreso y volumen del agua que perjudicaron su calidad, diferentes problemas ambientales, en especial el crecimiento de algas y de plantas acuáticas, varios aspectos de la fauna de peces y las actividades náuticas que se practicaron, las cuales junto a la pesca marcaron la impronta típica del lugar. Se incluyen además las medidas más importantes que se llevaron a cabo para la recuperación del lago. Todo ello se refleja en una gran cantidad de imágenes, referencias bibliográficas y datos, para que los lectores conozcan los íconos más relevantes de la historia de este emblemático ambiente de la ciudad de Río Cuarto

CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA MORFOMETRÍA Y FÍSICO-QUÍMICA DEL AGUA DEL LAGO DALCAR

Mancini, M., Salinas V, Prieto G, Marzuoli J. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: El lago urbano Dalcar (Río Cuarto, Argentina). Estado ambiental y su importancia en la conservación de la biodiversidad. Cap II, p. 33-44. UniRío Editora. Año 2018.

El *Capítulo II* hace referencia a las principales características morfológicas y físico-químicas del agua del lago, en base a datos que se tomaron durante 12 meses (febrero de 2017 a enero de 2018) en cinco sitios. Dalcar posee una superficie de 6,49 ha y un largo máximo de 430 m. Su profundidad disminuyó por colmatación durante los últimos años; el promedio de las mediciones, siempre por debajo del nivel de vertedero, fue de 1,33 m. El agua se clasificó como levemente dura (118 ppm CO₃Ca) y dulce, con salinidad y conductividad medias de 0,69 g/L y 0,82 mS. La temperatura (aire y agua), pH y oxígeno fueron de 24,7°C, 19,8°C, 9,0 y 9,2 mg/L respectivamente. Si bien el porcentaje de saturación de oxígeno a nivel superficial varió entre 71 y 141%, fue muy reducido en la interfase agua-sedimento, aunque los valores se encuadran dentro de los de referencia para ambientes eutróficos, sin que se registraran mortandades de peces.

ESTADO TRÓFICO Y SU RELACIÓN CON LOS ORGANISMOS AUTÓTROFOS DEL LAGO DALCAR

Mancini M¹, Echaniz S², Vignatti A², Salinas V¹, Bonansea M^{1,4}, Cibils Martina L^{3,4}, Nuñez C¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina. ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa de La Pampa. Argentina. ³Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina. ⁴CONICET. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: El lago urbano Dalcar (Río Cuarto, Argentina). Estado ambiental y su importancia en la conservación de la biodiversidad. Cap IV, p. 53-67. UniRío Editora. Año 2018.

El *Capítulo IV* se enfoca en el estudio del estado trófico del lago mediante la determinación de la concentración de nutrientes: fósforo total (PT) y nitrógeno total (NT), concentración de clorofila (cl-*a*) y transparencia del agua. Se analizó además la relación existente con los organismos autótrofos (algas y plantas acuáticas). La transparencia media fue 70 (± 25) cm. Entre febrero y septiembre el lago se clasificó como claro, pero la transparencia disminuyó a partir de octubre, cuando pasó a ser turbio. La concentración de cl-*a* fue baja durante todo el año. Los valores de PT y NT fueron de 0,13 (0,11 \pm) y de 5,44 \pm 3,71 mg/L. Los resultados muestran que el lago es un ambiente eutrófico, donde los organismos autótrofos generan problemas estéticos ya que, desde el inicio del estudio predominaron grandes grumos flotantes de algas, mayoritariamente compuestos por *Oscillatoria limosa*. Luego se registró el crecimiento de la macrófita sumergida gramillón de agua (*Stuckenia striata*), que experimentó un gran desarrollo hacia el final del verano, cuando cubrió el 80% de la superficie del lago y motivó la utilización de una máquina “cosechadora de algas”. En muestreos puntuales de mayo y junio de 2018, se observó una mejora del valor estético del cuerpo de agua, aunque con un destacado dinamismo.

EL ZOOPLANCTON DEL LAGO DALCAR

Vignatti A¹, Echaniz S¹, Cabrera G¹, Mancini M², Salinas V². ¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa. Argentina. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina. Correo electrónico: aliciavignatti@exactas.unlpam.edu.ar

Publicado en: El lago urbano Dalcar (Río Cuarto, Argentina). Estado ambiental y su importancia en la conservación de la biodiversidad. Cap VII, p. 93-102. UniRío Editora. Año 2018.

El *Capítulo VII* está dedicado al zooplancton, un componente ecológico importante ya que muchas especies zooplanctónicas son herbívoras, se alimentan filtrando fitoplancton y sirven a su vez, de alimento a los peces. Si en un lago hay peces que se alimentan de zooplancton, como sucede en Dalcar, esta comunidad suele estar integrada por especies pequeñas con menor tasa de filtración de fitoplancton. Se encontraron 36 organismos diferentes, lo que es común en ambientes acuáticos de baja salinidad y que tengan zonas con vegetación donde los organismos de ciertas especies pueden refugiarse. Predominaron los rotíferos, pequeños animales interesantes desde un punto de vista ecológico, ya que varias especies se alimentan de pequeñas algas y son recicladores eficientes de la materia orgánica, lo que es particularmente importante en ecosistemas que tengan un nivel trófico elevado. Por otro lado, la presencia de los cladóceros *Diaphanosoma birgei*, *Daphnia ambigua* y *Notodiptomus deitersi*, indicaría que la calidad del agua de Dalcar es aceptable, ya que son organismos sensibles a los efectos negativos de la polución.

RIQUEZA, DIVERSIDAD Y MACROPARÁSITOS DE LA FAUNA DE PECES DEL LAGO DALCAR

Mancini M¹, Salinas V¹, Marzuoli J¹, Sardella C², Regis L¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina. ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Brasil. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: El lago urbano Dalcar (Río Cuarto, Argentina). Estado ambiental y su importancia en la conservación de la biodiversidad. Cap IX, p. 115-130. UniRío Editora. Año 2018.

El *Capítulo IX* se enfoca al estudio de la ictiofauna (peces). El papel ecológico de esta comunidad es relevante ya que son piezas fundamentales en la transferencia de materia y energía dentro de complejas redes alimenticias. También son de interés para el hombre ya que proporcionan alimento y por el atractivo que ejercen algunas especies para la pesca. Por otra parte, en el caso de mortandades, los peces actúan como “centinelas” de la salud del ecosistema. Se determinó la composición y diversidad de la ictiofauna, que se compararon con las de años anteriores. Se evaluó además la presencia de macroparásitos comunes en la región. Se registraron 16 especies, distribuidas en 7 órdenes y 11 familias. Los índices de diversidad arrojaron resultados elevados. El orillero (*Jenynsia multidentata*) y la madreca del agua (*Cnesterodon decemmaculatus*), representaron el 50% del total de los peces capturados. El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) fue la tercera especie de importancia. La mayor prevalencia y abundancia de los parásitos *Lernaea* sp. y *Contracaecum* sp. se observaron en el bagre negro (*Rhamdia quelen*). La gran cantidad de peces que habitan en el lago, es uno de los tantos indicadores que remarca la importancia que posee Dalcar en la conservación de la biodiversidad

LA LAGUNA MELINCÚE (SANTA FE, ARGENTINA): RASGOS HISTÓRICOS, LIMNOLOGÍA Y BIOLOGÍA PESQUERA

Mancini M¹, Grosman F², Del Ponti O³, Sanzano P², Salinas V¹, Echaniz S³, Vignatti A³, Bertora A², Cabrera G³, Regis L¹. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Universidad Nacional de la provincia de Buenos Aires. ³Universidad Nacional de La Pampa. Correo electrónico: mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Publicado por UniRio Editora. Año 2019. 130 p.

Dentro de las numerosa y diversas de lagunas ubicadas en la región pampeana de la República Argentina se distingue por sus características propias y peculiares la laguna Melincué (sitio Ramsar desde 2008). Entre estas se destaca la presencia de grandes oscilaciones de superficie, que ha superado las 14.000 ha y la presencia de salinidad. En el pasado, tuvo un importante desarrollo turístico por sus aguas señaladas como curativas y por la explotación pesquera, que en los últimos años la posicionó como uno de los ambientes de mayor calidad de pejerreyes (*Odontesthes bonariensis*) capturados mediante pesca deportiva. En La laguna Melincué se presentan diferentes rasgos históricos de la laguna con un enfoque ecológico y los resultados de un minucioso estudio realizado en 2018 y 2019 sobre las características del agua, la composición del zooplancton y la diversidad de la ictiofauna. En este contexto, se incluye un completo análisis de la biología del pejerrey, la especie más importante de la pesquería, como así también información relevante aportada por referentes locales vinculados con Melincué. Los autores, que trabajan en diferentes universidades nacionales, pretenden que esta publicación conforme una referencia de base para la gestión consensuada del ecosistema. Por su parte, los destinatarios de este libro son investigadores, estudiantes y docentes de diferentes niveles educativos y carreras, habitantes de la región aledaña a este y otros ambientes acuáticos, pescadores recreativos, guías de pesca, guardafaunas, productores agropecuarios, técnicos, funcionarios, gestores de diferentes ámbitos y toda persona interesada en el conocimiento de los humedales en general y de la laguna Melincué en particular.

PECES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. ECOLOGÍA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Bistoni MA¹, Mancini M², Liotta J³, Garnero P¹, Rivetti N¹, Salinas V². ¹Universidad Nacional de Córdoba. ²Universidad Nacional de Río Cuarto. ³Museo “A Scasso”, San Nicolás. Correo electrónico: mbistoni@unc.edu.ar

Publicado por Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba. Año 2022, 204 p.

La elaboración de esta obra responde a una postergada necesidad de actualizar datos de los peces de Córdoba, tanto de especies autóctonas como introducidas a la provincia. En esta obra se incorporan nuevos registros, se señala para cada especie su clasificación sistemática, distribución, hábitos de vida y relación con el hombre. Además, las especies autóctonas son categorizadas según su estado de conservación. Este último aspecto es de fundamental importancia para desarrollar medidas de protección y manejo de los peces, diseño de áreas protegidas y la gestión de las introducidas a la provincia. Se describen también las diferentes artes de pesca utilizadas por los autores en sus investigaciones científicas y se mencionan diferentes escenarios de contaminación de los ambientes acuáticos y el efecto que ésta produce sobre la ictiofauna. El análisis y la evaluación realizada sobre los peces de la provincia de Córdoba brinda conocimientos de base para generar acciones concretas para el manejo y protección de la ictiofauna, dado que son muy escasas las medidas de gestión que reglamentan las acciones en especies autóctonas, principalmente las de bajo valor deportivo o económico.

NUEVAS LOCALIDADES E HIPÓTESIS SOBRE RUTAS DE DISPERSIÓN DEL DORADO *Salminus brasiliensis* EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

Marzuoli J^{1,2}, Mancini M¹, Casalnuovo, M³, Salinas V¹, Dominino J³, Rosso JJ^{2,4}.
¹INCIVET, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 608, Río Cuarto, Argentina; ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290, Buenos Aires, Argentina; ³Fundación Río Ctalamochita, Uruguay 169, Río Tercero, Córdoba, Argentina; ⁴Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Universidad Nacional de Mar del Plata, Rodríguez Peña 4046, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: jomarzuoli@gmail.com

Publicado en: Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales 25(2): 297-308. Buenos Aires. Argentina. 2023.

El dorado *Salminus brasiliensis* posee un valor relevante para las pesquerías recreacionales de la Argentina. En la provincia de Córdoba su presencia ha sido reportada en un limitado número de ambientes acuáticos, la mayoría de ellos pertenecientes a la cuenca del Plata. A partir del año 2016, en concordancia con inundaciones extraordinarias, se han producido cuantiosas capturas de ejemplares en la región centro- sur de la provincia. El objetivo de este trabajo es reportar nuevas localidades de ocurrencia, discutir las posibles rutas de ingreso y describir las características del agua del ambiente con mayor abundancia de peces registrada. Se recopiló información sobre sitios de captura en la región en el período 2016-2020. Se realizaron, además, relevamientos ictiológicos y se obtuvieron datos relacionados a la calidad del agua en una laguna. Ocho ejemplares fueron estudiados taxonómicamente presentando longitudes estándar entre 235 y 323 mm, y pesos entre 199 y 640 g. Se registraron un total de 27 sitios de ocurrencia en el área estudiada, de los cuales 22 corresponden a puntos en donde su presencia no había sido reportada hasta el momento. La presencia de dorados en la región y en estos nuevos sitios obedecería a ingresos episódicos en sincronía con condiciones de exceso hídrico, situación que se vería favorecida por la actual conectividad hidrológica que generan las canalizaciones.

REUTILIZACIÓN DE EFLUENTES URBANOS MEDIANTE EL RIEGO DE DIFERENTES ESPECIES DE EUCALIPTOS

Pereyra R.¹, Zupan E.², Crespi R.¹, Croatto M.¹. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, Argentina; ²Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Técnico Regional Córdoba, Argentina. E-mail: rpereyra@ayv.unrc.edu.ar

Publicado: XXVII edición del Congreso Nacional del Agua (CONAGUA) - Buenos Aires. 2023

Un desafío de la población mundial creciente es el disponer de agua potable para uso personal, recreativo y el riego, lo que se constituye en una problemática a resolver. En el año 2005 se instaló en la Universidad Nacional de Río Cuarto (33°07' S y 64°14' O, a 421 msnm), la denominada Planta Experimental para el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas, con un enfoque interdisciplinario, destinada a desarrollar estrategias de protección del ambiente. Dicha planta posee capacidad para tratar un caudal de 25.000 L día⁻¹ de efluentes generados en un complejo de residencias estudiantiles. Estos son tratados mediante lagunas facultativas con presencia de macrófitas acuáticas flotantes (*Lemnas* sp.) con un Tiempo de Residencia Hidráulico (TRH) de 13 días en cada laguna, obteniéndose efluentes sin coliformes fecales y un remanente de coliformes totales de 4x10⁵ NMP (número más probable) por cada 100 ml de efluente urbano tratado. El objetivo del trabajo desarrollado entre julio de 2016 y noviembre de 2019 fue evaluar la producción de biomasa en cuatro especies de eucaliptos (*Eucalyptus viminalis*, *E. globulus*, *E. tereticornis* y *E. sideroxylon*), uno de los bloques fue regado con efluentes tratados, mientras que el otro lo fue con agua de perforación, en parcelas completas al azar de cinco árboles cada una, en tres repeticiones por bloque. El riego se realizó mediante un sistema combinado de borboteadores (agua de perforación) y boquillas confeccionadas a tal efecto (agua residual), aplicando la misma lámina para cada uno de los árboles. Durante los 3 años se aplicaron tratamientos silvícolas (poda y raleo), determinando materia seca del follaje y de la madera extraída. Se tomó como valor de referencia el DAP (diámetro a la altura del pecho) de los árboles, para luego compararlo con sucesivas mediciones anuales. Se obtuvieron valores de precipitación efectiva en función de la interceptación del dosel de copas con el uso de 6 pluviómetros; 1 testigo fuera del alcance de los árboles y 5 dentro de la masa de árboles en diagonal a la parcela separado a una distancia de 6,5 metros. Los datos fueron procesados estadísticamente por el programa Rstudio (Tukey-Kramer Honest Significant Difference (HSD)). Como resultado de las mediciones de DAP de efluentes tratados generó un mayor crecimiento, principalmente en las dos especies que mejor se adaptan a la región (*Eucalyptus viminalis* y *E. sideroxylon*). Esto es coincidente con los valores de biomasa de madera y biomasa de follaje medidos en el raleo sistemático aplicado. La interceptación del dosel varía con la intensidad de las precipitaciones, siendo inversamente proporcional a la magnitud de los registros. El empleo de tecnologías no convencionales resulta beneficioso para el medio ambiente ya que evita la contaminación del recurso agua y su reutilización más eficiente generando un fuerte compromiso con la conservación de los recursos y las generaciones futuras.

EFFECTOS DEL USO DE EFLUENTES URBANOS TRATADOS E INTERACCIÓN CON LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN EN UN CULTIVO DE REPOLLO BLANCO (*BRASSICA OLERACEA* VAR. *CAPITATA*)

Galfione A., Pereyra R., Salusso F., Crespi R., Pautasso G. Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, Argentina. E-mail: rpereyra@ayv.unrc.edu.ar

Publicado: XXVII edición del Congreso Nacional del Agua (CONAGUA) – Buenos Aires. 2023

El agua dulce es un recurso vital en la que cada día se vuelve más escaso y esto obliga a reutilizar agua de menor calidad, como los efluentes obtenidos mediante el tratamiento de aguas residuales urbanas, en usos menos exigentes como es el riego agrícola. El objetivo del estudio fue evaluar la utilización de efluentes urbanos tratados como fuente de agua y nutrientes, y su interacción con la densidad de plantación. El ensayo se realizó en la Planta Piloto de Tratamiento y Reutilización de Efluentes Urbanos instalada en el año 2005 en un complejo de residencias estudiantiles en la Universidad Nacional de Río Cuarto (33° 06' 48'' Sur, 64° 18' 17,71'' Oeste; 425 m.s.n.m.), Río Cuarto. La zona se caracteriza por un clima templado-subhúmedo, con un régimen de precipitaciones tipo monzónico, con una media anual de precipitaciones de 858,7 mm, concentrada entre los meses de septiembre y abril. El régimen térmico es templado-mesotermal, con una temperatura media anual normal de 16,4 °C. Los cultivares de repollo blanco se trasplantaron, en un diseño experimental con parcelas divididas; se realizaron 4 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos resultaron dos calidades de agua: Efluentes Urbanos Tratados (EUT) y Agua de Pozo (AP), y las densidades: 17.000 plantas ha⁻¹ y 27.000 plantas ha⁻¹. A cosecha se evaluó la materia seca acumulada (MS), circunferencia ecuatorial, peso individual de cabezas, peso de hojas externas en fresco y calidad sanitaria mediante análisis microbiológicos. La evolución hídrica del perfil del suelo, se siguió por el método gravimétrico y la reposición de la lámina de riego, se hizo considerando un valor del punto de marchitez incipiente del 50 % desde el punto de vista de consumo. Para evaluar la circunferencia ecuatorial se separó la cabeza del resto de la planta y se tomaron datos de la circunferencia promedio. Para determinar la calidad de las cabezas cosechadas se midió el peso individual (g) y el diámetro (mm). El análisis microbiológico para evaluar la calidad sanitaria se realizó en el laboratorio de microbiología del Mercado de Abasto de Río Cuarto. Los resultados determinaron diferencias estadísticas, el test LSD Fisher arrojó valores de 0,30 (a); 0,36 (b); 0,34 (b) y 0,33 (ab) para EUT-17.000, EUT-27.000 pl., AP-17.000 y AP-27.000, respectivamente. La circunferencia ecuatorial y peso individual de cabezas se mantuvieron estadísticamente similares, regado con EUT y con AP, en ambas densidades, siendo los valores obtenidos de 59,5 (a); 59,64 (a); 60,0 (a) y 61,06 (a) en circunferencia ecuatorial y 2,19 (a); 2,25 (a); 2,30 (a) y 2,39 (a) en peso individual de cabeza para EUT-17.000, EUT-27.000, AP-17.000 y AP-27.000. Los análisis confirmaron ausencia de bacterias perjudiciales para el organismo (*Coliformes fecales*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp*). El riego gravitacional por surco contribuyó a lograr repollos de calidad comercial y apta para consumo, demostrando la factibilidad de utilizar ésta tecnología en la producción hortícola.

PROYECTO DE EXTENSIÓN: TÍTULO “UNA ALTERNATIVA SUSTENTABLE CON AGREGADO DE VALOR PARA LANAS DE LA ZONA DE RÍO CUARTO”

Nievas V.¹, Bayer W.¹, Boaglio C.¹, Gioffredo J.¹; Larriba A.²; Sticotti E.³; Mació M.³; Ronchi F.¹ y Flores M.¹. ¹Depto. Producción Animal; ²Estudiante de Med. Vet. ³Depto. de patología. Correo electrónico: vnieves@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1era Jornada de Extensión 2022

El stock ovino provincial, según estadísticas oficiales, ronda las 400 mil cabezas, de las cuales, la gran mayoría pertenece a razas que producen aproximadamente y en promedio unos 3 kg de lana en forma anual. A través de este proyecto se pretende mostrar una alternativa sustentable para la utilización de la lana generada en la zona de Río Cuarto, dado que no existe dentro de la cadena productiva, la industrialización de esta materia prima, sobre todo porque el diámetro de la fibra presente en las majadas de la región no es el adecuado para la industria textil. La lana de oveja es una fibra natural y renovable de muy baja conductividad térmica, propiedad cada vez más valorada en el sector de la construcción ya que permite ahorrar una importante cantidad de energía y dinero para la calefacción-refrigeración del hogar. Posee además, muy buena capacidad de regulación higrométrica sin pérdida de las cualidades aislantes. Es un material liviano, apropiado en los casos de soporte o construcciones de poca resistencia. Se adapta perfectamente a las irregularidades del armazón para garantizar un aislamiento de calidad. A partir de la búsqueda bibliográfica, revisión de sitio web, consultar a las artesanas sobre la temática de aislantes de lana para la construcción y teniendo en cuenta las experiencias previas de instituciones públicas. Este repaso permite seleccionar aquella técnica con mayor potencial de apropiación por parte de la comunidad mencionada y reconstruyendo los entramados socio-técnicos necesarios para su aplicación en base a los criterios de infraestructura, costo, escala, complejidad productiva y comportamiento teórico como aislante térmico. Nos encontramos en la etapa de búsqueda de materia prima. Se espera que en el mediano y largo plazo se puedan generar actividades que incluyan el uso de la lana regional para elaborar productos que permitan aumentar la rentabilidad en los sistemas productivos ovinos regionales y generen trabajo para artesanos, técnicos, diseñadores, constructores y se instale a la lana como un producto de bajo costo apto para mejorar la climatización de las construcciones destinadas a viviendas, espacios para trabajo o uso comunitario.

EL USO DE LA BIOCAPACIDAD Y LA HUELLA ECOLÓGICA EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL: ESTUDIO DE CASO EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

Bozzer, C., De Prada, J.D., Pereyra, C., Cahe, E. Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto (FAV-UNRC) - Instituto doble dependencia de estudios Sociales, Territoriales y Educativos (ISTE-CONICET). cbozzer@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado en XI Jornadas de Economía Ecológica y VIII Curso Internacional de Economía Ecológica, Río Cuarto-Villa María, Noviembre 2023

La Biocapacidad (BC) cuantifica el flujo potencial de bienes y servicios ecosistémicos que el medio físico es capaz de brindar para soportar el hábitat humano y la huella ecológica HE cuantifica la demanda de éstos por la población, ambos se miden, hectárea global (hag). El objetivo del trabajo es mostrar cómo la HE y la BC se pueden usar para evaluar la disposición en el espacio físico del poblamiento humano y su reciente evolución. El trabajo se realizó para la provincia de Córdoba (Argentina). La BC se obtuvo a partir de coberturas terrestres y la HE fue derivada de datos censales de población humana (2001, 2010, y 2021). La georreferenciación de estas dos variables permitió realizar el balance ecológico ($BE = BC - HE$) a nivel de pedanía. Los resultados muestran contrastes entre la provincia y sus regiones. Por un lado, la evolución entre 2001 y 2021 muestra que el BE provincial se mantiene positivo (15.333.729 hag) aunque disminuyó la BC un 29% (27.229.884 hag) y se incrementó la HE 30% (11.896.156 hag). En el año 2021, la BC se aproximó a las 6,9 hag per cápita, si no hubiera cambios en la HE per cápita, la provincia de Córdoba podría albergar en el futuro el doble de población actual. Por otro lado, cuando se observan las regiones, el incremento en la HE se concentró dentro de la región Centro (Deptos.: Capital, Santa María, Punilla, San Javier y Colón). En el periodo 2001-2021, ésta región aportó un 49% del incremento de la HE provincial (952.000 hag), mostrando un BE negativo (-3,563,885.03 hag). La región Centro pasó de una tasa de crecimiento anual del 0,89% (2001-2010) a 1,68% (2010-2022) albergando el 58% de la población provincial. Las demás regiones, con tasas de crecimiento poblacional menores a 1,33%, albergan el 42% de la población y tienen BE positivo (20.338.484 hag). Los BE negativos en las pedanías de la región Centro mostraban el riesgo del colapso de los servicios ecosistémicos en el año 2010. De hecho, se construirá un acueducto a contragradiente desde el río Paraná (350 km) para provisión de agua potable a 500.000 residentes adicionales. En síntesis, aunque la provincia como un todo tiene BE positivo la distribución del poblamiento urbano muestra riesgos de insostenibilidad. El uso BC y HE permite en forma anticipada identificar los riesgos de patrones de crecimiento urbano desequilibrado y también, soportar la planificación territorial que promueva la infraestructura y conectividad intra e interprovincial para disponer de un poblamiento futuro más equilibrado y sostenible.

EVALUATION OF NATIVE AND EXOTIC GRASSES IN GREEN ROOFS IN RIO CUARTO (CÓRDOBA)

Brandana, AG¹, Estévez, SJ¹, de Yong, AD¹, Imhof, L², Cáceres, N², Núñez, C³. ¹Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²IRNASUS (Universidad Católica de Córdoba- CONICET). ³Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Email: gbrandana@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXXIV Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 1 al 3 de diciembre de 2022. Mendoza, Argentina. Libro de resúmenes p.58.

Cities advance in waterproofing surfaces, green roofs are an alternative to counter this situation, but they are subject to extreme conditions for vegetation. The objective was to evaluate the performance of plant communities. The trial (12 m²) was carried out during 2020-2021, at U.N.R.C. A modular system (industrial model INPI UCC-CONICET) was used for extensive green roofs. Each treatment consisted of a community formed by a grass and creeping herbaceous (*Glandularia x hybrida*, *Sedum* spp and *Phyla nodiflora*). Native grasses: *Eustachys retusa*, *Jarava ichu*, *Amelichloa caudata*, *Pappophorum pappiferum*; exotic grasses: *Pennisetum setaceum*, *Pennisetum allopcurioides*, *Pennisetum setaceum rubrum* and control (*Sedum acre* and *Sedum confusum*). Plants were irrigated when symptoms of water stress were detected. Variables evaluated: survival, health status and cover. Control treatment obtained the maximum cover value (85%) at 295 days after planting (DDP) and remained stable, but after flowering period it decreased below 70%, and health status (wilting) scores also decreases. Between communities with native grasses, *Jarava Ichu* reached maximum cover of 69.5% at 71 DDP and *Eustachys retusa* achieved maximum cover (71%) at 169 DDP, both communities maintained 100% survival values and high health status scores (healthy plants) towards the end of the trial. Between communities with exotic grasses, *Pennisetum setaceum* achieved maximum coverage (73%) at 325 DDP, showed good performance, 90% of survival and health status (healthy plants). In general, *Sedum* (control) takes longer to cover the surface but is more stable in coverage, health status and survival, while communities with grasses decline in times under stress. Between grass communities, although they had similar trends among themselves, some of them showed better performance. Native grasses were *Eustachys retusa* and *Jarava ichu* and the exotic grass communities had *Pennisetum setaceum rupelli*. Despite they achieved lower coverage than control, they reached acceptable values in less time.

TECHOS VERDES: APORTES A LA SUSTENTABILIDAD URBANA

Brandana, AG, Estévez, SJ, de Yong, D. Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Email: gbrandana@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus. 2020. 6(3): 00-00 ISSN 2618-2734. Artículo de revisión bibliográfica.

El avance de las ciudades incrementa las superficies impermeables y genera un impacto negativo en el medio ambiente. Los techos verdes constituyen una alternativa para hacer frente a esta situación. Las cubiertas naturadas están sujetas a condiciones medioambientales extremas para las plantas, en Río cuarto estas condiciones se amplifican al estar en una región subhúmeda. Para que sean perdurables, de encontrarse la combinación de especies que tolere los factores bioclimáticos del lugar. Las formas de vida de las plantas representan diferentes patrones de uso de recursos y adaptaciones al entorno, hacen que el rendimiento y la adecuación de plantas en comunidades sea superior que en aislamiento. En nuestra zona son necesarios estudios para determinar el desempeño en microcosmos con distintas combinaciones de especies de gramíneas, tanto nativas como exóticas y herbáceas rastreras. Esto es necesario ya que no existen antecedentes del tema a nivel local. Sumado a los avances en legislación, programas y tecnologías referidos a techos verdes en el contexto provincial, nacional e internacional.

CONOCER PARA PREVENIR: PLANTAS TÓXICAS PARA ANIMALES DOMÉSTICOS Y EL HOMBRE PRESENTES EN ECOSISTEMAS URBANOS

Sticotti E, Aizpeolea M, Rossi , Mació M y Grivel D. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: PRIMERAS JORNADAS INTERDISCIPLINARIAS: UNA SALUD. Sede: Facultad de Ciencias Veterinarias UBA, 25 al 27 de octubre de 2023.

Mantener equilibrio entre lo que nos rodea es parte de trabajar en Una salud. Conocer el ambiente que habitamos ayuda a reconocer riesgos potenciales. Las plantas tóxicas son aquellas que poseen una propiedad nociva para el hombre y los animales. Es común el uso de plantas ornamentales potencialmente tóxicas en hogares, jardines y parques. Gran parte de la población desconoce esta situación, sin embargo, la relación cotidiana con las mismas es estrecha y permanente. En la clínica veterinaria de pequeños animales, las intoxicaciones por plantas representan un 5-15 % de consultas toxicológicas. En la mayoría de los casos no son diagnosticados correctamente, son pocos los reportados y aún menos los que poseen un seguimiento clínico. Se da con más frecuencia en cachorros, durante la erupción dentaria o por aburrimiento. Cuando ocurre en animales adultos, se asocia a trastornos en la dieta, trastornos de conducta o ansiedad. Una correcta anamnesis puede aportar datos sobre la posible ingesta de vegetales tóxicos. Los niños son particularmente vulnerables y pueden sufrir consecuencias muy serias al ingerirlas. La edad predominante en las exposiciones va desde los 2 a 3 años y la vía de exposición más común es la digestiva. Los centros de intoxicaciones (CCI) de EE. UU. reportaron en 2012 más de 30.000 exposiciones a posibles tóxicos vegetales en niños menores de 5 años. En España, el Servicio Nacional de Toxicología (SIT) recibió en el año 2011 unas 500 llamadas por exposiciones a presuntos tóxicos vegetales. En Argentina hay escasos registros estadísticos de “intoxicaciones” por vegetales y, en general se subestima la cantidad real de casos. La cátedra de forrajeras y plantas tóxicas, viene trabajando en la importancia de conocer, relevar y difundir la existencia y convivencia de plantas potencialmente tóxicas en espacios públicos, escuelas y jardines. El objetivo es aportar a la capacidad de reconocimiento de las principales plantas tóxicas en los ecosistemas urbanos de Río Cuarto y difundir sus efectos, en caso de intoxicación. Bajo el concepto de conocer para prevenir, se relevaron espacios públicos y privados de la ciudad para evidenciar las especies tóxicas que se presentan con más frecuencia. Se fomenta su difusión, a través de charlas, trabajos finales de grados, campañas gráficas, y se capacita a veterinarios de la ciudad y estudiantes para que sean agentes multiplicadores. El mensaje siempre es conocerlas y convivir con ellas, no eliminarlas, conocer sus propiedades y evitar que niños y mascotas las puedan ingerir por error. Por otro lado, aportar al diagnóstico a través de la anamnesis con la correcta identificación de las plantas e incluso, en algunos casos, conocer maniobras de abordaje de urgencia en el hogar. Los resultados mostraron que en un 90 % de los sitios estudiados apareció al menos una planta potencialmente tóxica. La especie más frecuente fue el Laurel rosa (*Nerium oleander*). Esto muestra una gran oferta de vegetales potencialmente tóxicos y refuerza el objetivo de educar para su identificación y estrategias de prevención.

PLANTAS POTENCIALMENTE TÓXICAS PARA ANIMALES DOMÉSTICOS Y EL HOMBRE, PRESENTES EN EL ECOSISTEMA DE LA CIUDAD DE RÍO CUARTO

Sticotti, E Grivel, D; Aizpiolea, M ; Rossi, D. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista VETERINARIA ARGENTINA. VOL. XL N° 418 FEBRERO 2023.

Existen innumerables casos de intoxicación vegetal en animales y el hombre, estos hechos están debidamente documentados por la literatura nacional e internacional especializada en la temática. Tanto el hombre como los animales interactúan cotidianamente con las plantas las cuales son usadas como fuente de alimento, con fines medicinales, sombra y ornamental. Sin embargo, estas mismas suelen comportarse como agentes tóxicos produciendo distintos tipos de patología al ser consumidas. Con el objetivo de inventariar las plantas potencialmente tóxicas existentes en el ecosistema urbano de la ciudad de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina, se realizó un relevamiento de 31 espacios públicos en distintos lugares de la ciudad. Los resultados demostraron que en un 90 % de los sitios estudiados apareció al menos una planta potencialmente tóxica, en el 38% dos y en el 32% tres. La especie que presentó mayor frecuencia de aparición fue el Laurel rosa (*Nerium oleander*) con un 45% seguida por Paraíso (*Melia azedarach*) con un 25%. Se concluye que la mayoría de los espacios públicos muestreados tienen al menos una planta potencialmente tóxica para seres humanos y animales.

APLICACIÓN DE RESIDUOS PECUARIOS COMO ENMIENDAS ORGÁNICAS EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Amín, M.S.^{1,2}, Y. Chilano^{1,2}, M.A Becerra^{1,2,3}, A. Degioanni^{1,2}, N. Lucio¹, E. Maseda¹.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de investigaciones sociales, territoriales y educativas - ISTE (UNRC-CONICET); ³Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Córdoba. Correo electrónico: samin@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, 2022. ISBN: 978-987-48396-7-1, pág. 380.

La intensificación de la producción animal genera acumulación de residuos en pequeñas superficies de tierra. La cama de pollo y el residuo de feedlot son ricos en materia orgánica y en macronutrientes (N y P). Estos elementos también son potenciales contaminantes ambientales. En tal sentido la utilización de los residuos como enmiendas orgánicas, en un modelo de economía circular, permitiría su depuración al incorporarlos a producto cosechable, y por otro lado se reemplazaría a los fertilizantes inorgánicos disminuyendo los costos de producción. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la respuesta del rendimiento del cultivo de maíz a la aplicación de residuo de feedlot en el suelo sin agregado previo de enmienda orgánica y con aplicación anterior de cama de pollo. Se realizó un ensayo en la Universidad Nacional de Río Cuarto, sobre un suelo Haplustol típico, donde se aplicó e incorporó el equivalente a 18 tn ha⁻¹ de residuo de feedlot (0,8% N) a parcelas de 12 m² sin aplicación de enmienda previa y con una dosis equivalente a 30 tn ha⁻¹ de cama de pollo en el año 2017, con 4 repeticiones de los siguiente tratamientos en un diseño completo al azar: T (sin aplicación), CP (con aplicación anterior de cama de pollo), E (con aplicación de residuo de feedlot solamente) y E+CP (con aplicación de residuo de feedlot donde antes se aplicó CP). La aplicación del residuo fue el día 28/10/2021 y a los 11 días se sembró el cultivo con una densidad de 71500 pl ha⁻¹, realizando control mecánico de malezas. Se cosechó de forma manual el día 11/05/2022. Las mediciones fueron sobre el rendimiento del cultivo y en propiedades químicas y físico-químicas del suelo entre 0 y 20 cm de profundidad. Los resultados no evidenciaron efectos negativos en la germinación ni en el establecimiento de plántulas e indican una respuesta positiva del rendimiento del cultivo de maíz al agregado repetido de enmienda, con diferencias significativas entre los tratamientos T y E+CP (6079 kg ha⁻¹ vs. 9123 kg ha⁻¹ respectivamente de rendimiento medio), mientras que el resto de los tratamientos obtuvo valores intermedios. El contenido de P extractable del suelo al finalizar el ensayo mostró diferencias significativas entre los tratamientos CP (11,5 ppm) y E+CP (29,7 ppm), lo que requiere un mayor análisis dado que se inició el ensayo con contenidos de P con diferencias significativas entre los valores medios de 11 ppm en las parcelas sin aplicación (T y E) y 18 ppm donde se aplicó con anterioridad cama de pollo (CP y E+ CP). Los valores de MOS, pH y CE no mostraron diferencias significativas entre tratamientos al finalizar el ensayo. La diferencia en el rendimiento en esta experiencia representa un 50 % de aumento con la aplicación al suelo de residuos de feedlot con efecto residual de la cama de pollo aplicada años anteriores. Se debe seguir estudiando los efectos de residualidad de las enmiendas de origen animal sobre las propiedades del suelo y los cultivos.

DEPURACIÓN DE RESIDUO DE FEEDLOT EN SISTEMAS SUELO- CULTIVOS DEL PERIURBANO DE RÍO CUARTO

Amín, M.S.^{1,2}, M.A. Becerra^{1,2,3}, Y. Chilano^{1,2}, A. Degioanni^{1,2}, N. Lucio¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Sociales, Territoriales y Educativas - ISTE (UNRC-CONICET); ³Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNC. Correo electrónico: samín@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, 2022. ISBN: 978-987-48396-7-1, pág. 218.

El cinturón verde hortícola del periurbano de la ciudad de Río Cuarto (Córdoba) se enfrenta a conflictos generados por el corrimiento de la frontera urbana y la aplicación de productos químicos en los cultivos. En el sector se generan residuos de origen animal (purines, estiércoles, entre otros) que contienen P y N, dos macronutrientes esenciales para los cultivos, pero también potenciales contaminantes ambientales. La utilización de estos residuos como enmienda orgánica requiere de herramientas de gestión que permitan ajustar las dosis de aplicación garantizando la depuración de los elementos contaminantes. Con el objetivo de determinar la respuesta en el rendimiento del cultivo de lechuga (*Lactuca sativa*) a la aplicación de diferentes dosis de residuo estabilizado de feedlot y los efectos en propiedades biológicas, químicas y físico-químicas del suelo, se realizó un estudio experimental en la Universidad Nacional de Río Cuarto. El experimento consistió en un ensayo bajo invernadero, con suelo de textura franca arenosa, donde en parcelas de 2,4 m² se aplicaron dosis equivalentes a 0, 25 y 50 tn ha⁻¹ de residuo de feedlot, correspondiendo respectivamente a los tratamientos testigo (T), dosis uno (D1) y dosis dos (D2), con tres repeticiones, en un diseño completo al azar. El cálculo de dosis se hizo en función del contenido de N del residuo (0,8%) y los requerimientos del cultivo. Un día después de la aplicación se trasplantaron plantines de lechuga de la variedad crespa Isabela (Sakata Seeds) a una distancia entre plantas de 0,20 m, y se cosechó 43 después del trasplante. Los resultados mostraron respuesta positiva del rendimiento del cultivo, diferenciándose estadísticamente el tratamiento D2, con un 20,5% de aumento con respecto a T en el peso fresco medio de las plantas, que fueron de 103,33 g en T, 94,85 g en D1 y 124,45 g en D2, sin encontrarse diferencias significativas en el contenido de N en hojas. En el suelo los tratamientos D1 y D2 se diferenciaron de T en la actividad biológica global (estimada por la determinación de respiración basal) y en el contenido de MOS (T=2,44%, D1= 3,95% y D2= 4,06%). Por otro lado, no se produjeron cambios en los valores de pH, CE y contenido de N-NO₃- medidos a de 0 a 20 cm de profundidad y de 100 a 120 cm después de simular una precipitación de 200 mm. Este resultado comprueba que la aplicación no aumentó la lixiviación de N. Se concluye que el contenido de N de residuo de feedlot generado en cercanías del cinturón verde de Río Cuarto puede depurarse si se utiliza como enmienda en la producción de hortalizas, disminuyendo los requerimientos de insumos industriales, aumentando la vida en el suelo, propendiendo a sistemas de producción más sustentables. Es necesario continuar con muestreos de suelo y agua en zonas del periurbano donde se aplican estas enmiendas para monitorear los riesgos de contaminación con N y P y profundizar en el estudio del efecto de la aplicación de residuos pecuarios sobre los cultivos debido a cambios en la actividad biológica.

EFFECTO DE LA ESCALA DE MAPEO EN LA PREDICCIÓN DEL VALOR DE MATERIA ORGÁNICA

Becerra, M.A. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias; Instituto de Investigaciones Sociales, Territoriales y Educativas (ISTE UNRC-CONICET). Correo electrónico: mabecerra@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Corrientes, 2020.

El conocimiento detallado de las características de los suelos y su distribución espacial, es un requisito básico para el desarrollo y éxito de planes racionales de uso del suelo. Los mapas de suelo resultan imprescindibles para determinar políticas que regulan su uso y para dar sustento a la construcción de escenarios posibles a través de modelos de simulación; no obstante, pareciera que recursos como los atlas y las cartas de suelos no han sido suficientemente aprovechados. Para que esto ocurra es necesario definir los alcances la información disponible, lo que dependerá de los objetivos, la naturaleza y la escala del problema a resolver. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la escala de mapeo sobre la predicción de atributos edáficos, con énfasis en la materia orgánica, en sitios puntuales. Se utilizaron mapas de suelos de la provincia de Córdoba en escalas 1:500.000, 1:100.000 y 1:50.000 en los cuales se calculó el valor de materia orgánica (MO) de cada unidad cartográfica (UC) mediante el promedio ponderado de sus componentes. Estos valores se compararon con 466 datos de MO provenientes de diferentes muestreos. Se determinó el error cuadrático medio de predicción (ECMP) para cada escala de trabajo, por tipo de unidad cartográfica y por periodo de confección de las cartas de suelo. La comparación global dio como resultado un ECMP de 0,39 para los mapas 1:50.000 mientras que en los mapas 1:100.000 y 1:500.000 el ECMP fue de 0,49. Se discriminó por tipo de UC en simples (consociaciones) y compuestas (asociaciones y complejos) y se observó que las UC simples predijeron el valor de MO mejor que las compuestas independientemente de la escala con un ECMP de 0,40 para UC simples a escala 1:500.000 y de 0,45 para UC compuestas a escala 1:50.000, alcanzando un ECMP de 0,28 para UC simples a escala 1:50.000. Se evaluaron exploratoriamente otros dos atributos edáficos: contenido de arcilla (de baja variabilidad espacial y poco afectada por el uso y manejo del suelo) y pH (de alta variabilidad espacial y temporal) y se observó que el pasaje de escala de 1:500.000 a 1:100.000 no supone una mejora notoria en la predicción, que recién se observa a escala 1:50.000. Los contenidos de arcilla se predijeron con mayor precisión que los de MO y pH debido a su baja variabilidad espacial. Se evaluó también el efecto del tiempo transcurrido desde la confección de las cartas de suelos sobre la predicción de valores actuales de MO y no se observó una relación, lo que supone que los aspectos espaciales son más importantes que los temporales, lo que coincide con estudios de otros autores que encontraron que los descensos marcados de MO se dieron antes del periodo de confección de las cartas de suelo (fines de la década de 1970 para la provincia de Córdoba).

CAMBIOS EN LA CONDICION FISICA POR EFECTO DE LABRANZAS DE DESCOMPACTACION Y CULTIVO DE COBERTURA

Bongiovanni, M, M. L. Mattalia , R. Marzari, S. Cabrera y C. Cholaky. Departamento de Ecología Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Ex Ruta 36, km 601, (5800) Río Cuarto, Prov. de Córdoba. mbongiovanni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Corrientes, 26 de Mayo 2020.

La compactación excesiva de los suelos es una problemática que se manifiesta frecuentemente con distinta intensidad en los sistemas productivos. Las técnicas de descompactación son alternativas de manejo que generan cambios favorables a esta problemática, mejorando la estructuración del suelo y el posterior desarrollo de cultivos. La incorporación de cultivos de cobertura como estrategia de manejo se presenta como una alternativa, que sumada a las técnicas de labranza, potencialmente influye sobre múltiples funciones del suelo para las plantas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de labranzas de descompactación sobre la resistencia mecánica (RM) del suelo, índice de anisotropismo y la producción de materia seca de raíces de un cultivo de cobertura (CC). El estudio se realizó en un ensayo de larga duración ubicado al sudoeste de la provincia de Córdoba sobre un Hapludol típico. Los tratamientos fueron siembra directa (SD), labranza reducida (LR) y labranza convencional (LC). Las labores de descompactación se realizaron a mediados de junio con subsolador alado tipo reja cero (LR) y con cincel mas doble acción (LC). La siembra del CC (triticale) se realizó a fines de junio, definiendo dos niveles: con CC y sin cultivo de cobertura (SC) para los distintos tratamientos de labranza. Luego del secado del CC a fines de octubre se determinó RM con penetrométero de impacto hasta los 45 cm de profundidad. Con los datos obtenidos de RM se calculó un índice de anisotropismo, el cual valora la homogeneidad físico-mecánica en la profundidad afectada por la labranza y en simultáneo se determinó el contenido de humedad del suelo. Se evaluó la producción de biomasa radical del CC. Los resultados mostraron que para los primeros 30cm de profundidad la RM fue significativamente menor en LR en relación a SD. Este comportamiento se evidenció tanto para los niveles CC y SC, a pesar que SC presentaba condiciones de más humedad para la profundidad evaluada. En SD el CC generó una condición de menor RM en los primeros 15cm en relación a SD SC. Cuando se analiza el desarrollo de raíces en CC se puede observar que el tratamiento LR favoreció la producción de biomasa de raíces generando en promedio un 50% más en relación a SD y LC. Cuando se compararon los índices de anisotropía se pudieron observar diferencias significativas entre LR (0,41MPa) en relación a las otras labranzas LC (0,98 MPa) y SD (1,29 MPa). La descompactación disminuyó los niveles de RM del suelo favoreciendo el desarrollo radical del CC. El índice de anisotropismo como indicador de homogeneidad física del perfil fue sensible a los cambios generados por LR.

GRANULOMETRIA Y CARBONO ORGANICO EN HAPLUSTOLES CON LAMELAS

Bongiovanni M. D., Marzari M., Amin S., Chilano Y., Becerra A., Parra B. y A. Degioanni. Departamento de Ecología Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto, Prov. de Córdoba. mbongiovanni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, 2020, Corrientes Argentina

Las lamelas son formaciones morfológicas u horizontes en forma de bandas de origen iluvial que contienen acumulación de arcilla silicatada con un espesor menor a 7,5 cm. Las lamelas desempeñan un papel importante en el flujo de agua y nutrientes, especialmente en los suelos de textura gruesa. En un área de 206.000 ha delimitada entre los 33,00° y 33,33° de Latitud Sur y los 63,98° y 64,48° de Longitud Oeste (Departamento Río Cuarto, Córdoba) donde predominan suelos de textura franca a franca arenosa, se realizaron 288 observaciones y en 91 perfiles se constató la presencia de lamelas. Estas formaciones se localizaron, generalmente, a los 20 cm de profundidad teniendo un espesor promedio menor a 10 mm. El objetivo de este trabajo exploratorio fue analizar la composición granulométrica y el contenido de carbono orgánico (CO) de las formaciones identificadas morfológicamente como lamelas. En 15 perfiles representativos en que se detectó la presencia de bandas de color más oscuro que la matriz del suelo, se procedió a muestrear en tres puntos: 10 cm sobre lamela (SL), lamela (L) y 10 cm bajo lamela (BL). A las muestras obtenidas se les realizó un análisis granulométrico mediante un analizador de partículas por difracción láser y se les determinó carbono orgánico según Walkley Black. El análisis de los datos se realizó agrupando los suelos de acuerdo a la clase textural, en franco (F) y franco arenoso (FA). Los resultados obtenidos fueron procesados mediante ANOVA y la comparación de medias con el test de Tukey ($p= 0,05$). Los resultados muestran que para los suelos F no se encontró diferencia significativa en el contenido de arcilla entre L comparado con SL y BL. Lo mismo sucedió cuando se comparó el contenido de CO en los tres puntos estudiados. En los FA se evidencio un aumento significativo de arcilla en L comparado con SL, siendo el incremento promedio de un 16%. En cuanto al CO se encontraron mayores niveles en L (0,6%) en relación a BL (0,41%). Cuando se comparó la fracción limo entre L, SL y BL no se encontraron diferencias significativas para F y FA. Por medio de estas determinaciones se corrobora que, para el grupo de suelos FA estudiados, las bandas observadas a campo se corresponden con formaciones morfológicas definidas como lamelas debido a su enriquecimiento de arcilla.

CARACTERIZACION DE LAS BASES DE INTERCAMBIO Y CIC EN HAPLUSTOLES CON LAMELAS

Bongiovanni M. D., Marzari M., Amin S., Chilano Y., Becerra A., Parra B. y A. Degioanni.
Departamento de Ecología Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río
Cuarto, Prov. de Córdoba. mbongiovanni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, 2020, Corrientes
Argentina

Las lamelas son formaciones morfológicas especiales en los suelos y se observan en el perfil en forma de bandas o capas horizontales. Según la Taxonomía de Suelos, la lamela es una formación morfológica de origen iluvial, con un espesor menor a 7,5 cm y se las puede encontrar a profundidades variables hasta los 150 cm. Las lamelas contienen más arcilla que el horizonte eluvial suprayacente lo que proporcionaría a estos sectores propiedades físico-químicas distintas al resto del perfil. En un área de 206.000 ha delimitada entre los 33,00° y 33,33° de Latitud Sur y los 63,98° y 64,48° de Longitud Oeste (Dep. Río Cuarto, Córdoba) donde predominan suelos de textura franca a franca arenosa, se realizaron 288 observaciones y en 91 perfiles se constató la presencia de lamelas. Estas formaciones se localizaron, mayoritariamente, a los 20 cm de profundidad teniendo un espesor promedio menor a 10 mm. El objetivo de este trabajo exploratorio fue determinar variaciones en las bases de intercambio y capacidad de intercambio catiónico (CIC) en tres sectores del perfil correspondientes a las formaciones identificadas morfológicamente como lamelas. En tal sentido, a 10 perfiles representativos que presentaron lamela se procedió a muestrear la lamela (L), a 10 cm sobre lamela (SL) y a 10 cm bajo lamela (BL). A cada muestra se le determinó Calcio, Magnesio, Potasio y Sodio Intercambiable y CIC por el método de Acetato de Amonio, fotometría de llama y complexometría. Los datos fueron sometidos a análisis estadísticos y comparación de medias (Fisher $p < 0,05$). Los resultados obtenidos mostraron un aumento promedio de 26% de CIC en L (20,6 cmol.kg⁻¹), diferenciándose significativamente de SL (13,9 cmol.kg⁻¹) y BL (16,5 cmol.kg⁻¹). En relación a las bases de intercambio se encontró diferencia significativa en el contenido de Ca⁺⁺ en L y BL (7,5 y 6,7 cmol.kg⁻¹ respectivamente) en comparación a SL (4,9 cmol.kg⁻¹). Para Mg⁺⁺, K⁺ y Na⁺ no se encontraron diferencias significativas. Por medio de estas determinaciones se pudo corroborar que, las bandas identificadas como L, se diferencian en propiedades físico químicas como la CIC del resto del perfil lo que podría asociarse al cambio textural de origen iluvial.

DETERMINACIÓN DE NAN: SENSIBILIDAD EN DIFERENTES USOS DE UN HAPLUDOL TÍPICO DEL SUR DE CÓRDOBA

Bruno, C., M.L. Mattalia, M.D. Bongiovanni, R. Marzari R., C. Cholaky. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto; Ruta Nac. 36, Km. 601-X5804BYA Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Correo electrónico: lmattalia@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 28º Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires 2022.

En un marco de sustentabilidad de los sistemas productivos, se deben contemplar las acciones necesarias para que el suelo pueda mantener y/o mejorar su condición y, con ello, la capacidad de mantener los servicios ecosistémicos con los que está vinculado. El aporte de nitrógeno (N) por mineralización es una de las principales fuentes de nutrición para los cultivos y son cuantiosas las pérdidas de este elemento causadas por el mal manejo al que han sido sometidos los suelos. Varios autores afirman que indicadores tales como el nitrógeno potencialmente mineralizable por incubación anaeróbica (Nan), se destacan por su mayor sensibilidad, frente a otros indicadores, para detectar cambios ante los diferentes efectos del uso y manejo del suelo, siendo además un indicador relativamente simple y con corto periodo de incubación de las muestras. El objetivo de este trabajo fue determinar el Nan en un sitio natural sin intervención antrópica con respecto a dos manejos de rotación para un suelo Hapludol típico, utilizando el Nan como indicador edáfico y evaluar el efecto de diferentes secuencias de cultivo sobre este indicador, para conocer el nivel de deterioro del suelo como respuesta a la agriculturización. Se realizó la determinación del contenido de N-NH_4^+ durante 7 días a 40°C producido en incubación anaeróbica (Nan) y nitrógeno total (Nt) de muestras de suelo (0-10 cm), tomadas de un suelo Hapludol típico de Río Cuarto secuencias soja-maíz (RA) y soja-pastura-maíz (RAG). Los resultados obtenidos mostraron que el suelo de la situación natural presentó mayores valores de Nan (47 mg N kg^{-1}), duplicando los valores correspondientes a RA y RAG (21 y 23 mg N kg^{-1} respectivamente) y no hubo diferencias significativas entre los tratamientos RA y RAG aunque se evidenció una tendencia a que el Nan de RAG fuese mayor al Nan de RA ($p < 0,0001$ y $R^2: 0,96$). Numerosos trabajos indican que el contenido de Nt presenta estrecha relación con el Nan, esto se condice con los resultados ya que los valores Nt presentaron la misma variación, obteniendo para la situación natural ($0,2 \text{ mg N kg}^{-1}$) el doble que para las rotaciones ($0,1 \text{ mg N kg}^{-1}$). Además se encontraron diferencias entre los bloques del muestreo, situación observada también por otros autores, quienes la atribuyen a la alta variabilidad de Nan intra-lote. Se puede concluir que en este caso el Nan fue sensible a los cambios según el uso del suelo.

NITROGEN FERTILIZATION IN SOYBEAN INOCULATED WITH DENITRIFYING STRAINS

Bruno C, Ulagnero F, Arnosio M, Basualdo MC, Thuar AM. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto, Prov. de Córdoba. E-mail: cbruno@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en BIOCELL, Vol. 45, Suppl. 3, 2021.

Soybean (*Glycine max*) is one of the most important economic legume crops in Argentina and with a larger planting area coverage in Córdoba province. Soybean–rhizobia symbiosis results in nitrogen biological fixation (NBF) and plays an important role in plant cultivation and fertilizer application. However, there are many problems in agricultural application of NBF; one of them is the high concentration of nitrate in soil. The experiment was conducted to evaluate response to nitrogen fertilization with 180 kg/ha urea (fert) and inoculation with different denitrifying strains of *Bradyrhizobium* spp. in yield of *Glycine max*. The experiment was developed in Río Cuarto, Córdoba, with a fully randomized design with 7 treatments: (1) uninoculated and unfertilized control; (2) control fertilized with urea (180 kg/ha); (3) soybean inoculated with *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA110 and fertilized with urea (180 kg/ha); (4) soybean inoculated with *Bradyrhizobium* Per 3.64 and fertilized with urea (180 kg/ha); (5) soybean inoculated with *Bradyrhizobium japonicum* E109 and fertilized with urea (180 kg/ha); (6) soybean inoculated with *Bradyrhizobium* Per 3.61 and fertilized with urea (180 kg/ha); and (7) soybean inoculated with *Bradyrhizobium* Per 1.12 and fertilized with urea (180 kg/ha). Results show that NBF was unaffected by nitrogen fertilization. Inoculation treatment with the strain Per 1.12. presented higher values in all the variables analyzed (number of nodules at the root and secondary roots; dry weight of nodules (mg/plant) and grain yield (kg/ha), except dry weight of aerial biomass (g/plant). Seed production for *G. max* grain yield was higher in Per 1.12 compared with the other treatments. In conclusion, Per 1.12 strain represents a promising output as *G. max* inoculant, improving yield in soil with high content of nitrate and in water deficit condition. Results show empirical evidence of NBF contribution to the nutrition economy of soybean cultivation.

EQUIPO MULTIMUESTRA PARA MEDIR CONDUCTIVIDAD HIDRAULICA SATURADA

Casacchia M.¹, Bonansea F.¹ y Degioanni A.². ¹Betametal Ingeniería. Río Cuarto, Prov. de Córdoba, ²Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto, Prov. de Córdoba. adegioanni@gmail.com

Presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 2020. Corrientes, Prov. de Corrientes, Argentina

La medición de la Conductividad Hidráulica Saturada (Ks) es una técnica analítica de uso corriente en estudios que involucren el ciclo del agua en el suelo. Los equipos comerciales que se ofrecen en el País no están diseñados para medir muestras en simultáneo y son de alto costo de inversión. En la Universidad Nacional de Río Cuarto se diseñó y construyó un equipo para medir Ks con carga constante hasta 12 muestras en simultáneo, permitiendo disminuir considerablemente los tiempos de ensayo y a su vez obtener resultados más homogéneos, disminuyendo así el margen de error. Este sistema posee 12 unidades de ensayo con accionamiento independiente, permitiendo analizar la cantidad de muestras individuales que se deseen (desde 1 hasta 12). Además, permite ajustar la carga de agua sobre la muestra, con alturas de lámina hasta los 5 cm, siempre manteniendo carga constante. Esta característica se logra mediante el sistema frasco de Mariotte. Por otra parte, cuenta con un sistema soporte regulable en altura, para la utilización de diferente tamaño de embudos y vasos de recolección. También cuenta con una bandeja deslizante sobre correderas que permite manipular los vasos con mayor comodidad. Este método de bandeja deslizante se diseñó para comenzar la recolección de fluido simultáneamente iniciando el ensayo de todas las muestras al mismo tiempo, característica que facilita la toma de tiempo del ensayo. La utilización de este equipo es sencilla, consta de una llave de paso general, 12 llaves de paso individuales (una para cada muestra) y una llave de paso de purgado. Se inicia el ensayo colocando las muestras saturadas que se desean evaluar sobre los embudos, ubicados previamente en su soporte. Se abre la llave de paso general, se purga de aire con la correspondiente llave y posteriormente se abre cada una de las llaves de paso de las muestras. Mediante el tubo vertical del frasco de Mariotte se ajusta la altura de la carga de solución que se desea. De esta manera quedan todas las muestras saturadas y listas para dar inicio al ensayo colocando la bandeja que soporta los vasos recolectores en su posición. Con este equipo se logró ajustar al protocolo establecido para este tipo de medición y mejorar sustancialmente el rendimiento en el número de muestras diarias a evaluar.

¿CULTIVOS DE SERVICIO Y GANADERIA?

Colazo, J.C.^{1,2}, J.M. de Dios Herrero^{1,3}, S. Lorenzo⁴, C. Saenz¹ J. Saavedra⁵ y V. Anomale⁵.
¹EEA San Luis, INTA; ²UNSL; ³UNViMe; ⁴CONICET-INTA; ⁵CREA.
colazo.juan@inta.gob.ar

Presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. "Suelos: Desafíos para una producción y desarrollo sustentables" Corrientes, Prov. de Corrientes, Argentina 13 al 16 de octubre de 2020.

Los cultivos de cobertura o servicio han ganado una gran relevancia en los sistemas actuales de producción agropecuaria. Son pocos los trabajos que analizan el impacto económico y ambiental del pastoreo de los mismos. La escasa literatura sobre esta práctica, indica que no se han observado grandes impactos negativos sobre el suelo, el ambiente y el rendimiento de los cultivos posteriores. Sin embargo, los efectos del pastoreo sobre el suelo son dependientes de su tipo e intensidad, el estado de humedad en el suelo al momento del mismo y factores como el tipo de suelo y el clima. El objetivo del fue evaluar el efecto del pastoreo de un cultivo de cobertura sobre propiedades físico- hídricas y el carbono orgánico de un Haplustol Entico de la provincia de San Luis. El ensayo fue llevado a cabo en Los Molles, San Luis (-32,46°; -65,06°). Comparamos tres manejos: a) Sin cultivo de cobertura (sCC); y dos tratamientos de centeno como cultivo de cobertura (CC), con (CC P) y sin pastoreo (CC sP). En cada franja georreferenciamos tres puntos para muestrear en tres momentos: posterior a la siembra del CC, al secado del CC y a la siembra del cultivo sucesor, maíz. El CC fue pastoreado en parcelas diarias con una carga instantánea de 87 terneros ha⁻¹. En cada momento determinamos el agua total (AT), la resistencia a la penetración (RP), la densidad aparente (DA) y la infiltración (I30); y a la siembra del cultivo sucesor el carbono orgánico. Al secado, el costo hídrico fue 46 mm en CC sP y 71 mm en CC P. A la siembra del cultivo sucesor, AT fue 201, 196 y 192 mm para sCC, CC sP y CC P. Los máximos valores de RP se encontraron entre los 10 y 15 cm a la siembra de los cultivos y entre 15 y 20 cm al secado de los CC. Tanto a la siembra del CC como del maíz los valores se encontraron por debajo de niveles críticos. No existió interacción entre el momento de muestreo y el manejo para DA, ni efecto del manejo. A la siembra del maíz I30 fue mayor en CC sP que en sCC y CC P. El pastoreo del CC no afectó la resistencia a la penetración, ni la densidad aparente ni el contenido de carbono orgánico. Si se observó una disminución en la infiltración a la siembra del cultivo sucesor.

PRESENCIA DE LAMELAS EN HAPLUSTOLES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

Degioanni A., Becerra M., Amin S., Chilano Y. y Parra B. Departamento de Ecología Vegetal, FAV, UNRC. adegioanni@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXII Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. 2019. Montevideo, Uruguay.

Las lamelas son formaciones morfológicas especiales en los suelos y se observan en el perfil en forma de bandas o capas horizontales. El espesor de las mismas oscila entre 6 y 22 mm y se las encuentra a profundidades variables hasta los 150 cm. En cuanto a la génesis, se reconocen procesos de tipo sedimentario, pedogenético o mixto; aunque también pueden tener origen antropogénico y formarse en períodos menores a 10 años. Según la Taxonomía de Suelos, las lamelas conforman un horizonte iluvial, de espesor menor a 7,5 cm que contiene más arcilla silicatada que el horizonte eluvial suprayacente. La textura de estas estructuras son arenosa franca, arenosa fina franca o franca arenosa y, por lo general, corresponden a una clase textural más fina que las porciones subyacente o suprayacente a las mismas. Este cambio textural puede reducir la conductividad hidráulica. En el Departamento Río Cuarto, Córdoba (Argentina) estas formaciones no han sido reportadas en el primer levantamiento cartográfico (escala 1:250.000) realizado en 1986 por la UNRC y tampoco se mencionan en la cartografía oficial de la provincia de Córdoba (escala 1:500.000) publicado en 2006. Sin embargo, se comenzaron a detectar lamelas con cierta regularidad en diferentes observaciones de campo. El objetivo de esta comunicación es presentar la verificación de la presencia de lamelas en un sector del departamento Río Cuarto y evaluar su impacto en la conductividad hidráulica saturada. Las observaciones de campaña abarcaron un área de 206.000 ha delimitada entre los 33,00° y 33,33° de Latitud Sur y los 63,98° y 64,48° de Longitud Oeste y se efectuaron durante la actual confección de la Carta de Suelos de la República Argentina Hoja Río Cuarto para la cual se realizaron 288 calicatas. Los resultados preliminares indican que el 60% de los suelos observados son Haplustoles y en 91 perfiles se han constatado presencia de lamelas. Éstas se encuentran, en promedio, a los 20 cm de profundidad y tienen un espesor menor a 10 mm. Por otra parte, se determinó la conductividad hidráulica a saturación (Ks) en un Haplustol de textura arenosa franca a franca arenosa mediante un permeámetro de carga constante. Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en la Ks entre la porción superior e inferior a la lamela con respecto a la porción que contiene la lamela. Los valores promedio de Ks resultaron de 2,4 cm/h y 2,6 cm/h para las porciones sin lamela, mientras que en la sección con lamela la Ks promedio fue de 0,86 cm/h. La conclusión de este estudio es que se confirma la amplia distribución espacial de lamelas como formaciones morfológicas relativamente recientes y que las mismas disminuyen la permeabilidad del perfil. La evaluación del efecto de estas lamelas sobre la dinámica del agua cobra mayor relevancia debido a su frecuencia de aparición en la región y al hecho que se han encontrado más superficialmente que las reportadas frecuentemente en la bibliografía.

PRESENCIA DE *HELICOBACTER* SPP EN MUCOSA GÁSTRICA NORMAL DE CERDOS

Gimenez SR, Savino F, Torres C, Picotti F, Van Deer Veen MP, De Benedetti A, Mac Loughlin VH, Grosso MC. Catedra de Histología. Departamento de Anatomía Animal. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Correo electrónico: sgimenez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Jornadas de Ciencia y Tecnología Facultad de Ciencias Veterinarias UNR- Casilda. 2023.

Los microorganismos presentes en la microbiota interactúan con las mucosas, influyendo en la salud a lo largo de la vida. Aunque esta comunidad microbiana es considerada esencial para el desarrollo fisiológico y homeostasis inmunológica, las alteraciones están relacionadas con enfermedades crónicas, inflamatorias. El *Helicobacter* spp es una bacteria Gram negativa que coloniza el tracto gastrointestinal de diversas especies, incluyendo a los cerdos. Varias especies de *Helicobacter* están asociadas con el desarrollo de gastritis, úlceras gástricas, adenocarcinoma, linfoma de tejido linfoide asociado a mucosas (MALT). *H. pylori* es una bacteria adaptada para persistir en estómagos de vertebrados, por eso algunos autores como Blaser considera *H. pylori* como microbiota autóctona o “normal”, adquirida por los humanos durante los primeros años de vida y conservada durante toda la vida. La falta de conocimiento de la microbiota normal en cerdos es lo que nos condujo a realizar el estudio y cobra aún más importancia cuando se pretende estudiar la eventual modificación de esa microbiota y las alteración en la mucosa gástrica. El estudio histopatológico es fundamental para comprender y detectar la presencia de *Helicobacter* spp. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de *Helicobacter* spp en la mucosa gástrica normal de cerdos. Se tomaron muestras de 72 estómagos de cerdos al momento de la faena en el Frigorífico Coronel Moldes (Dpto. Río Cuarto, Córdoba). El estómago se abrió a lo largo de la curvatura menor, se eliminó la ingesta de la superficie de la mucosa y se tomaron muestras de mucosa gástrica de 1cm³, se fijaron en formol tamponado neutro al 10%, se deshidrataron en una serie de alcohol- xileno y se incluyeron en parafina. De cada bloque, se realizaron secciones de 4 µm de espesor y se colorearon con Hematoxilina-Eosina para el diagnóstico histopatológico, y con Giemsa para determinar la presencia de *Helicobacter* spp. Del total de las muestras analizadas 27 (37,5%) no presentaron evidencia histopatológica de gastritis, de estas muestras con mucosa normal 20 (27,7%) presentaron ausencia de *Helicobacter* spp, y 7 (9,7%) presentaron presencia de *Helicobacter* spp. Se consideró mucosa gástrica normal cuando existía una ausencia de células mononucleares y polimorfonucleares en la lámina propia en todo su espesor y no se observaban cambios en las glándulas y el epitelio superficial. Si bien ya se conoce la relación entre la infección por *Helicobacter* spp en cerdos y el desarrollo de gastritis, los resultados de nuestro estudio demuestran la presencia de *Helicobacter* spp en mucosa normal. Estos resultados coinciden con los descriptos por Blaser y podrían sugerir que *Helicobacter* spp en el cerdo se comporta como microflora normal dependiendo del estado general del animal. Sin embargo, queda mucho por investigar, como las verdaderas tasas de prevalencia, localización y cuantificación de *Helicobacter* spp.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AS ALTERAÇÕES NA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO SUL-BRASIL

Lovis Trentin, Iran Carlos¹, Sabanés, Leandro². ¹PhD em Agroecologia, professor na UERGS, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil. ²Doutorando Universidad Nacional de Córdoba, Professor Universidad Nacional de Rio Cuarto. Correo electrónico: iran-trentin@uergs.edu.br

Trabajo presentado: III CONGRESO ARGENTINO DE AGROECOLOGÍA- El Bolsón, Patagonia –diciembre de 2023.

A proposição central deste artigo é compreender e discutir a situação gerada pelas constantes secas que assolam a economia agropecuária de várias regiões no Rio Grande do Sul nas últimas décadas, especialmente com a adoção de modelos produtivos degradantes e poluentes a partir dos anos 1970. Discutir também, algumas informações sobre os fenômenos naturais que intensificam as constantes estiagens, bem como a atuação humana no agravamento das secas. Para tanto realizamos uma ampla pesquisa bibliográfica e entrevistas com pesquisadores da área. A partir disso, identificou-se que a agroecologia como modelo de agricultura sustentável é uma alternativa para substituição do modelo dependente e degradador dos ecossistemas na produção de alimentos para os gaúchos e para exportação. E também, com esse modelo sustentável de produção nos agroecossistemas, se pode garantir melhorias ambientais, econômicas e sócias as famílias de agricultores de todas as regiões agrícolas além de mitigar as constantes secas e estiagens que passaram a ser frequentes nas últimas décadas, provocando perdas econômicas e ambientais muito grandes para toda a produção do Rio Grande do Sul.

ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DEL CARBÓN DEL MANÍ: GENOTIPOS RESISTENTES, UNA ENMIENDA CÁLCICA Y LA BACTERIA *BACILLUS* SP. CHEP5

Marcellino N^{1,2}, Rovere ME¹, Loser UA¹, Peiretti EG², Bongiovanni MD¹, Ibañez MA¹, Tonelli ML¹. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrobiotecnológicas, UNRC-CONICET, Argentina; ²Departamento de Producción Vegetal, FAV-UNRC, Argentina
Correo electrónico: nmarcellino@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: RAFV Conference 2023. XXXIV Argentinian Meeting of Plant Physiology. Rosario, Argentina.

Argentina se posiciona como el tercer exportador mundial de maní y como uno de los principales competidores en el mercado internacional de maní de calidad. Una de las mayores problemáticas que presenta es el carbón, una enfermedad fúngica endémica de Argentina que provoca mermas significativas en el rinde y para la cual no se dispone de alternativas efectivas de manejo. En este trabajo se evalúan tres estrategias orientadas a contribuir con el desarrollo de estrategias biotecnológicas sustentables para su manejo: genotipos resistentes, una enmienda cálcica y una bacteria biocontroladora. Se realizaron ensayos a campo e [*in vitro*]. A campo se evaluó el efecto de tres genotipos (Granoleico, Utré y LAX8), una enmienda cálcica y la bacteria biocontroladora [*Bacillus*] sp. CHEP5 sobre incidencia y severidad del carbón. En cuanto a la incidencia, el efecto más significativo fue del genotipo, registrándose las menores medidas en Utré y LAX8. Por otro lado, en Utré se observó una reducción significativa con la enmienda y el biocontrolador aplicados individualmente. Respecto a la severidad, también Utré y LAX8 evidenciaron las menores medias. En Utré se registró una reducción con la enmienda y el biocontrolador aplicados individualmente, y en Granoleico todos los tratamientos lograron una reducción significativa. Con el objetivo de conocer si el CaCO₃ posee un efecto directo sobre el crecimiento del fitopatógeno, se evaluaron [*in vitro*] tres concentraciones sobre el crecimiento de [*T. frezzii*]: 5, 7.5 y 15 mM, ajustando el pH a 6.5 o sin regular. Se registró un efecto significativo de la dosis, con la mayor inhibición con 15 mM, luego 7.5 y 5 mM, y por último el control. Por lo tanto, habría un efecto directo del calcio sobre el crecimiento fúngico. Estos resultados indican que [*Bacillus*] sp. CHEP5 y la enmienda cálcica pueden ser alternativas para mitigar los daños por carbón, aunque la resistencia genética es la estrategia con mayor impacto. Es necesario continuar las evaluaciones para ratificar estos resultados.

EFFECTO DE CULTIVOS DE COBERTURA Y SU PASTOREO SOBRE LOS NIVELES DE N DE NITRATOS

Parra, B.J., Marzari, R., Perassi S., Cabrera F.S. y M.D. Bongiovanni. Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC; Ruta Nacional 36, km 608, (5800) Río Cuarto, Prov. de Córdoba. bparra@ayv.unrc.edu.ar

Presentado a XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, 2022, Buenos Aires

El objetivo del trabajo fue el de evaluar el efecto de diferentes cultivos de cobertura (CC) y su pastoreo sobre la disponibilidad de N de nitratos (N-NO₃) para los cultivos de interés económico en un Hapludol típico. Para ello se estableció un ensayo en el campo de Docencia y Experimentación «Pozo del Carril» perteneciente a la UNRC, (32°58'4,65"S, 64°39'35,04"O). Los tratamientos estuvieron definidos por cuatro niveles del factor “tipo de CC” (Centeno, Vicia, Centeno + Vicia y un testigo sin CC) y dos niveles del factor “pastoreo” (con pastoreo y sin pastoreo) distribuidos en dos bloques. Los CC se implantaron el 13 de mayo de 2021, el pastoreo se realizó entre el 14 y 19 de septiembre (7 horas por día con una carga de 38 vacas/ha), y el secado se realizó el 2/11. El cultivo subsiguiente fue maíz sembrado el 27 de diciembre. Se determinó (N-NO₃) hasta los 60 cm de profundidad al momento de secado de los CC y al de la siembra del maíz. Dicha determinación se realizó en capas de 20 cm y, para expresar los valores en kg de N-NO₃ por hectárea, se determinó la densidad aparente en cada una. No se observó interacción significativa entre los factores evaluados por lo que los resultados se reportan para cada uno por separado. Al momento del secado de los CC los tratamientos pastoreados presentaron un mayor nivel de N-NO₃ en relación a los no pastoreados (69 y 100 kg ha⁻¹ respectivamente) probablemente debido a una menor demanda de los CC o a cambios en la tasa de mineralización de la biomasa de los CC en relación al estiércol bovino. Con respecto al efecto de los diferentes CC, el testigo sin CC presentó los mayores valores de N-NO₃ (153 kg ha⁻¹) seguido de vicia (83 kg ha⁻¹) que a su vez se diferenció de centeno (48 kg ha⁻¹) quedando el tratamiento de centeno + vicia en una posición intermedia (54 kg ha⁻¹) de los últimos tratamientos sin diferenciarse. Esta diferenciación se atribuiría por un lado al consumo de N por parte de los CC y a la fijación biológica en los tratamientos que incluyen vicia. Al momento de la siembra de maíz los valores de N-NO₃ fueron en promedio 12% mayores y la tendencia general observada en fue similar, aunque las diferencias no fueron significativas entre los niveles de ninguno de los factores. El incremento general de los valores de N-NO₃ se atribuiría a la mineralización ocurrida en el período sin vegetación activa entre el secado de los CC y la siembra de maíz. Por otro lado los niveles de N-NO₃ habrían tendido a equipararse debido a que el consumo inicial de N-NO₃ por parte de los CC estaría retornando al sistema mediante mineralización. Se podría concluir que bajo las condiciones experimentales planteadas, los CC no disminuyeron significativamente la disponibilidad de N-NO₃ al momento de la siembra de maíz y que existiría una tendencia a que la incorporación de vicia y el pastoreo de los CC atenuarían dicha disminución.

GANADERÍA REGENERATIVA EN EL PERIURBANO DEL GRAN RÍO CUARTO (CÓRDOBA). UN ESTUDIO DE CASO

Peralta, M.; Saitua Insegna, L.I.; Cazón, D.; Vigliocco, M.; Salminis, J.; Ponce Crivellaro, M.; Ricotto, A. y J. Aguilar. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: maperalta@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VI Congreso del Foro de Universidades Nacionales para la Agricultura Familiar. Universidad Nacional de La Matanza. 5 y 6 de Octubre de 2023

La producción de alimentos de proximidad está altamente condicionada por numerosos factores, que a su vez están muy relacionados entre sí. Constituidos como espacios de conflictos y en disputa por cumplir el rol de residencia de la población y/o de producción de alimentos de cercanía (frutas, hortalizas, productos de granja, etc.); el estudio de los sistemas productivos situados en el territorio periurbano de ciudades permite identificar sus potencialidades y problemáticas productivo, económicas, sociales, ambientales e institucionales. La agricultura regenerativa consiste en recuperar los procesos vitales de los ecosistemas desde una mirada holística e integral. A diferencia del pensamiento lineal, la ganadería regenerativa, aplica el enfoque sistémico a la producción agropecuaria, y como sistema reconoce que cada uno de sus componentes forma parte de un todo en constante y compleja interacción. Este manejo busca optimizar el vínculo entre el suelo, las pasturas y los animales, en particular los herbívoros, como medio para recrear un círculo virtuoso de regeneración de la vitalidad y fertilidad del suelo, la biodiversidad ambiental y el manejo del pastizal. Este trabajo pretende agregar a la factibilidad técnico- productiva de la ganadería regenerativa para producir alimentos de proximidad en el gran Río Cuarto; la viabilidad económica mediante la cuantificando de los principales resultados e indicadores económicos de las actividades y del establecimiento. Actualmente el establecimiento produce carne ovina (corderos), huevos de gallinas y también se alojan equinos sobre tres hectáreas. Las tres actividades, arrojan resultados económicos positivos, tanto en valores absolutos como por unidad productiva, También la relación Margen Bruto /Costo Directo demuestra que las actividades son viables económicamente. En particular las ponedoras generan el mayor retorno por cada peso invertido. No obstante, al descontar la proporción del salario del empleado permanente como Costo Indirecto (CI) atribuible a las tres actividades (50% de la dedicación ya que el 50% restante cumple funciones de jardinero y casero) para obtener el Margen Neto, indicador económico de desempeño global del establecimiento, arroja un resultado negativo. Para concluir, destacamos que los resultados de desempeño económico parcial de las actividades dan resultados positivos, aunque el resultado económico global no alcanza a cubrir en su totalidad los costos de personal incurridos. Y que la ganadería regenerativa brinda la posibilidad de producir alimentos de proximidad sin generar conflictos socio-ambientales y ofrece un manejo productivo que no sólo mantiene la capacidad productiva de los recursos, sino que la regenera. Por lo tanto, sugerimos seguir estudiando y analizando este tipo de experiencias ya que aportan alternativas y soluciones útiles a los organismos de toma de decisiones, alentando el desarrollo más equitativo, sustentable y competitivo del sector productivo que compone el diverso territorio argentino.

GENERAL COMBINING ABILITY OF MAIZE EXOTIC GERMPLASM EVALUATED IN SOUTH CÓRDOBA, ARGENTINA

Rossi EA^{1,2}, Ruiz M^{1,2}, Torres CH¹, Kukurelo N¹, Bonamico NC^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC). Email: erossi@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: XLI REUNIÓN ANUAL DE SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CUYO. San Juan, 2023.

Introduction and utilization of exotic germplasm in local breeding programs is a highly effective way of broadening the maize (*Zea mays* L.) genetic base. The ultimate goal is to improve local elite maize lines and to develop high yielding hybrids. The objective of this work was to determine the combining ability for grain yield in exotic maize inbred lines. The 142 CIMMYT maize lines were crossed with a F2 population to estimate the general combining ability (GCA). The progeny was evaluated in two locations of South Córdoba, Argentina in 2020/2021. A partially replicated design was used, with 25% of the genotypes with three replications and the remaining genotypes with one replication. Analysis of variance (ANOVA) for grain yield was performed by integrating data across environments in a mixed linear model. The model included location, genotype, block within location, and the genotype-by-location interaction effects. The ANOVA revealed the mean squares were highly significant for genotypes, locations, and genotype-by-location interaction. The top ten percent of genotypes in each location were promising to be used in the maize hybrid production in local breeding programs. In conclusion, These exotic lines could be used to improve diversity of maize lines in local maize breeding programs.

BÚSQUEDA DE REGIONES GENÓMICAS PARA LA MEJORA DE RESISTENCIA A BACTERIOSIS EN MAÍZ

Ruiz M.^{1,2}, E.A. Rossi^{1,2}, M.G. Balzarini^{3,4}, N.C. Bonamico^{1,2}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB), CONICET-UNRC, Córdoba, Argentina; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ³Estadística y Biometría. Facultad de Cs. Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina; ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFYMA), CONICET-INTA, Córdoba, Argentina. E-mail: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLVIII Congreso Argentino de Genética. Buenos Aires 2020.

La producción de semilla híbrida de maíz ha sido beneficiada por la mejora de líneas endocriadas respecto a la resistencia a enfermedades causadas por virus y hongos. Sin embargo, es notable la ausencia de genotipos resistentes a bacteriosis (BD). El mapeo por asociación permite identificar variantes alélicas que incrementan la resistencia a enfermedades. El objetivo del estudio fue identificar regiones genómicas para la mejora de resistencia a BD en maíz. Se evaluó una población diversa de 185 líneas provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo durante el ciclo de cultivo 2019-2020 en la región central de Argentina respecto a incidencia (INC) y severidad (SEV). Se realizó un estudio de mapeo por asociación (GWAS) con 50.604 marcadores SNPs. Los resultados sugieren que el germoplasma posee variabilidad genética para la mejora de la resistencia a BD. La expresión de BD fue alta con un valor promedio para INC de 83% y para SEV de 2,5 (escala 0 a 6), observándose líneas con valores mínimos y máximos en la escala de evaluación de síntomas. La correlación genética entre INC y SEV fue de 0,94. Para INC y SEV se identificaron 18 y dos regiones genómicas, respectivamente. La proporción de variación fenotípica explicada por cada región genómica varió entre 0,12 y 0,20. Evaluaciones adicionales en múltiples ambientes permitirán validar los resultados y proveer alelos de resistencia a BD para programas de mejoramiento públicos y privados de Argentina.

COMPORTAMIENTO DE LÍNEAS DE MAÍZ EVALUADAS FRENTE A *XANTHOMONAS VASICOLA* PV. *VASCULORUM* EN EL CENTRO-SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Ruiz M.^{1,2}, Rossi E.A.^{1,2}, Venturin M.C.¹, Pellegrino C.¹, Ramonda G.¹, Torres C.H.¹, Guerrero F.M.¹, Balzarini M.G.^{3,4}, Bonamico N.C.^{1,2}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ⁴UFYMA (INTA-CONICET), Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Segundo Simposio Internacional de Mejoramiento Genético Vegetal, “Articulación público-privada para el desarrollo innovador y sostenible. Córdoba 2023.

En Argentina, la presencia de bacteriosis en maíz producida por *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* (Xvv) se incrementó en los últimos años. Para la selección de genotipos superiores, un enfoque utilizado es el de investigar e integrar las componentes genotípicas, ambientales y de la interacción genotipo×ambiente a partir de ensayos multi- ambientales. El objetivo del presente trabajo fue analizar la interacción genotipo×ambiente para la severidad de la bacteriosis causada por *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* en 119 líneas de maíz, desarrolladas y provistas por CIMMYT, evaluadas en cinco ambientes de la región centro-sur de la provincia de Córdoba, Argentina. Cinco ensayos de campo se establecieron en la región centro-sur de la provincia de Córdoba, Argentina, utilizando un diseño en bloques parcialmente repetido (25% de los genotipos con tres repeticiones) en parcelas de un surco de 3,0 m de largo espaciadas a 0,52 m. La infección de bacteriosis causada por Xvv en maíz se presentó de manera natural. La expresión fenotípica (resistencia/susceptibilidad) de 119 líneas de maíz desarrolladas y provistas por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) se evaluó durante la floración. La evaluación se realizó en cada una de las líneas mediante el registro de síntomas de la enfermedad compatibles con Xvv. Para cada genotipo se estimó la incidencia (INC) y la severidad de enfermedad (SEV). La INC en cada genotipo se expresó como el porcentaje de plantas que presentaron síntomas de bacteriosis. Mientras que la severidad de enfermedad (SEV) se expresó como el promedio del valor asignado a cada planta en la parcela utilizando una escala de síntomas de cinco grados donde 1 equivale a una planta sin lesiones y 5 equivale al 100% de las hojas con lesiones y lesiones graves en el 75% de las hojas inferiores de cada planta. El comportamiento genotípico, ambiental y la interacción genotipo×ambiente de las líneas de maíz que componen la población en estudio se evaluó a través del modelo AMMI (*Additive Main effects and Multiplicative Interaction*). El 90% de las líneas presentó síntomas de bacteriosis. En cuanto a severidad de la enfermedad, el 11% de las líneas presentó valores iguales o inferiores al grado 2 de la escala. Las primeras tres componentes principales del biplot explicaron el 82% de la variabilidad total. Tres de los cinco ambientes permitieron discriminar el comportamiento de las líneas evaluadas. Con el modelo AMMI se identificaron dos líneas resistentes y estables, cuatro líneas resistentes y de estabilidad intermedia y siete líneas resistentes e inestables a través de ambientes. Además, se identificó una línea susceptible y estable, tres líneas susceptibles de estabilidad intermedia y tres líneas susceptibles e inestables a través de ambientes. Las dos líneas resistentes frente a la bacteriosis causada por *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* y estables a través de ambientes constituyen un recurso valioso para incrementar la resistencia a la enfermedad en los programas locales de mejoramiento genético.

GENÓMICA DE LA RESISTENCIA A BACTERIOSIS EN MAÍZ EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Ruiz M.^{1,2}, Rossi E.A.^{1,2}, Bonamico N.C.^{1,2}, Balzarini M.G.^{3,4}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ⁴UFYMA (INTA-CONICET), Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVIII Congreso Latinoamericano de Genética. LIX Congreso Argentino de Genética. Journal of Basic and Applied Genetics I Vol XXXII Suppl. (1): 8-14. Chile 2021.

Argentina es el cuarto productor de maíz a nivel mundial. En la región central, el cultivo se encuentra afectado por enfermedades virales y fúngicas para las cuales existen genotipos resistentes. Sin embargo, también se observan problemas de bacteriosis (BD), probablemente causado por *Xanthomonas* spp., para los que no existen híbridos resistentes. El objetivo de este trabajo fue identificar regiones del genoma del maíz útiles para mejorar su reacción frente a BD. Durante los ciclos agrícolas 19-20 y 20-21, se fenotipó para BD en cuatro ambientes del centro de Argentina un panel altamente diverso de 200 líneas endocriadas provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Todos los ambientes mostraron alta infestación natural y daños en el cultivo. Se midió severidad de BD promedio por parcela (SEV) en cada genotipo y ambiente. Primero, se ajustó un modelo lineal mixto a los datos fenotípicos para descontar efectos ambientales y extraer el mejor predictor lineal insesgado (BLUP) de cada genotipo. Segundo, se seleccionó el mejor modelo de asociación fenotipo-genotipo que utiliza el BLUP de SEV para cada genotipo como variable respuesta y un conjunto de 46.990 marcadores del tipo SNP como variables explicativas. Los resultados muestran que, en promedio, los genotipos presentaron entre el 50 a 75% de las hojas inferiores con daños severos. El germoplasma explorado contiene alto nivel de variabilidad genética para el carácter estudiado, y señala 11 regiones genómicas asociadas a la reacción BD, promisorias para el desarrollo de híbridos resistentes en programas de mejoramiento de maíz.

INHERITANCE OF RESISTANCE TO BACTERIAL DISEASE IN *ZEA MAYS* (L.)

Ruiz M.^{1,2}, Rossi E.A.^{1,2}, Bonamico N.C.^{1,2}, Balzarini M.G.^{3,4}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ⁴UFYMA (INTA-CONICET), Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Simposio Mejoramiento Genético Vegetal. Córdoba, 2021.

In the last decade bacterial disease (BD) has expanded its range and prevalence in maize crops. Worldwide, main BD reported in maize are Goss's wilt and leaf blight, Stewart's bacterial wilt, Maize white spot and Bacterial leaf streak. The continuous application of copper-based products to control BD has favored the spread of copper-resistance genes among bacteria including the pathogenic strains. A preferable means of reducing losses to maize BD is the use of genetically resistant materials. However, few knowledge exist on inheritance of resistance to diseases caused by foliar pathogenic bacteria strains affecting Argentinean maize crops. The objective of this study was to explore inheritance of resistance to BD from a multi-environment phenotypical evaluation of a diverse panel of maize lines. An exotic germplasm of near 200 maize lines from the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) was evaluated for resistance to BD in a multienvironment trial (MET) conducted during 2019/2020 and 2020/2021 crop seasons defining four environments (Río Cuarto 2020, Río Cuarto 2021, Sampacho 2021, and La Cautiva 2021) of South Córdoba, Argentina. A partially replicated (p-rep) design was used, with 25% of the genotypes with three replications and the remaining genotypes with one replication. All plants in each plot were evaluated and scored for BD by observing symptoms at flowering stage. Lesions observed in maize plants were compatible with those of *Xanthomonas vasicola* pv. vasculorum and bacterial isolates are being studied to pathogen identification. At each environment, each plant was classified by severity (SEV) in a 5grade scale (1 = no symptoms; 2 = scattered lesions; 3 = up to 50% of the lower leaves presenting lesions, with severe injuries in 25% of the lower leaves; 4 = up to 75% of the leaves presenting lesions, with severe injuries in 50% of the lower leaves; 5 = 100% of the leaves with lesions, with severe injuries in 75% of the lower leaves). Alternative mixed lineal models were evaluated to model plot average SEV for each maize line at each environment. REML estimates of genotypic (G), environmental (E), and GxE variances were obtained to calculate broad sense heritability (H^2) of BD resistance in each environment and across environments. We found that the exotic maize germplasm showed great phenotypic variability for resistance to BD across local environments. Río Cuarto 2020 had the lowest average SEV of 2.52, while La Cautiva 2021 had the highest one (SEV= 3.46). The mixed linear model with best fit included heterogeneous and unstructured variance for GxE interaction. G and GXE variance components explained 55% and 26% of total G+E+GE phenotypic variance, respectively. BD heritability ranged 0.43 in La Cautiva 2021 to 0.73 in Río Cuarto 2021; while heritability across environments was 0.53. The results suggest high potential for developing broad genetically controlled resistance of bacterial disease in maize.

IDENTIFICACIÓN DE LOCI PARA RESISTENCIA A BACTERIOSIS EN MAÍZ

Ruiz M.^{1,2}, Balzarini M.G.^{3,4}, Bonamico N.C.^{1,2}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ⁴UFYMA (INTA-CONICET), Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en; 10º Jornada Intercambio Público-Privado. Corrientes 2022

En el Sur de Córdoba (Argentina), el cultivo de maíz se encuentra afectado por enfermedades virales y fúngicas para las cuales existen genotipos resistentes. Recientemente, han emergido problemas de bacteriosis (BD), causados principalmente por *Xanthomonas spp.*, para los que no existen híbridos resistentes. Esta enfermedad presenta como síntomas iniciales pequeñas lesiones acuosas en las hojas que se expanden alrededor de los haces vasculares produciendo estrías necróticas irregulares y lesiones de color amarillo oscuro a amarronado. La hipótesis del proyecto es que, a partir de una colección diversa de líneas de maíz, existe suficiente información genética para identificar loci asociados a la resistencia a bacteriosis. El objetivo de este trabajo fue identificar regiones del genoma de maíz útiles para mejorar su reacción frente a BD que permitan aumentar la eficiencia de programas de mejoramiento de maíz. Durante los ciclos agrícolas 19-20, 20-21 y 21-22, se fenotipó para BD en cinco ambientes del sur de Córdoba un panel altamente diverso de 172 líneas endocriadas provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). En todos los ambientes hubo alta infestación natural. Se midió severidad (SEV) de la sintomatología, promedio por parcela, en cada genotipo. Primero, se ajustó un modelo lineal mixto a los datos fenotípicos para descontar efectos ambientales y extraer el mejor predictor lineal insesgado (BLUP) de cada genotipo. Segundo, se modeló la asociación de la variación fenotípica-genotípica (GWAS) utilizando el BLUP de SEV para cada genotipo como variable respuesta y 46.990 marcadores del tipo SNP como variables explicativas. Los resultados muestran que el germoplasma explorado contiene alto nivel de variabilidad genética para resistencia a BD. El modelo de asociación de la variación fenotípica- genotípica que tiene en cuenta la relación genética entre dos líneas de la población en estudio y la estructura poblacional a partir del análisis de STRUCTURE resultó el más adecuado. Este modelo permitió identificar 10 regiones genómicas localizadas en los cromosomas 1, 2 5, 7, 8 y 9 como promisorias para el desarrollo de híbridos resistentes. Las regiones genómicas identificadas permiten aumentar la eficiencia de programas de mejoramiento genético de maíz.

INTERACCIÓN GENOTIPO × AMBIENTE EN LÍNEAS DE MAÍZ EVALUADAS FRENTE A BACTERIOSIS EN LA REGIÓN SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Ruiz, M.^{1,2}, E.A. Rossi^{1,2}, N.C. Bonamico^{1,2}, M.G. Balzarini^{3,4}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ⁴UFYMA (INTA-CONICET), Córdoba, Argentina. E-mail: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en L Congreso Argentino de Genética y II Jornadas Regionales SAG-NEA. Corrientes 2022

La bacteriosis es una enfermedad emergente en el cultivo de maíz en Argentina. La expresión fenotípica de un genotipo está constituida por componentes genotípicos (G), ambientales (E) y de interacción GE. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la interacción GE en una población diversa de líneas endocriadas de maíz para identificar genotipos resistentes a *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum*. Se establecieron cinco ensayos en el sur de Córdoba, Argentina, usando 200 genotipos de maíz provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo en bloques parcialmente repetidos. La severidad de enfermedad (SEV) se expresó como el promedio del valor asignado a cada planta en la parcela utilizando una escala de síntomas de cinco grados. La SEV se analizó mediante el modelo de regresión por sitio y los efectos de genotipo e interacción GE se visualizaron con un gráfico GGE biplot. El 5% de las líneas presentaron ataques bacterianos de SEV que no superó el 20% del máximo de la escala. Desde el GGE biplot se identificaron tres líneas resistentes a través de ambientes, las cuales podrían ser usadas en programas locales de mejoramiento genético de maíz para incrementar la resistencia a bacteriosis.

IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS PATÓGENAS EN MAÍZ EN EL SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA

M. Ruiz^{1,2}, J.A. Martino³, E.A. Rossi^{1,2}, M.G. Balzarini^{4,5}, V. Alemandri³, N.C. Bonamico^{1,2}.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto (C.P. 5800), Córdoba, Argentina. ²Instituto de investigaciones agrobiotecnológicas. CONICET- UNRC. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto (C.P. 5800), Córdoba, Argentina. ³Instituto de Patología Vegetal. CIAP-INTA. Av. 11 de Septiembre 4755. Córdoba Capital (C.P. 5014), Córdoba, Argentina. ⁴Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Ing. Agr. Félix Aldo Marrone 746. Córdoba Capital (CP 5001), Córdoba, Argentina. ⁵Unidad de fitopatología y modelización agrícola. INTA-CONICET. Av. 11 de Septiembre 4755. Córdoba Capital (C.P. 5014), Córdoba, Argentina.

Presentado en: XVII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Pergamino, 2022

Argentina es el cuarto productor mundial de maíz con 58,4 millones de toneladas, siendo Córdoba la principal provincia productora. En los últimos años, la presencia de enfermedades producidas por bacterias patógenas se ha incrementado. El objetivo del trabajo fue aislar e identificar bacterias patógenas de maíz en el sur de Córdoba. En los ambientes Sampacho, Río Cuarto norte, Río Cuarto sur y Suco, durante el ciclo agrícola 2021/22, se recolectaron hojas de maíz con síntomas de patologías bacterianas. El extracto vegetal fue sembrado en medio de cultivo LB e incubó a 28°C. Se observó crecimiento bacteriano a las 24 y 48 h. Se llevaron a cabo extracciones de ADN genómico a partir de cultivos puros de colonias aisladas. Se realizaron PCR con iniciadores generales para diversas especies de los géneros *Xanthomonas* y *Pseudomonas*, así como también PCR con iniciadores específicos para *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (Pss), *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* (Xvv) y *Pantoea ananatis*. Se observó crecimiento de colonias blancas y amarillas de diferentes tamaños. En los cuatro ambientes analizados, se detectó presencia de *Pantoea ananatis*. Muestras de Suco, Río Cuarto norte, y Sampacho fueron positivas para Xvv. En Suco y Río Cuarto sur, se identificaron colonias del género *Pseudomonas*; en tanto que Pss no fue identificada. La correcta identificación de los agentes causales de enfermedades bacterianas en maíz es de suma importancia para determinar estrategias de manejo sustentables que optimicen la producción del cultivo.

GENOME WIDE ASSOCIATION STUDY FOR DISEASE RESISTANCE AS A SUSTAINABLE APPROACH FOR MAIZE PRODUCTION

Ruiz M^{1,2}, Pellegrino C¹, Ramonda G¹, Guillermo L¹, Balzarini MG^{3,4}, Bonamico NC^{1,2}, Rossi EA^{1,2}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC) ³Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (INTA-CONICET). Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI REUNIÓN ANUAL DE SOCIEDAD DE BIOLOGÍA DE CUYO. San Juan, 2023.

Maize (*Zea mays* L.), one of the most important crops worldwide, is affected by foliar diseases that limit its global production. Among the most relevant are Mal de Río Cuarto (MRC) caused by Mal de Río Cuarto virus and Bacterial leaf streak (BLS) caused by *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* (Xvv). MRC is a viral disease that causes yield losses and is endemic in the area, while BLS has increased in Argentina during recent years causing a cosmetic damage and yield loss in the susceptible genotypes. The aim of this work was to identify genomic regions associated with resistance to MRC and BLS to improve maize breeding programs. A diverse panel of 172 maize lines developed and provided by the International Maize and Wheat Improvement Center was evaluated for resistance to MRC and BLS in four environments of central Argentina in 2019, 2020, 2021 and 2022. In all environments the natural infestation caused an incidence of 85%. For each genotype, incidence and severity (SEV) of symptomatology, measured as the mean rating of all plants in the plot, were measured. The predictor of the SEV genetic merit that does not include environmental effects and 46990 single-nucleotide polymorphisms obtained by genotyping-by-sequencing were used in the genome-wide association study (GWAS). The GWAS allowed us to identify six genomic regions associated with MRC in five chromosomes and seven genomic regions associated with BLS in six chromosomes. No significant genetic correlation was observed between the response to both diseases. These genomic regions can be incorporated to improve maize breeding programs as a sustainable approach for maize production.

IDENTIFICACIÓN DE LOCI PARA RESISTENCIA A *XANTHOMONAS VASICOLA* PV. *VASCULORUM* EN MAÍZ (*Zea mays* L.)

Ruiz M.^{1,2}, E.A. Rossi^{1,2}, M.G. Balzarini^{3,4}, N.C. Bonamico^{1,2}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB), CONICET-UNRC, Córdoba, Argentina; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina; ³Estadística y Biometría. Facultad de Cs. Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina; ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFYMA), CONICET-INTA, Córdoba, Argentina. E-mail: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética. Río Cuarto, 2023

En los últimos años se observaron daños en maíz (*Zea mays* L.) causados por *Xanthomonas vasicola* pv. *vasculorum* (*XvV*). El objetivo del trabajo fue identificar loci para resistencia a *XvV* en maíz. En cinco ambientes del sur de Córdoba se realizó la evaluación fenotípica para resistencia a *XvV* en una población diversa de 172 líneas endocriadas provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo durante tres ciclos agrícolas desde 2019-2020. En cada genotipo se midió severidad (SEV) de la enfermedad. Se ajustó un modelo lineal mixto a los datos de SEV para obtener el mejor predictor lineal insesgado (BLUP) del efecto de cada genotipo en sentido amplio o a través de los ambientes. Posteriormente, se modeló la asociación entre el BLUP de genotipo y la variación genómica expresada por 46.990 marcadores del tipo SNP usando distintos modelos de mapeo por asociación (GWAS). Fenotípicamente, se observó en todos los ambientes alta infestación natural y daños en la población de líneas causados por la bacteriosis (50% de las hojas inferiores con daños severos). Los resultados muestran que el germoplasma evaluado presenta alta variabilidad genética para resistencia a *XvV*. El modelo GWAS permitió identificar nueve loci para resistencia a la enfermedad que representan los primeros hallazgos para el desarrollo de híbridos resistentes para *XvV* en maíz.

MODELOS DE SELECCIÓN GENÓMICA PARA RESISTENCIA A BACTERIOSIS EN MAÍZ

Ruiz M.^{1,2}, Rossi E.A.^{1,2}, Bonamico N.C.^{1,2}, Balzarini M.G.^{3,4}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Cátedra de Mejoramiento Genético. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Instituto de investigaciones agrobiotecnológicas (CONICET-UNRC). Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra de Estadística y biometría. Córdoba, Argentina. ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (INTA-CONICET). Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Reunión Científica del Grupo Argentino de Bioestadística. Villa Parque Siquiman, 2022

La selección genómica (SG) considera que los QTL se encuentran en desequilibrio de ligamiento con al menos un marcador molecular. En maíz, la SG permitiría identificar genotipos resistentes a bacteriosis estimando su mérito genético (GEBV). La eficiencia de la SG puede evaluarse mediante la correlación entre fenotipos observados y su GEBV. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficiencia de dos modelos de SG como herramienta para identificar genotipos resistentes a bacteriosis en maíz. En una población de 200 líneas de maíz provistas por CIMMYT se evaluó la severidad frente a bacteriosis en cinco ambientes del sur de Córdoba, Argentina. La información genotípica consistió en 27952 SNP distribuidos en los 10 cromosomas de maíz. Para realizar la SG, se probaron los modelos RR-BLUP y BayesB con un esquema de validación cruzada con 100 iteraciones. En RR-BLUP los marcadores se consideran como efectos aleatorios y cada marcador contribuye con un efecto aditivo igual a la varianza genética dividido el número de marcadores. En BayesB, el método asume una distribución a priori de los efectos de cada marcador. Para cada modelo, se definió un conjunto de datos de entrenamiento (80%) que permitió la estimación de los parámetros del modelo y otro de validación (20%) con el cual se contrastaron los valores predichos y los observados. Ambos modelos mostraron una adecuada predicción de la estimación para identificar los genotipos de interés. Los modelos utilizados constituyen una valiosa herramienta para la eficiente identificación genotipos resistentes a bacteriosis en maíz.

SUELO EXPORTADO: EL COSTO INVISIBLE DE NUESTRAS COSECHAS

Sarmiento Claudio¹, Cabrera Flavia S.² y Novisardi Fernando³. ¹I.A.P.C. Básicas y Aplicadas, UNVM y Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. ³I.A.P.C. Básicas y Aplicadas, UNVM. Correo electrónico: csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en la 3° Jornada Nacional de Agroalimentos y Sustentabilidad, Universidad Nacional de Villa María. Libro de resúmenes. P. 42. 2023

La agricultura generalmente es evaluada por sus resultados productivos y/o económicos. Se habla entonces de una agricultura exitosa cuando produjo una cierta cantidad de toneladas de granos y con ello una cierta rentabilidad. Los costos ambientales suelen estar excluidos de las ecuaciones con las que se estima el éxito de la agricultura, entre ellos, los nutrientes que se van del suelo con cada cosecha, lo que se conoce como Suelo exportado o Suelo virtual. La exportación de suelos es un importante intangible ambiental: no lo vemos, no nos damos cuenta, pero cada año toneladas de nuestro suelo se van del país, la mayoría en barcos de carga hacia países con capacidad de compra. Los suelos donde hoy están nuestros campos, hasta no hace mucho tiempo fueron ecosistemas naturales, que por siglos generaron la reserva de nutrientes que hoy sustentan la producción agropecuaria. De este modo, si queremos sostener nuestra productividad a lo largo del tiempo, es imprescindible mantener ese activo ambiental. El objetivo de este trabajo es dar visibilidad a la sostenida exportación de nutrientes que está generando el modelo de producción agropecuario argentino y con ello a la necesidad de reconsiderar su carácter de exitoso. Para ello se calculó el suelo exportado en Argentina por sus tres principales cultivos: soja, maíz y trigo, durante la campaña 2021-2022. Para estimar la cantidad de nutrientes extraídos por tonelada de grano se usaron datos de Pengue (2017), quien elaboró una tabla con datos promedio de 15 trabajos científicos. Se tuvieron en cuenta la exportación de granos de los tres cultivos mencionados y del expeller y aceite de soja, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Se consideró también la reposición de nutrientes mediante la fertilización, para lo que se utilizaron datos de la Asociación Civil Fertilizar. Se analizaron los nutrientes Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre, Boro, Cobre, Hierro, Manganeso y Zinc. No se tuvo en cuenta el Nitrógeno, al ser un nutriente cuya reserva principal está en el aire. Sumando los diez nutrientes analizados, se exportaron con los granos un total de 2.907.493 millones de toneladas de nutrientes durante la campaña 2021-2022. Si a esto se le resta la reposición por fertilización, da un neto exportado de 2.512.033 toneladas. Si pudiésemos poner estos nutrientes en containers de exportación, llenaríamos 104.668 containers. Si a estos containers los pusieramos en hilera, se haría una fila de 1256 kilómetros, aproximadamente la distancia que separa las ciudades de Buenos Aires y Tucumán. Tal como está planteado, el modelo agropecuario predominante funciona como una invisible minería de nuestros suelos. Ningún sistema productivo puede sostenerse en el mediano plazo si su práctica se basa en el agotamiento de los recursos que lo sustentan. Habrá que buscar y promover, entonces, modelos agrícolas que promuevan el ciclo de los nutrientes más que su exportación, de modo tal que la prosperidad generada por la agricultura no se agote en pocas generaciones.

LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA, UN PROCESO HUMANO DE TRANSFORMACIÓN

Sarmiento, C¹, Decara A. L¹, Geymonat M¹ ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC.
Correo electrónico: csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

Artículo publicado en el capítulo 3 del libro Agroecología a la carta (Sarmiento C, comp.)
P.190 – 199). UniRío Editora. 2022.

Comprender el proceso de Transición es uno de los mayores desafíos para quienes trabajamos en Agroecología. Allí donde vemos un agrosistema agroecológico una vez hubo un agrosistema convencional, que atravesó un periodo de cambios que lo llevó a una nueva situación. La transición es la puerta que permite al agricultor salir de un sistema para pasar a otro, en el mismo campo. Encontrar explicaciones a este proceso es un desafío que requiere un abordaje conceptual que excede el plano agronómico, incursionando en planos humanos, psicológicos y emocionales. En esta investigación se analizaron las experiencias de trece productores agroecológicos de la provincia de Córdoba, en la búsqueda de hallar elementos comunes que nos acerquen a la comprensión del proceso de transición. La metodología elegida fue el Estudio de casos múltiples, priorizando lo analítico y descriptivo, sin proponerse la generalización de las conclusiones obtenidas. La herramienta utilizada para el relevamiento fue la entrevista semiestructurada, siendo utilizada para acercarse a la autopercepción del agricultor sobre su propio proceso transicional. Se exploró en principio sobre el advenimiento de la idea de hacer agroecología. Los motivos más frecuentes fueron el haber conocido el campo previo a la irrupción del modelo actual, el desencanto con el modelo predominante, la influencia de productores agroecológicos y la afinidad con otros espacios como grupos de consumidores, veganismo o feminismo. Se indagó también sobre la forma en que empezaron el proceso de transición. Se encontró que nueve casos eliminaron los agroquímicos en todo el campo, tres casos comenzaron eliminándolos en parte del campo para luego avanzar en el resto, y solamente un caso fue reduciendo gradualmente los agroquímicos en todo el campo. También se exploró sobre la respuesta que tuvo el entorno del entrevistado. Todos reconocieron la influencia de agentes motivadores, siendo las categorías más mencionadas los productores agroecológicos, los profesionales agropecuarios y en menor medida las universidades y los familiares. También se reconocieron agentes desmotivadores, siendo las principales figuras mencionadas los productores convencionales, los propios familiares y los profesionales agropecuarios. Con respecto a los obstáculos que tuvieron que atravesar, la falta de dinero para inversiones necesarias fue el aspecto más destacado, seguido por la falta de maquinarias adecuadas. Se indagó también sobre si percibieron cambios económicos. cinco productores manifestaron que su rentabilidad mejoró mucho, cinco manifestaron que mejoró y tres manifestaron que se mantuvo. Atribuyen esto a un menor uso de insumos, al mayor uso de pasturas perennes y a mermas en los costos de comercialización. Doce productores reconocen, además, que en el proceso de transición, sin proponérselo, han cambiado aspectos personales. Los cambios humanos que más se mencionaron fueron que se ven cómo personas más amplias, más felices, más tolerantes y más tranquilas. También se mencionó una mayor conciencia, un mayor conocimiento y un mayor sentido de pertenencia hacia el campo.

FRECUENCIA DE LESIONES DE (*Dermatobia hominis*) EN BOVINOS DE PRODUCTORES FAMILIARES DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA.

Verges F¹, Sticotti E¹, Lovera H¹, Mació M¹, Sturniolo C¹, García V², Magnano G¹, Giraud J¹, Schneider M¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. ²Ministerio del Agro y la Producción. Misiones. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 44° Congreso Argentino de Producción Animal - noviembre 2021.

Dermatobiosis es un parasitosis causada por larvas de (*Dermatobia hominis*) (miasis subcutánea) y afecta a animales silvestres, domésticos e incluso al hombre. Se presenta desde el sur de México hasta el norte de Argentina. Produce nódulos de hasta 5cm a los 35 días posinfestación, con formación de material necrótico para alimento de la larva provocando inquietud y molestia local que se manifiesta con el lamido del animal sobre los nódulos. Luego la larva emerge y causa dolor, pérdida de apetito, enflaquecimiento progresivo, pérdidas productivas y depreciación de cueros. El objetivo de este trabajo fue estimar la presencia y ubicación anatómica de lesiones compatibles con *D. hominis* en bovinos lecheros de productores familiares de la provincia de Misiones y categorizar por zonas geográficas. En agosto de 2019 se relevaron y georreferenciaron un total de 139 productores. Cada chacra es de alrededor de 25 has y de 5 a 10 vacas cada una. Se confeccionó una planilla de identificación de lesiones compatibles con *D. hominis* denominado “dermograma”, en el que se registraron hasta 4 animales por productor que poseían lesiones compatibles con el parásito. Se compararon los resultados para región sur, centro y norte de la provincia. En el 85,6% (119) de los rodeos, se hallaron bovinos con lesiones compatibles. En 346 bovinos, se encontraron 7477 lesiones compatibles con esta enfermedad con un promedio de 22 por animal. Del total, 3978 se ubicaban en el lado izquierdo (53,2%), y 3499 (46,8%) en el lado derecho. Esto puede deberse al hábito de los bovinos de descansar y rumiar sobre el lado derecho, exponiendo el lado izquierdo. Además 699 (9,4%) de ellas se encontraban en la cabeza, 4237 (56,6%) en los miembros anteriores, 2202 (29,5%) se hallaron en la zona del tórax y abdomen, y 339 (4,5%) en los miembros posteriores. El alcance del movimiento de cola y orejas para espantar a las moscas pueden ser un factor que determine esta distribución. Además, se pudo determinar que la región dorsal del animal fue la que presentó mayor intensidad contabilizando 4201 (61,9%) lesiones compatibles frente a 2577 (38,1%) lesiones que se encontraron en la parte ventral del animal. Geográficamente se observaron diferencias en el promedio de lesiones por animal. En la zona norte el promedio fue de 28, la zona centro 18 y la zona sur 16 lesiones/animal. Esta diferencia puede atribuirse a que la zona norte corresponde a la región de selva misionera, con más vegetación las cuales son beneficiosas para la supervivencia de la pupa de esta mosca. *D. hominis* se presentó en todo el territorio misionero. Este estudio nos permitió generar información poco descripta en nuestro país.

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE TRES ANTIPARASITARIOS EN OVINOS DEL CENTRO-SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Lovera H¹; Nievas V², Sticotti E^{1,2}, Descarga C³, Raviolo J², Giraud J¹. ¹Departamento de Patología Animal, Fac. Agr. y Vet., UNRC. ²Departamento de Producción Animal, Fac. Agr. y Vet., UNRC. ³INTA, EEA Marcos Juárez, Córdoba, Argentina. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 44° Congreso Argentino de Producción Animal - Noviembre 2021.

Los nematodos gastrointestinales constituyen una limitante para la salud, la productividad y el bienestar de los herbívoros domésticos y su control depende casi exclusivamente de antihelmínticos (AH). En Argentina la resistencia antihelmíntica (RA) es cada vez más elevada, comprometiendo la sustentabilidad de los sistemas, por lo que surge la necesidad de caracterizar la situación actual en el sur de Córdoba. El objetivo fue evaluar la eficacia de tres AH de amplio espectro de utilización masiva y determinar los géneros parasitarios involucrados. El estudio se realizó entre 2016 y 2019. En 23 majadas de los Dptos. Río Cuarto, Juárez Celman, Gral. San Martín y Tercero Arriba. Se tomaron muestras individuales de heces y procesaron en el Dpto Patología Animal-UNRC. Para el conteo de huevos se utilizó McMaster modificado. La reducción del conteo de huevos (RCH) se realizó a través del test propuesto por la WAAVP (TRCH). El día 0, se seleccionaron 40 animales con ≥ 150 hpg y formaron cuatro grupos balanceados por niveles de recuentos. 3 grupos de 15 animales se dosificaron con levamisol 18,8% (LEV) (Ripercol[®]-Zoetis), fenbendazol 10% (FBZ)(Axilur[®] Oral-MSD) e ivermectina 1% (IVM)(Ivomec[®]-Merial) y un grupo de 15 ovinos como control. A los 14 días se realizó recuentos de huevos y los días 0 y 14 del TRCH se determinaron los géneros parasitarios. Se determinó RA cuando el porcentaje de reducción del hpg fuera inferior al 95% y el límite inferior del intervalo de confianza del 95% (L.inf. IC 95%) menor a 90%. De las majadas evaluadas, 18 (78,26%) presentaron resistencia al menos a 1 AH, mientras que 5 (21,74%) tuvieron eficacia a todos los AH evaluados, 5 majadas (21,74%) presentaron resistencia a 1 sola molécula, 12 (52,17%) a 2 moléculas y sólo 1 (4,35%) presentó resistencia a las 3 moléculas. La IVM fue el AH más comprometido presentando RA en 18 de las majadas (78,26%), seguido por el BZD con resistencia en 13 majadas (56,52%), y en último término el LEV con resistencia en una sola majada (4,34%) [Haemonchus spp. y Teladorsagia spp.] fueron los géneros asociados a la ineficacia de IVM y FBZ; en tanto que la ineficacia para [Trichostrongylus spp.] estuvo presente en los 3 químicos evaluados. Se destacan los bajos niveles de eficacia de FBZ e IVM, que son administrados 2-4 veces al año sin estudios parasitológicos previos. El LEV tuvo un excelente desempeño, sin dejar residuo parasitario pos tratamiento. Se atribuye al escaso uso de ésta droga en ovinos y se destaca la importancia a la oportunidad de usarlos. Los resultados permiten estimar que la RA es una problemática en las majadas del sur de Córdoba. Los niveles de ineficacia de FBZ e IVM se corresponden con la elevada frecuencia y su masivo uso. El predominio de [Haemonchus spp., Teladorsagia spp. y Trichostrongylus spp] en los perfiles de RA constituye un resultado significativo por el potencial patogénico de éstos. El LEV es la mejor opción antihelmíntica ante las situaciones de resistencia comprobada.

MORTANDAD EN VACAS POR [*Stenocarpella maydis*] EN EL SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Sticotti E¹, Mació M¹, Magnano G¹, Poo J², Castellari C³, Pezzini M⁴, Fernández J⁵, Lando D⁶, Giraudo J^{1,6}. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. ²Laboratorio de Toxicología Veterinaria INTA EEA Balcarce, ³Laboratorio de Microbiología de Suelos y Alimentos. Facultad de Ciencias Agrarias UNMdP, ⁴Ingeniero Agrónomo, Actividad privada. ⁵Médico veterinario, Actividad privada, ⁶Laboratorio LASA Río Cuarto. Correo electrónico: esticotti@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Reunión Científico Técnica de la AAVLD. Noviembre 2021.

[*Stenocarpella maydis* Berk.] hongo fitopatógeno del maíz y es causante de Diplodiosis, una neuromicotoxicosis que afecta al ganado. El primer caso en el país fue descrito en 2005. Se aislaron varias micotoxinas [diplodiatoxina, dipmatol, diplonina y chaetoglobosinas], pero aún no se pudo determinar cuál es la responsable de la intoxicación. Los signos clínicos que describen son paresia, ataxia, parálisis, muerte, también abortos y mortalidad perinatal. Histopatológicamente genera inflamación y mielopatía esponjiforme en la materia blanca del cerebelo, alcanzado también al encéfalo en casos de exposición prolongada. El objetivo es describir un caso de Diplodiosis observado en vacas de cría pastoreando un maíz diferido. Se presentó en Tosquita, Córdoba, en 2020, 400 vacas y vaquillonas. Desde fines de mayo permanecían en un lote de maíz diferido; este llevaba 4 años consecutivos de siembra de maíz. Se realizaba un pastoreo frontal. Los signos clínicos se iniciaron al día 7 de ingresar a la última parcela posterior a unos días de llovizna. 6 vacas con signología nerviosa, ataxia, rigidez moderada en los miembros posteriores y postración. Con un diagnóstico presuntivo de hipomagnesemia, recibieron un tratamiento con Mg sin resultados positivos. Se realizó la necropsia de 2 animales, recolectando muestras para histopatología, virología y bacteriología. Se recolectaron espigas con presencia visible de hongos y se tomó una muestra de contenido ruminal. Con el maíz se realizó un cultivo en Agar Papa Glucosa (2%) + Cloranfenicol. El contenido ruminal se observó al microscopio por triplicado en cámara de Neubauer. Las principales lesiones macroscópicas consistieron en deshidratación, hidrotórax, abundante contenido de maíz en rumen. El SNC presentaba hiperemia y abundante líquido cefalorraquídeo. Histopatología, se observaron neuronas con diferentes grados de necrosis y satelitosis. En otras áreas exhibía características de espongirosis. En cerebelo, algunas células de Purkinje presentaban citoplasma deshilachado y sin núcleo, con sectores de pérdida de dichas células. Los cultivos bacterianos de tejidos nerviosos, resultaron negativos. La serología para DVB e IBR también fue negativa. Se detectó *S. maydis* en la muestras de grano con un porcentaje de infección del 65%. En contenido ruminal, se observó la presencia de picnidiosporas de [*S. maydis*], indicando el consumo del maíz contaminado. De acuerdo a la epidemiología, los signos clínicos, los hallazgos patológicos macro y microscópicos y detección de [*S. maydis*], sumado la ausencia de otros patógenos, se concluye que el cuadro fue compatible con Diplodiosis. Se indicó el retiro de los animales del lote, no obstante, los casos siguieron por 10 días. Al final murieron 12 vacas. En este caso la consecutiva siembra del recurso forrajero durante varios años fue la principal causa de la presentación. Este es el primer reporte de Diplodiosis en Córdoba.

IDENTIFICACIÓN DE REGIONES GENÓMICAS RESPONSABLES DE LA REACCIÓN A BACTERIOSIS EN MAÍZ

Venturin Heinze, M.C.¹, Ruiz M.^{1,2}, Rossi E.A.^{1,2}, Bonamico N.C.^{1,2}. ¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²INIAB (CONICET-UNRC), Córdoba, Argentina. Email: mruiz@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en:

La producción de maíz ha sido beneficiada por la mejora de líneas endocriadas respecto a la resistencia a enfermedades causadas por virus y hongos. Sin embargo, no existen genotipos resistentes a bacteriosis. El mapeo por asociación permite identificar variantes alélicas que son valiosas herramientas para incrementar la resistencia a enfermedades en los programas de mejoramiento genético de maíz. El objetivo del presente estudio fue identificar regiones genómicas de resistencia a bacteriosis en maíz. Una población diversa de 185 líneas provenientes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo se evaluó en el ciclo de cultivo 2019-2020 en el ambiente centro sur de la provincia de Córdoba. Se estimó incidencia (INC) y severidad (SEV) de bacteriosis en cada línea. A partir de la media ajustada de severidad y 46.990 SNPs, se realizó un estudio de mapeo por asociación para identificar marcadores moleculares asociados a la resistencia a bacteriosis. La enfermedad se presentó con una elevada variabilidad en las líneas de maíz evaluadas. La INC media de bacteriosis fue de 83%, y la SEV media fue de 2.5. El paquete GAPIT permitió identificar nueve regiones genómicas significativas en los cromosomas 1, 2, 4, 6, 9 y 10; mientras que el software TASSEL permitió identificar seis regiones genómicas en los cromosomas 1, 4, 6 y 9. La totalidad de los marcadores identificados por TASSEL coincidieron con aquellos de GAPIT. Estos marcadores constituyen una valiosa herramienta para identificar líneas resistentes a bacteriosis en los programas de mejoramiento genético de maíz tanto públicos como privados de Argentina.

ANÁLISIS DE DOS EVENTOS DE SEQUÍA Y SU IMPACTO EN EL RENDIMIENTO DE TRIGO EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Accastello, N. R.¹; Rivera J. A.²; Rivarola, A. del V.¹; Llames, A. A.¹; Patón, L.¹.
¹Agrometeorología. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto; ²Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CONICET/CCT-Mendoza. Mendoza. Contacto: naccastello@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XIX Reunión Argentina de Agrometeorología Facultad de Ciencias Agrarias-COMAHUE-UNRN. 26 al 30 de Septiembre de 2022. Actas reunión: 123-124. ISBN 978-987-26317-2-7

La superficie de trigo sembrada en el departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, promedia 1,6 millones de hectáreas, 2,5 % del total nacional (SPE, 2018), siendo el cultivo invernal más importante en la zona. La producción de secano es la principal forma de producción, por lo que el cultivo está expuesto a insuficiencias en el agua disponible, principalmente ante eventos de sequía en etapas críticas en las que se define el rendimiento. Es por ello que el objetivo de este trabajo es cuantificar el impacto de los eventos de sequía y sus consecuencias de acuerdo al momento de ocurrencia en el cultivo de trigo. Datos de superficie sembrada, cosechada y rendimiento de los últimos 30 años, fueron provistos por la Subsecretaría de Agricultura, Dirección Nacional de Estimaciones, Delegaciones y Estudios Económicos (SADNEDEE). Se utilizaron datos de precipitación de 16 estaciones meteorológicas provistos por el Servicio Meteorológico Nacional, Rivarola (2009) y el Sistema Nacional de Información Hídrica en el período 1986-2016. Se calculó el índice de precipitación estandarizado (SPI por sus siglas en inglés) (McKee *et al.*, 1993) en escala de tiempo de 1 (SPI 1) y 3 (SPI 3) meses. Estas escalas temporales son la mejor evidencia del estrés hídrico en los cultivos anuales. Se comparó el rendimiento promedio anual con la ocurrencia de los eventos de sequía identificados a través del SPI en etapas críticas de definición del rendimiento del cultivo. Se identificaron dos eventos de sequía de importancia que afectaron el cultivo, uno ocurrido en el año 2003 y otro ocurrido en el año 2013, observándose una baja muy importante en el rendimiento, llegando a ser 800 kg.ha¹, apenas la mitad del rendimiento promedio para la zona. En el año 2013 la baja en el rendimiento es menor alcanzando 1300 kg. ha¹ aunque todavía 394.4 kg. ha¹ menor al promedio. Ambos eventos de sequía meteorológica generaron un gran impacto en el rendimiento del trigo en el sur de la provincia de Córdoba. Sin embargo, las pérdidas fueron superiores en el evento de sequía ocurrido en el año 2003, que alcanzó valores de sequía extrema en el período de llenado de granos, en cambio el evento ocurrido en el año 2013 tuvo su máxima intensidad en el período de definición del número de granos.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE DESEMPEÑO DE GRAMÍNEAS NATIVAS Y EXÓTICAS EN CUBIERTAS NATURADAS EN RÍO CUARTO (CÓRDOBA)

Brandana, A. G.¹, Estévez, S. J.¹, de Yong, D. A.¹, Imhof, L.², Suárez, M.², Nuñez, C.¹, Maero, J.¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²IRNASUS (Universidad Católica de Córdoba-CONICET). Correo electrónico: gbrandana@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: V Congreso nacional de arbolado público. Arbolando Sustentabilidad. 10, 11 y 12 de noviembre 2022. Bahía Blanca, Argentina. Libro de resúmenes p.131.

Las ciudades avanzan impermeabilizando superficies, los techos verdes constituyen una alternativa para hacer frente a esta situación. Están sujetos a condiciones extremas para la vegetación. El objetivo fue evaluar el desempeño de comunidades de plantas. El ensayo (12 m²) fue realizado durante 2020-2021, en la U.N.R.C. Se utilizó sistema modular (modelo industrial INPI UCC-CONICET), para techos verdes extensivos. Cada tratamiento consistió en una comunidad formada por una gramínea y herbáceas rastreras (*Glandularia x hybrida*, *Sedum spp* y *Phyla nodiflora*). Gramíneas nativas: *Eustachys retusa*, *Jarava ichu*, *Amelichloa caudata*, *Pappophorum pappiferum*; gramíneas exóticas: *Pennisetum setaceum*, *Pennisetum allopecuroides*, *Pennisetum setaceum rubrum* y control (*Sedum acre* y *Sedum confusum*). Se regó cuando se detectaron síntomas de estrés hídrico. Variables evaluadas: supervivencia, estado sanitario y cobertura. El tratamiento control, formado por dos especies del género *Sedum*, obtuvo el valor máximo de cobertura (85%) a los 295 días desde plantación (DDP) y se mantuvo estable, pero pasado el período de floración disminuyó por debajo del 70%, y también cayeron las puntuaciones de estado sanitario (marchitamiento). De las comunidades con gramíneas nativas, el tratamiento con *Eustachys retusa* alcanzó la cobertura máxima del 71% a los 169 DDP, manteniendo valores de supervivencia del 100% y puntuaciones elevadas de estado sanitario (plantas sanas) hacia el final del ensayo. De las comunidades con gramíneas exóticas, *Pennisetum setaceum* logró cobertura máxima del 73% a los 325 DDP, mostró buen desempeño, supervivencia del 90% y estado sanitario (plantas sanas). A nivel general se observó que *Sedum* es más estable en cobertura y estado sanitario, mientras que comunidades con gramíneas decaen en momentos de estrés. Las gramíneas que mostraron mejor adaptación a la zona de Río Cuarto fueron *E. retusa* (nativa) y *P. setaceum* (exótica).

DESEMPEÑO DE GRAMÍNEAS NATIVAS Y EXÓTICAS EN COMUNIDADES PARA CUBIERTAS NATURADAS EN RÍO CUARTO (CÓRDOBA)

Brandana, A. G.¹; Imhof, L.²; Cáceres, N.²; Hick, E.²; Estévez, S. J.¹; Nuñez, C.³; de Yong, D. A.¹. ¹Cátedra de Espacios Verdes, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 - Km 601, Río Cuarto, 5800, Córdoba, Argentina. ²IRNASUS (Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Córdoba- CONICET). ³Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 - Km 601, Río Cuarto, 5800, Córdoba, Argentina. E-mail de contacto: gbrandana@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Simposio Internacional de Prácticas de Restauración Ecológica y III Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de la Argentina. 22, 23 y 24 de noviembre de 2023. Neuquén - Patagonia Argentina.

Las ciudades avanzan impermeabilizando superficies, los techos verdes (TV) constituyen una alternativa para hacer frente a esta situación. Algunos servicios ecosistémicos que los TV ofrecen: aumento de la biodiversidad, mejora en la calidad del aire, mitigación del efecto isla de calor urbano y regulación térmica; secuestro de carbono, beneficios estéticos y sociales, retención y detención del agua de lluvia. El objetivo del trabajo fue evaluar el desempeño de comunidades de plantas nativas y exóticas, con diferentes formas de vida, en TV extensivo. El ensayo (12 m²) fue realizado durante 2020-2021, en el campus de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Se utilizó el sistema modular (modelo industrial INPI UCC-CONICET). Cada tratamiento consistió en una comunidad formada por una gramínea y herbáceas rastreras (nativas y exóticas) y el tratamiento control (dos especies del género *Sedum*). El riego se realizó ante síntomas de estrés. Las variables evaluadas fueron: supervivencia (S), estado sanitario (ES) y cobertura (C). El tratamiento control, obtuvo el valor máximo de C (85%) a los 295 días y se mantuvo estable, pasado el período de floración cayó por debajo del 70%, también las puntuaciones de ES (marchitamiento). De las comunidades con gramíneas nativas, *Jarava ichu* logró la C máxima (69.5%) a los 71 días y *Eustachys retusa* la alcanzó (71%) a los 169 días. Ambas comunidades mantuvieron valores de S del 100% y puntuaciones elevadas de ES (plantas sanas) hacia el final del ensayo. De las comunidades con gramíneas exóticas, *Pennisetum setaceum rupelli* logró una C máxima (73%) a los 325 días, mostró buen desempeño, S del 90% y mantuvo valores aceptables de ES (plantas sanas). Se observó que *Sedum* es más estable en C y ES, mientras que comunidades con gramíneas decaen en momentos de estrés. Las gramíneas que mostraron mejor adaptación a la zona de Río Cuarto fueron *Eustachys retusa* (nativa), *Jarava ichu* (nativa) y *Pennisetum setaceum rupelli* (exótica).

SELECTION OF PLANT COMMUNITIES WITH NATIVE AND EXOTIC SPECIES FOR GREEN ROOFS IN THE SOUTH CENTER OF CÓRDOBA

Brandana, AG¹, Imhof, L², Estévez, SJ¹, Hick, E², Suárez, M², Cáceres, N², Núñez, C³, Barbero, V¹. ¹Cátedra de Espacios Verdes, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²IRNASUS (Universidad Católica de Córdoba-CONICET). ³Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Email: gbrandana@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión científica anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2023. San Juan, Argentina.

Cities expansion has led to a decrease in green spaces, increasing impermeable surfaces and generating negative impacts on the ecosystem. An alternative to moderate this situation is the implementation of green roofs, which allow more vegetation to be incorporated into the urban space. Among the ecosystem services that green roofs offer are increased biodiversity, improved air quality, mitigation of the urban heat island effect and thermal regulation, carbon sequestration, aesthetic and social benefits, as well as the retention and detention of rainwater. Green roofs represent an ecosystem subject to extreme environmental conditions for plants, affected by strong winds, high thermal load, variable air humidity; even more so in the case of extensive systems (less than 20 cm substrate thickness) in warm temperate zones cities. The objective of this work was to evaluate the performance of native and exotic plant communities, with different life forms, in an extensive modular green roof system. The test (12 m²) was carried out at real roof level, in the internal courtyard of the Faculty of Agronomy and Veterinary Medicine of the National University of Río Cuarto, during the 2021-2022 cycle. Modular system was used (INPI UCC-CONICET industrial model). Eight treatments were formed, each one consisted of a community made up of a grass and creeping herbaceous plants (native and exotic) and the control treatment (made up of two species of the genus *Sedum*). Irrigation was carried out when symptoms of stress were observed. Survival, health status and coverage were evaluated. *Sedum* presented a more stable performance and demonstrated more drought tolerance than herbaceous plants and grasses. Grasses that presented best adaptation to the Río Cuarto area conditions were *Eustachys retusa* (native), *Jarava ichu* (native) and *Pennisetum setaceum rupelli* (exotic). Because green roofs benefits and functions depend in part on the presence of living, healthy vegetation, it would be pragmatic to allow the possibility of supplemental irrigation, especially when non-succulent plants are used.

DETERMINACIÓN DEL INICIO DEL PERIODO DE LLUVIAS PARA LAS LOCALIDADES DE RÍO CUARTO, LABOULAYE Y MANFREDI: ANÁLISIS Y RESULTADOS PRELIMINARES

Brizuela, V.; Rivarola, A. Agrometeorología. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. N° 36 Km 601, Río Cuarto, XYB, Argentina. Correo electrónico: vbrizuela@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XVIII Reunión Argentina de Agrometeorología y IX Latinoamericana de Agrometeorología Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER). 23 al 27 de Noviembre de 2020. Actas reunión: 41-42. ISBN 978-987-26317-1-0

Las mayores reducciones del rendimiento de los cultivos se asocian a deficiencias hídricas que ocurren durante aquellas etapas donde se definen los componentes que determinan el rendimiento. Cuando las anomalías hídricas ocurren en la época de siembra, se suele atrasar la siembra y apartarse de las fechas indicadas como óptimas, produciendo disminuciones en el rendimiento final del cultivo. El centro-sur de Córdoba muestra evidencias de la variabilidad interanual que presentan las precipitaciones, influyendo directamente en la agricultura de secano de la región, condicionando decisiones tecnológicas como fechas de siembra, genotipos a utilizar, entre otros. Se propone determinar los parámetros estadísticos que caracterizan la época de inicio del período de lluvias del ciclo agrícola de cultivos de verano en tres localidades del centro-sur de Córdoba. Para ello se obtuvieron datos diarios de precipitaciones (cantidad y fecha) de las estaciones meteorológicas de Río Cuarto (UNRC), Manfredi (INTA) y Laboulaye (SMN), de la serie 1981-2010. En este estudio se definió como fecha de inicio del período de lluvia a aquella que acuse un acumulado de 20 milímetros o más en un periodo de 3 días a partir del 1 de Agosto de cada año y en los treinta días siguientes no se presenten períodos secos de más de siete días, para evitar falsos inicios del período de lluvias. En este estudio se definió como fecha de inicio del período de lluvia a aquella que acuse un acumulado de 20 milímetros o más en un periodo de 3 días a partir del 1 de Agosto de cada año y en los treinta días siguientes no se presenten períodos secos de más de siete días, para evitar falsos inicios del período de lluvias. Se observa que las localidades de Río Cuarto y Manfredi presentan las fechas más tardías de inicio del período de lluvias, ubicándose en la segunda década del mes de noviembre, marcando el comienzo de la estación de crecimiento para los cultivos estivales. En el caso de Laboulaye presenta un inicio del período de lluvias mucho más temprano, adelantado unos 25 días en relación a Río Cuarto y Manfredi, ubicándose en la tercera década del mes de Octubre. Las tres localidades presentan un desvío similar de ± 27 días con respecto al valor promedio. El comportamiento de la variabilidad de las fechas de inicio del período de lluvias, expresadas a través de los coeficientes de variación, muestra una baja variabilidad en las tres series analizadas. Al comparar estos resultados con el estudio realizado por De la Casa *et al.* (1996) que determina la duración del ciclo de lluvias para provincia de Córdoba y su relación a cultivos alternativos, se observa un retraso en el inicio de las lluvias de 11 días para Río Cuarto y de 9 días para Laboulaye. Esto podría estar asociado a la influencia de fenómenos como El Niño o inclusive a la mayor variabilidad atmosférica por el cambio climático.

SELECCIÓN DE INDICADORES PARA EVALUAR RESILIENCIA A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Ana A. Llames¹, Ana Vianco², Marta G. Vinocur y Andrea D. V. Rivarola¹. ¹Departamento Ecología Agraria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Departamento Economía, FCE, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. e-mail: allames@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: formato Poster 17° Encuentro del Centro Internacional de Ciencias de la Tierra I-CES17 (modalidad virtual) entre el 1 y 4/11/2022.

Para evaluar la resiliencia del sector productivo a los impactos de la variabilidad climática, resulta pertinente el enfoque teórico-metodológico de los sistemas socio- ecológicos (SSE). La resiliencia de los SSE se define como la capacidad de un sistema de experimentar disturbios reteniendo esencialmente las mismas funciones, estructura, retroalimentaciones y, por lo tanto, su identidad (R.A, 2010). El objetivo de este trabajo es determinar las variables e indicadores principales que permitan evaluar la resiliencia a la variabilidad climática de los productores que conforman el SSE ubicados en el departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Se utilizaron 73 encuestas estructuradas disponibles del año 2007 a productores del área de estudio, con información de producción, socio-demográfica, económica y financiera. Con el programa SSPS 15.0, se tabularon las encuestas. Con el método de análisis factorial de correspondencias múltiples (AFCM), se determinó que 12 variables reflejan el sistema agrícola-ganadero (dos cultivos centrales, soja y alfalfa), también se observan cuatro grupos de productores (agrícola, ganadero, mixto y el productor que ha cedido la tierra, reúnen el 93,5% de la variabilidad. La selección de indicadores de resiliencia se realizó con las variables resultantes del procesamiento y el análisis de las encuestas, tomando como referencia los 13 (trece) indicadores propuestos por Cabell y Oleofse (2012). La resiliencia de los productores agropecuarios fue afectada predominantemente por variables asociadas a la producción tanto agrícola (cultivos como maíz, soja y trigo) como ganadera (pasturas), también participan variables socio-demográficas (propiedad de la tierra, residencia del productor, tipo de empresa). De los trece indicadores propuestos por Cabell y Oleofse (2012) se concluye que, se pueden aplicar a la zona en estudio solo seis indicadores: diversidad funcional y de respuesta, heterogeneidad espacial y temporal, exposición al disturbio, aprendizaje reflexivo y compartido, globalmente autónomo y localmente interdependiente y construcción de capital humano.

INDICADORES DE RESILIENCIA A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Llames, A.A.¹; Vianco, A.²; Rivarola, A.¹; Accastello, N.¹; Patón, L.¹. ¹Departamento Ecología Agraria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina; ²Departamento Economía, FCE, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. e-mail: allames@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Actas resúmenes de la XIX Reunión Argentina de Agrometeorología (RADA 2022), desde el 28 al 30/09/22 en Neuquén, Neuquén, Argentina. Pg 113-114. ISBN 978-987-26317-2-7

La resiliencia de los sistemas socio-ecológicos (SSE) se define como la capacidad de un sistema de experimentar disturbios mientras retiene esencialmente las mismas funciones, estructura, retroalimentaciones y, por lo tanto, su identidad. La resiliencia además, refiere a la generación de conocimientos acerca de cómo aumentar la capacidad de hacer frente al estrés causado por el cambio ambiental asegurando el desarrollo humano. Este trabajo tuvo como objetivo determinar las variables e indicadores principales que permitan evaluar la resiliencia a la variabilidad climática del conjunto de productores que conforman los SSE ubicados en el departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. El área de estudio de esta investigación se centró en el Departamento Río Cuarto, ubicado entre los 33° 08' - 33° 13' de latitud S y entre los 64° 20' - 64° 33' de longitud W, con una superficie total de 18.394 km². La selección del área se realizó en función de la disponibilidad de encuestas estructuradas y entrevistas en profundidad a productores de la zona realizadas en el año 2007. Se seleccionaron 73 encuestas del total realizadas que estaban ubicadas dentro del área de estudio. Para el análisis y selección de los indicadores, se tomó como referencia los 13 indicadores de resiliencia propuestos por Cabell y Oelofse. Para tabular las encuestas se usó el programa SSPS 15.0, el análisis exploratorio se realizó con el programa SPAD 3.5. La base de datos se sometió al análisis de estadística descriptiva (AED), análisis exploratorio (AE), análisis de componentes principales (ACP) con la finalidad de seleccionar las variables que caracterizan a los SSE y análisis factorial de correspondencias múltiples (AFCM) que se basa en la similitud de las unidades de observación, permitiendo asignar a las variables el rol que van a desempeñar en la base de datos. Los AE, ACP y el AED realizados sobre las variables, no produjeron resultados relevantes. El AFCM determinó que 12 variables categóricas activas (reflejan el sistema agrícola-ganadero con sus dos cultivos centrales, soja y alfalfa) y sus prácticas asociadas, donde también se observan cuatro grupos de productores, el agrícola, el ganadero, el mixto y el productor que ha cedido la producción (es decir, que es propietario de la tierra, pero se lo alquila a otro productor. La selección de indicadores de resiliencia se realizó con las variables resultantes del procesamiento y el análisis de las encuestas, seleccionando 6 (seis) de los 13 (trece) indicadores analizados. Los datos utilizados reflejan homogeneidad a través de la similitud observada en el comportamiento y características de los productores, a partir de ello se concluye que la resiliencia de los productores agropecuarios fue afectada predominantemente por variables asociadas a la producción tanto agrícola (cultivos como maíz, soja y trigo) como ganadera (pasturas), también participan variables socio-demográficas (por ej: propiedad de la tierra, sexo del productor y empleados, residencia del productor, tipo de empresa). Del análisis de los indicadores se concluye que, se pueden aplicar a la zona en estudio solo seis de los trece indicadores propuestos.

ACONTECIMIENTOS QUE AFECTAN LA DINÁMICA, ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO A TRAVÉS DEL TIEMPO

Llames, A.A.; Rivarola, A.; Pereyra, R. Departamento Ecología Agraria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. e-mail: allames@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: formato Poster en el 18° Encuentro del Centro Internacional de Ciencias de la Tierra I-CES18 (modalidad virtual) entre el 21 y 24/11/2023.

El Cambio Climático y la Variabilidad Climática modifican las condiciones ambientales generando eventos climáticos extremos que afectan la producción agropecuaria. Una unidad de producción agropecuaria es definida como un Sistema Socio-Ecológico (SSE), donde se presentan relaciones entre escalas temporales y espaciales. La escala temporal más usada es la línea histórica de tiempo, que nos permite también indagar respecto de la vulnerabilidad de un sistema socio-ecológico, a partir de las respuestas del mismo a los disturbios que enfrenta. Para afrontar estos eventos y disminuir la vulnerabilidad de los SSE, es necesario generar estrategias de adaptación. El objetivo de este trabajo es identificar variables que afectan la adaptación y resiliencia de los productores agropecuarios ante la ocurrencia de eventos de sequías. El área de estudio de esta investigación se centró en el Departamento Río Cuarto, ubicado entre los 33° 08' - 33° 13' de latitud S y entre los 64° 20' - 64° 33' de longitud W. Para identificar las variables que alteran la resiliencia, se registraron eventos meteorológicos, económicos y políticos ocurridos a nivel mundial, nacional y local entre los años 1930 y 2011 tomando como fuentes: entrevistas a historiadores y residentes de edad avanzada de Río Cuarto, archivos históricos del periódico local, bibliotecas y museos, sistematizando la información en líneas de tiempo. El período en estudio se dividió en cuatro sub-períodos para construir cuatro líneas de tiempo, se presenta la línea de tiempo del último período (2004-2011). Se aplicó el modelo conceptual del ciclo de adaptación al SSE en estudio, para determinar sus fases y describir como es establecido, desarrollado (r) y estabilizado el sistema (k), luego de sufrir cambios rápidos (Ω) y como se reorganiza (α) para comenzar la secuencia nuevamente, mostrando la vulnerabilidad del sistema y determinando su resiliencia. Los eventos climáticos adversos predominantes fueron: sequías, lluvia intensa, granizo y viento, que afectaron económicamente a los productores agropecuarios. Daños producidos por sequía (Ω) y altas temperaturas (Ω): disminución de los rendimientos en cultivos, ocurrencia de plagas que, asociadas a una desfavorable política oficial de exportaciones y la caída de las cotizaciones internacionales de los cereales, determinaron importantes pérdidas. La alternancia de períodos de extrema sequía con lluvias intensas (Ω), produjo interrupciones en la fase de crecimiento y/o mantenimiento forzando la fase de reorganización (α). El gobierno adoptó estrategias para afrontar la situación y evitar el perjuicio de los productores (declaración de la emergencia agropecuaria, etc). Los acontecimientos políticos (aumento de retenciones, Guerra de Malvinas), implicaron un proceso de reconversión productiva ocasionando una gran crisis en pequeños y medianos productores agropecuarios. En todos los casos los forzantes fueron del tipo climático, social y político que llevaron al sistema productivo a una crisis, afectando directamente al sector rural e indirectamente al sector urbano. Los productores agropecuarios se adaptaron a los cambios, fueron resilientes a eventos adversos pudiendo adaptarse y recuperarse de los cambios suscitados en el SSE.

EVALUACIÓN DE INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL, BASADOS EN EL MEDIO, EN HATOS CAPRINOS DE PRODUCTORES DEL NOROESTE DE CÓRDOBA

Nievas V¹, Sticotti E.²; Mació M.²; Sturniolo C.³; Magnano G.²; Aparicio L.⁴; Agnelli B.⁴; Toranzo P.⁴; Hartl N.⁴; Giraudo J.²; Schneider M.². ¹Depto. de Producción Animal FAV UNRC, ²Depto. De Patología Animal FAV UNRC, ³Depto. de Básica FAV UNRC, ⁴Movimiento Campesino de Córdoba. vnieves@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1era Jornada de Extensión 2022

Dicho trabajo se realizó en el marco de las pasantías extracurriculares con estudiantes y docente de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, en el año 2019, en la zona noroeste de Córdoba, en colaboración y coordinación con el movimiento campesino de Córdoba, SENASA y SAFCI. Desde el año 2017 el equipo de rumiantes de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC, realiza el relevamiento sanitario de *Brucelosis mellitensis* en la zona. Se trabajó con 6 equipos conformados por estudiantes, docentes y técnicos del movimiento campesino, que visitaron un total de 30 productores y 2732 animales. A través de una encuesta, se relevaron indicadores de ambiente, que podían ser observados y encuestados al productor, con el fin visualizar aspectos de las instalaciones que repercuten en el bienestar animal. De esta manera también permite que los estudiantes visualicen la importancia de la observación del contexto donde se desarrolla los sistemas, analizarlo y poder facilitar sugerencias desde las tecnologías de proceso, como el conocimiento del comportamiento y necesidades básicas de los caprinos, que impacta directamente al bienestar animal que se traduce en un mayor ganancia de peso, esto lleva al aumento de la rentabilidad, a su vez en la facilidad de manejo, menor incidencia de enfermedades, entre otros. Por otro lado el bienestar animal es en la actualidad un aspecto a tener en cuenta en los sistemas productivos desde lo ético y moral; y por último y no menos importante, consumidores que exigen programas ético con bases en el bienestar, esto daría un valor agregado a estas producciones.

VULNERABILIDAD AGROCLIMÁTICA: CARACTERIZACIÓN DEL RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES EN LA CUENCA ALTA DEL ARROYO TEGUA, CÓRDOBA

Lucas Paton, Andrea Rivarola, Víctor Brizuela, Ana Llames y Natalia Accastello. Agrometeorología, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. e-mail: lpaton@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en el 18 Encuentro del Centro Internacional de Ciencias de la Tierra (E- ICES 18), del 21 al 24 de noviembre de 2023, Malargüe, Mendoza.

En la provincia de Córdoba la variabilidad en el comportamiento de las precipitaciones es de frecuente recurrencia y produce elevadas pérdidas en el sector agropecuario. Mediante el análisis de variables climáticas del sur de Córdoba, principalmente el suministro de agua por precipitación y la demanda de agua de los cultivos, Rivarola (2011) definió diferentes niveles de vulnerabilidad agroclimática para las producciones agropecuarias. En la mayoría de los sistemas productivos de la cuenca alta del arroyo Teguá, el único recurso hídrico disponible para el desarrollo de actividades agropecuarias es el suministro de agua por parte de las precipitaciones. Por lo tanto, la caracterización y el conocimiento de su variabilidad resultan fundamentales para el planteo agropecuario. Se caracterizaron las precipitaciones tomando dos puntos extremos del área de estudio, definidos por altitud: sector oeste (1011 msnm) serie Las Guindas y sector este (640 msnm) serie Elena. Para el periodo 2001-2020 se calcularon los valores medios mensuales y anual, desvíos estándar y coeficiente de variación. Se realizó la distribución estacional normal y se identificaron los valores extremos. Para el análisis de la variabilidad interanual se emplearon los desvíos de precipitación anual y el número de días con precipitación (NDCP). Si bien la variación interanual de precipitaciones y la distribución estacional es similar en ambos sectores, la serie Elena muestra una tendencia positiva tanto al aumento de precipitaciones como al NDCP. Con respecto a este último parámetro, Las Guindas registra una mayor desviación, especialmente en el segundo decenio de la serie (2009-2020). Se puede concluir que, a pesar que ambas series poseen parámetros similares de precipitación, el área correspondiente a la serie Las Guindas presenta potenciales indicios de vulnerabilidad agroclimática debido a la variabilidad y a la tendencia negativa de las precipitaciones y el NDCP, la cual puede afectar los planteos agropecuarios de esta región.

FUNCIONES ALOMÉTRICAS PARA ESTIMAR LA BIOMASA AÉREA DE *Pinus elliottii* EN SISTEMAS SILVOPASTORILES DE LA SIERRA DE COMECHINGONES, CÓRDOBA, ARGENTINA

Plevich J O, Fiandino S I, Simioni J A, Tarico J C, Utello M J y Demaestri, M. Área Dasonomía, Depto Producción vegetal, Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: oplevich@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: CONFLAT. VIII Congreso Forestal Latinoamericano.

La estimación de la biomasa acumulada en sistemas silvopastoriles permite conocer la cantidad de carbono fijada por sus componentes y conocer la contribución de los mismos sobre la reducción del efecto invernadero. El propósito del estudio fue parametrizar ecuaciones para estimar la biomasa aportada por la leñosa del sistema silvopastoril. El sitio de estudio se ubica a los 32° 35' 16,8" LS y 64° 43' 45,42" LO, m, en la provincia de Córdoba, Argentina. La recolección de datos se realizó en plantaciones de *Pinus elliottii* de 18 años de edad con 450 arb ha⁻¹. En esta plantación se apearon 54 árboles y se cubicaron utilizando la ecuación de Smalian. Además, se midió altura total (Ht) y altura de inicio de la copa viva (HCV). Las copas de los árboles fueron divididas en tres estratos a los que se le cuantificó la cantidad de verticilos y el número de ramas correspondientes a cada uno. Se midió el diámetro en la base a todas las ramas. De cada árbol apeado se extrajo de manera aleatoria una rama, identificando el tercio de la copa de donde fue extraída y se le midió la longitud total, diámetro basal y altura de inserción en el fuste. Este material fue separado en ramas y acículas y se llevó a estufa a 70 °C hasta peso constante. De los fustes aleatoriamente se extrajeron rodajas (25 en total) a diferentes alturas para medir la densidad de la madera para convertir el volumen (m³) a peso seco (Kg). Mediante técnicas de regresión se parametrizaron modelos para predecir el peso seco de ramas (PSR), peso seco de acículas (PSA), peso seco de copa (PSC), peso seco de fuste (PSF) y peso total del árbol (PST). Las variables predictoras fueron diámetro basal de la rama (Di), área basal de rama (ABR), tercio de la copa donde se extrajo la rama (Tr), densidad de la plantación (Ds), largo de copa (LCopa), diámetro a la altura del pecho (DAP) y densidad de plantación (Ds). Los modelos mostraron niveles aceptables de predicción con valores de R² que variaron entre 0,7 y 0,9. Dentro de los componentes de la biomasa, las hojas fueron la que presentaron la mayor variabilidad, lo que dificultó el ajuste de los modelos, aun así, el modelo explico el 70 % de la variación de los datos. Esta variación en la biomasa de hojas tuvo efecto sobre la bondad del ajuste del peso seco del total de la copa que no supero un R² de 0,77 entre todos los modelos ajustados. Los niveles de variación disminuyeron cuando se midió la biomasa del fuste y la biomasa total del árbol y los modelos explicaron entre 89 y 90 % la variación de los valores de biomasa medidos.

COMPORTAMIENTO DE LAS PRECIPITACIONES EN LAS LOCALIDADES DE RÍO CUARTO, LABOULAYE Y MANFREDI (CÓRDOBA) Y SUS EFECTOS PARA LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN

Rivarola, A; Brizuela, V.; Llames, A; Accastello, N.; Paton, L. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: arivarola@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XIX Reunión Argentina de Agrometeorología Facultad de Ciencias Agrarias-COMAHUE-UNRN. 26 al 30 de Septiembre de 2022. Actas reunión: 123-124. ISBN 978-987-26317-2-7

En los sistemas socio-ecológicos agropecuarios (SSE) y considerando las variables físicas que intervienen en el sistema, las precipitaciones y su variabilidad representan un elemento preponderante de la disponibilidad hídrica y de las diferencias sustanciales que se observan en la productividad de los cultivos. Este trabajo caracteriza el comportamiento de las precipitaciones de las localidades Río Cuarto, Manfredi y Laboulaye. Se obtuvieron datos de mensuales de lluvias de las tres estaciones meteorológicas pertenecientes a UNRC, INTA y SMN serie 1976-2013. Los datos pluviométricos mensuales fueron procesados para obtener series de precipitaciones estacionales y anuales. Posteriormente se calcularon medias móviles de diez años, de cada una de las series y series de coeficiente de variación (CV), para analizar la variabilidad en las series. Las series anuales y estacionales de precipitación fueron analizadas con el Test de Mann-Kendall (MK) y su versión Secuencial. Se determinó para cada localidad el inicio de la temporada de lluvias, definiendo la fecha de inicio del período de lluvia a aquella que acuse un acumulado de 20 milímetros o más en un periodo de 3 días a partir del 1 de Agosto de cada año y en los treinta días siguientes no se presenten períodos secos de más de siete días. Los resultados muestran una tendencia negativa en el tiempo aunque no significativa de las precipitaciones anuales y estacionales de la región. Se diferencian Laboulaye en primavera y Río Cuarto en otoño con tendencias positivas de las lluvias. Estos resultados indican que en general, para el área de estudio y el período de tiempo analizado, una disminución temporal de las lluvias anuales y estacionales. El comportamiento de la variabilidad de las precipitaciones estacionales, muestran para Río Cuarto y Laboulaye un aumento de la variabilidad con el tiempo, en primavera, verano y otoño, mientras que disminuye en el invierno. Se observa que las localidades Río Cuarto y Manfredi presentan las fechas más tardías de inicio del período de lluvias, ubicándose en la segunda década del mes de noviembre, marcando el comienzo de la estación de crecimiento para los cultivos estivales. En el caso de Laboulaye presenta un inicio del período de lluvias mucho más temprano, anticipándose unos 25 días (tercera década del mes de octubre) en relación a Río Cuarto y Manfredi. Los resultados obtenidos permiten detectar que para el centro-sur de Córdoba existe un aumento significativo de la variabilidad de las lluvias, asociada a su vez a una tendencia decreciente de las precipitaciones a lo largo de la serie. Además, se visualiza un claro retraso en el inicio de las lluvias para la serie analizada en el sector SW de la provincia. Esto implica un efecto importante en las decisiones productivas de la región y puede ofrecer la oportunidad de intervenir en los SSE agropecuarios, mediante innovaciones para mejorar su resiliencia a los impactos del clima, o incorporando diferentes estrategias de manejo del agua.

VARIABILIDAD DE LAS PRECIPITACIONES EN TRES LOCALIDADES DEL SUR DE CÓRDOBA Y SUS EFECTOS PARA LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN

Andrea D.V. Rivarola, Víctor Brizuela, Ana A. Llames. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: arivarola@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: E-ICES 17 (Décimo séptimo Encuentro del International Center for Earth Sciences- Nodo Argentina). Universidad Nacional de Cuyo. Malargüe, Mendoza. 1-4 de Noviembre de 2022.

Las precipitaciones y su variabilidad representan un elemento preponderante de la disponibilidad hídrica y de las diferencias sustanciales que se observan en la productividad de los cultivos en los sistemas socio-ecológicos agropecuarios (SSE). Cuando las anomalías hídricas ocurren en la época de siembra, genera el atraso de la fecha de siembra y alejándose de las fechas indicadas como óptimas, producen disminuciones en el rendimiento final de los cultivos. El objetivo es caracterizar el comportamiento de las precipitaciones de las localidades de Río Cuarto, Laboulaye y Manfredi (Córdoba) y generar conocimiento de base para la gestión sostenible de los SSE agropecuarios. Se analizó el comportamiento de las precipitaciones estacionales en la región. Para su desarrollo se obtuvieron datos de lluvias mensuales de las tres estaciones meteorológicas. Las series anuales y estacionales de precipitación fueron analizadas con el Test de Mann- Kendall (MK) y su versión Secuencial. Además, se determinó para cada localidad el inicio de la temporada de lluvias utilizando el criterio propuesto por Iñiguez-Covarrubias. Posteriormente con las fechas obtenidas para cada año de la serie considerada se confeccionaron nuevas series de datos correspondientes a fechas de inicio del período de lluvias, para cada localidad con el objetivo de buscar evidencia si la variabilidad de las precipitaciones afecta el comienzo de la estación de crecimiento de los cultivos agrícolas estivales. Los resultados obtenidos permiten detectar que existe un aumento significativo de la variabilidad de las lluvias, asociada a su vez a una tendencia decreciente de las precipitaciones a lo largo de la serie, además de visualizar un claro retraso en el inicio de las lluvias para la serie analizada en el sector SW de la provincia, generando un fuerte impacto en las decisiones productivas en los SSE agropecuarios para mejorar su resiliencia a los impactos del clima.

RESILIENCIA A LA SEQUÍA EN LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICO AGROPECUARIOS EN LA CUENCA ALTA DEL ARROYO TEGUA (CÓRDOBA)

Rivarola, Andrea DV; Llames, Ana A; Paton, Lucas M y Accastello, Natalia R. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: arivarola@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVII Congreso Nacional del Agua-CONAGUA. Buenos Aires, Argentina. 28-30 de Agosto de 2023

Una forma de estudiar el comportamiento de los sistemas socio-ecológicos (SSE), es a través de la resiliencia, que indica la habilidad del sistema para absorber perturbaciones (sequías, inundaciones) manteniendo sus atributos básicos, su capacidad de auto-organizarse a través de estrategias de aprendizaje, adaptación e innovación. En la provincia de Córdoba las sequías son de frecuente recurrencia y producen elevadas pérdidas en el sector agropecuario, por ello es importante analizar la eficiencia del uso del recurso agua en los SSE agropecuarios para mejorar su capacidad de enfrentar eventos climáticos extremos. El trabajo valora el grado de resiliencia a la sequía de los SSE agropecuarios en un sector de la cuenca alta del Arroyo Tegua (Dto. Río Cuarto- Córdoba), caracterizando variables ecológicas y sociales por medio de indicadores propuestos por Cabell y Oelofse basados en el comportamiento de los mismos. Se implementaron entrevistas a informantes claves como fuente principal de datos para estos indicadores y encuestas semi-estructuradas a productores agropecuarios de la cuenca perteneciente a un Consorcio de conservación de suelo y agua. La encuesta relevó datos socio-económicos del productor, aspectos productivos, organizacionales y de asesoramiento de la explotación, uso de información para la toma de decisiones productivas (climática, económica, problemas ambientales a nivel predial, entre otros). Por medio de los indicadores se valoró grado de aprendizaje e incorporación de nuevas técnicas y/o prácticas que poseen los productores agropecuarios para disminuir impactos. En el área de estudio se identificaron 7 indicadores: Alto grado de diversidad funcional y de respuesta: El 90 % de los productores tienen en cuenta criterios económicos para la elección del rubro de producción. Otro criterio es la conservación de los recursos a través de la rotación de actividades agrícolas, ganaderas, evitar actividades productivas de alto riesgo para mantener el capital. Alto grado de heterogeneidad espacial y temporal: los productores poseen planteo mixto en sus establecimientos, y sólo 27 % se dedican exclusivamente a la agricultura. Se realiza rotación de cultivos (soja, maíz y trigo) y producción de hortalizas y frutales para autoconsumo. Exposición a los disturbios: Además de la sequía, los productores identificaron problemas de erosión hídrica por escorrentía, lo que trae aparejado formación de cárcavas y disminución de nutrientes en el suelo. Aprendizaje reflexivo y compartido: Los productores priorizan en su labor las soluciones, apoyadas en la incorporación de nuevas tecnologías basadas en la aplicación del conocimiento científico y el intercambio y la cooperación en equipos de trabajo. Globalmente autónomo y localmente interdependiente: Los productores son socios de cooperativas agrícolas (45%), además al estar integrados al CCS comparten recursos tecnológicos. Por último construcción de capital humano: El 36 % de los productores manifiesta estar inscripto en el programa de Buenas Prácticas Agropecuarias (B.P.A.) y realizar capacitaciones (73%) referidas a aspectos productivos, comerciales y climáticos de la producción agropecuaria.

RIESGO A LA SEQUÍA EN LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS AGROPECUARIOS: EL CASO DE LA CUENCA ALTA DEL ARROYO TEGUA (CÓRDOBA)

Rivarola, A; Llames, A; Paton, L y Accastello, N. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: arivarola @ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: IV Seminario de Gestión del Riesgo Agropecuario (CIEP-INTA)- UBA. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (CMA-IADCOM)- 28-29 de septiembre de 2023. Bs. As.

Una forma de estudiar el comportamiento de los sistemas socio-ecológicos (SSE), es a través de la resiliencia, que indica la habilidad del sistema para absorber perturbaciones (sequías, inundaciones) manteniendo su capacidad de auto-organizarse a través de estrategias de aprendizaje, adaptación e innovación. En la provincia de Córdoba las sequías son de frecuente recurrencia y producen elevadas pérdidas en el sector agropecuario, por ello es importante analizar la eficiencia del uso del recurso agua en los SSE agropecuarios para mejorar su capacidad de enfrentar eventos climáticos extremos. El trabajo valora el grado de resiliencia a la sequía de los SSE agropecuarios en un sector de la cuenca alta del Arroyo Tegua (Dto. Río Cuarto-Córdoba), caracterizando variables ecológicas y sociales por medio de indicadores basados en el comportamiento de los mismos. La metodología se basó en implementar entrevistas a informantes claves para obtener información base para estos indicadores y encuestas a productores agropecuarios de la cuenca perteneciente a un Consorcio de conservación de suelo. Por medio de los indicadores se valoró grado de aprendizaje e incorporación de nuevas técnicas y prácticas que poseen los productores agropecuarios para disminuir impactos. En el área de estudio se identificaron 7 indicadores presentes en los SSE agropecuarios de la cuenca de los 13 originalmente propuestos. El SSE agropecuario analizado presentó alto grado de diversidad funcional y de respuesta; alto grado de heterogeneidad espacial y temporal; exposición a los disturbios; aprendizaje reflexivo y compartido; globalmente autónomo y localmente interdependiente y por último construcción de capital humano.

REVINCULACIÓN NATURALEZA Y URBANIDAD. PROYECTO PARA EL PASEO CENTRO DE RÍO CUARTO

Alliney, R. ; Michelutti, M. ; Brandana, G. . Equipo interdisciplinario Verde Raíz - Secretaría de Desarrollo Económico, Comercial e Industrial, Municipalidad de Río Cuarto. Correo electrónico: rocio.alliney@gmail.com

Presentado en: I Simposio Internacional de Prácticas de Restauración Ecológica y III Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de la Argentina. 22, 23 y 24 de noviembre de 2023. Neuquén - Patagonia Argentina.

Río Cuarto ciudad al sur de la provincia de Córdoba, que por diversas causas y procesos históricos, carece de un sistema de infraestructura verde. La situación en el sector del centro histórico resulta poco confortable, con especial énfasis en las épocas estivales y con predominancia de vientos en gran parte del año (5% de cobertura arbórea relevada). Las acciones del proyecto propuesto, se enmarcan en la necesidad urgente de mitigar efectos directos del cambio climático mediante la incorporación de arbolado urbano. La acción es prioritaria teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos que el arbolado urbano brinda a la comunidad y la posibilidad de regeneración en los usos y re-apropiación del casco céntrico. Existe una relación directa con el desarrollo económico, puntualmente de la actividad comercial, que luego de la pandemia se ha visto afectada, por propiciar recorridos de mayor confort ambiental y atracción (creación de Centro Comercial a Cielo Abierto). Las líneas de intervención están dirigidas a: (A) Generar el sistema de infraestructura verde de las siguientes maneras: la plantación de árboles de alineación en espacios públicos (calles y veredas) en los cuales actualmente no existen, áreas de absorción y retención de agua en suelo actualmente impermeable, verde ornamental de menor escala en macetas (B) Ensanchar las veredas existentes, reduciendo el espacio para los vehículos, creando áreas de permanencia y circulación para los caminantes (C) Contribuir a un cambio de imagen, promoviendo el disfrute de los espacios, ofreciendo una mayor calidad de vida al habitante (D) Educar a la población en cuanto a la inclusión de especies nativas, reconociendo sus beneficios y contribución a la biodiversidad local (E) Crear identidad, sentido de comunidad y de convivencia de seres vivos en su diversidad. Se trabaja a nivel de Máster Plan de 40 manzanas con intenciones de ser intervenidas en distintos plazos; con una etapa inicial de 7 cuadras de extensión (plan piloto).

SUSCEPTIBILIDAD DEL SUELO A LA EROSIÓN EÓLICA EN LA PAMPA MEDANOSA CORDOBESA: EVALUACIÓN A PARTIR DE UN NUEVO ÍNDICE

Bozzer, C., Cisneros, J.M., Giayetto, O. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: cbozzer@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado en: Anais do IV Simpósio ABC: Argentina-Brasil-Cuba. Sistemas de Produção e Sustentabilidade Agrícola: Experiências na Argentina, Brasil e Cuba. 27, 28, 29 November. Seropédica-RJ. Brasil 2019.

El objetivo de este trabajo fue identificar aquellos indicadores de calidad de suelo con mayor sensibilidad al uso en la región de la Pampa Medanosa (Córdoba), para luego construir un índice capaz de reflejar el deterioro ambiental. Se evaluaron sistemas de producción puramente agrícolas y sistemas de producción mixtos agrícola-ganaderos. Se realizó un análisis discriminante canónico que evidenció una mayor sensibilidad al uso de la tierra de las variables carbono orgánico y fracción erodable, con ellas se construyó un índice de tipo aditivo y multiplicativo: índice de resistencia a la erosión eólica del área medanosa (IREEAM). El mismo logró representar a través de sus componentes el principal proceso degradativo de la región: la erosión eólica. Se observó que la estabilidad de los suelos de los sistemas de producción mixtos es cercana a aquella que muestran los sistemas de producción agrícola. Los valores ambientales máximos y mínimos del IREEAM encontrados en dos situaciones de referencia de mínimo y máximo deterioro fueron 87,4% y 8,7%, respectivamente. Este índice podría ser de utilidad para el establecimiento de metas ambientales en estrategias de gestión ambiental y para la evaluación de la sustentabilidad de las actividades agropecuarias; constituyéndose en criterio ambiental para contribuir a la toma de decisiones en el medio rural.

ANÁLISIS MULTI-TEMPORAL DE LA DINÁMICA ESPACIAL DEL USO DE LOS SUELOS EN EL ÁREA MEDANOSA CORDOBESA

Bozzer, C.^{1,2}, Y.A. Gelsleichter³, J.M. Cisneros², L.H. Cunha dos Anjos³; O. Giayetto².
¹CONICET; ²Universidad Nacional de Río Cuarto (FAV-UNRC); ³Universidad Federal Rural de Río de Janeiro (IA-UFRRJ). Ruta Provincial 36, km 601, (5800) Río Cuarto, Prov. de Córdoba. cbozzer@ayv.unrc.edu.ar

Trabajo presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 3-16 Octubre 2020. Corrientes (Argentina).

El objetivo del presente trabajo fue dimensionar el reemplazo de coberturas forrajeras por cultivos agrícolas estivales en el área medanosa de la provincia de Córdoba en los últimos años, a los fines de identificar, caracterizar, cuantificar y situar espacialmente cambios en el uso de sus suelos. Para ello se efectuó una clasificación supervisada con el algoritmo Random Forest (RF), que por ser una herramienta no paramétrica permitió la combinación de información espectral de satélites Landsat con información topográfica. La evaluación del cambio en las coberturas a través del tiempo se llevó a cabo para los años 2007, 2008, 2015, 2017 y 2019. Para todos los años se lograron altos valores de exactitud global y del coeficiente de Kappa. El estudio permitió situar temporalmente la disminución de coberturas forrajeras a partir de 2008. En 2019, se identificó el 50% de la superficie de forrajeras existente en 2007; principalmente reemplazada por maíz y soja. Respecto del cultivo de maní, se visualizó su relocalización a través del tiempo dentro de la región. Se estimó, además, una disminución del 34% de las coberturas arbóreas en el período evaluado. La metodología seleccionada mostró gran potencial de uso como herramienta diagnóstica de cambios de uso del suelo y otras modificaciones de los ecosistemas.

CONECTIVIDAD HIDROLÓGICA EN CUENCAS AGRÍCOLAS: CAMINOS RURALES, CANALIZACIÓN Y ESTADO DE LA RED DE DRENAJE

Cisneros, J.M.¹, Corigliano, J.¹, González, J.G.¹, Lameiro, S.², Cholaky, C.¹, Cabrera, S.¹.
¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Av. Prof. Leónidas Cholaky Km 604. Río Cuarto. Argentina, ²Asesor privado. Correo electrónico: jcisneros@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Corrientes, 13-16 Octubre de 2020. Pags. 897-902.

El fenómeno de inundaciones en el centro-este de Córdoba responde a causas naturales y antrópicas, cuyos pesos relativos aún no han sido dilucidados. Se estudiaron cuencas naturalmente arreicas de la pampa plana cordobesa, bajo la hipótesis de que la conectividad hidrológica es una de las principales causas del fenómeno. Los objetivos son caracterizar la hidrología superficial, la conectividad de las cuencas, el estado de los caminos y de los cursos permanentes y establecer una línea de base ambiental. El área abarca 250.000 ha. Se realizó una fotointerpretación intensiva con imágenes satelitales actuales, y del ciclo 15/16, contrastadas con cartas IGM de 1951. Los controles de campo se realizaron sobre la mayor parte de la red vial, de canalizaciones, lagunas y arroyos, determinando el estado de erosión, salinidad y estado geomórfico de las márgenes de cursos. La información cartográfica se integró en QGis. Se utilizó el modelo hidrológico HEC-HMS para la estimación de caudales pico para dos escenarios: con y sin conectividad hidrológica de las cuencas. Se estimaron las áreas de cuencas conectadas a ambos arroyos y las que permanecen arreicas. La erosión en cárcavas se concentra en los caminos rurales, los cuales conectan escorrentía de los campos, produciendo daños en el 15 % de los caminos de tierra. La inundación y anegamiento de campos alcanzó un máximo de 18.400 has en 2016 (7 % de la superficie). La calidad de las aguas subterráneas es variable, debido a la existencia de napas colgadas o locales, coexistiendo con napas regionales. Las primeras son de baja salinidad (menos de 5 dS/m) y las segundas pueden llegar hasta 19 dS/m, siendo los valores más frecuentes entre 2 y 5 dS/m. La salinidad del arroyo Carnerillo-Chazón varió entre 2 y 6 dS/m y la del arroyo Chucul entre 0,8 y 3 dS/m, creciendo en ambos de oeste a este. El mal estado de las márgenes de los arroyos es otra limitante importante en la región; alrededor del 80 % de sus cauces están desprovistos de vegetación protectora de márgenes, y existen riesgos de deterioro de importantes reservorios (lagunas La Felipa y Ludueña). De toda el área estudiada, un 15 % de la superficie aporta directamente al arroyo Chucul, 41 % aporta al arroyo Carnerillo-Chazón y 44% no está conectada a ningún curso. Se han detectado 422 km de canales, de los cuales 17 % vuelcan al arroyo Chucul y 83 % al arroyo Carnerillo-Chazón. La conectividad produjo la unión de las cuencas, originalmente arreicas, con el curso del río Cuarto, en los últimos 70 años. Los caudales pico se reducirían entre 60 y 97 % ordenando el uso y manejo de los suelos y regulando la conectividad.

EROSION EN CÁRCAVAS EN SIERRAS Y LLANURAS: TIPOS, DINÁMICA Y UMBRAL TOPOGRÁFICO

Cisneros J.M., Degioanni A.J., González J.G., Cabrera S., Corigliano J.A., Bozzer, C., Bergesio L. y Cholaky, C.G. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 km 601 (5800), Provincia de Córdoba. Correo electrónico: jcisneros@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, Octubre de 2022, pags. 1081-1086.

El control de la degradación y destrucción de las tierras rurales, es uno de los principales desafíos para el Desarrollo Sustentable, ya que impacta en la producción de alimentos. La erosión en cárcavas, es un proceso complejo, multicausal, que ocurre ante el sobrepaso de valores umbrales de superficie de cuenca (A), pendiente (s) y condiciones de erodabilidad del suelo (k). Por ello, los objetivos del estudio fueron: a) caracterizar la erosión en cárcavas en la cuenca del Arroyo Ají (721 km²), b) analizar su dinámica desde 1970 hasta la actualidad, bajo el concepto de conectividad hidrológica y c) ajustar un modelo de umbral topográfico $s \cdot A^b \geq k$ para cuencas de sierra y llanura. La metodología consistió en la digitalización de cárcavas mediante fotointerpretación de imágenes satelitales actuales e históricas, cartas de IGN y relevamientos de campo. Se identificaron al menos 6 tipos de cárcavas, por su morfología y origen. Los resultados indicaron un aumento del 68 % en el número de cabeceras entre 2002 y 2022 (de 624 a 1049), con un incremento de longitud de cárcavas del 64 % (de 58 a 105 km). Se observó, además, entre 1970 y 2022 un crecimiento del área de la cuenca del 48 % (de 428 a 721 km²), a causa de la conectividad entre subcuencas asociadas a cárcavas. El incremento anual por cárcava fue de 6,6 a 11,2 m entre 1970-2002 y 2002- 2022. Se ajustaron modelos de umbral topográfico de generación de cárcavas obteniéndose los siguientes parámetros: en cuencas serranas $b=0,42$, $k=0,11$, y en cuencas de llanura: $b=0,38$ y $k=0,1$; validado este último para una cuenca de 520 km². Como conclusión, la erosión en cárcavas en los ambientes subhúmedos de sierra y llanuras agrícolas se ha acelerado en los últimos 20 años, aumentando y retroalimentando la conectividad hidrológica de las cuencas.

AGRO-HIDROLOGÍA DE LAS CUENCAS DE LOS ARROYOS MENORES DEL SUR PROVINCIAL

Cisneros, J.M¹, JG González¹, AJ. Degioanni¹, A. Diez², JA. Corigliano¹, A. Cantero Gutiérrez¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 km 601 (5800), Provincia de Córdoba, ²Actividad privada. Correo electrónico: jcisneros@ayv.unrc.edu.ar

En: Zak, M. y Giayetto O. Hacia el Ordenamiento Territorial de la Provincia de Córdoba. Bases Ambientales. Edición UNC, UNRC, MINCYT Córdoba, FONCYT. 287 pags. 2019. ISBN: 978-987-1498-83-3. Disponible en: <https://imbiv.conicet.unc.edu.ar/libro-hacia-el-ordenamiento-territorial-de-la-provincia-de-cordoba-bases-ambientales/>

La degradación de los recursos naturales como consecuencia del cambio en el modelo productivo agropecuario es un tema central en la agenda provincial, en especial en regiones con alta fragilidad ecológica. Una de las herramientas para el logro del Desarrollo Sustentable de una región es el Ordenamiento Territorial, enmarcado bajo el criterio de cuencas hídricas. La cuenca de los Arroyos Menores (Santa Catalina, del Gato y Ají) bajo estudio, abarca una superficie de 760.000 ha, donde predominan agroecosistemas que muestran procesos de erosión hídrica y eólica, desestabilización hidrológica, daños en la infraestructura de caminos y anegamiento y salinización de sus tierras. Este capítulo realiza contribuciones para la elaboración y selección de planes de ordenamiento territorial, con sesgo en su dimensión ambiental, tales como: soporte y equilibrio de la producción primaria, mantenimiento de la calidad de suelos y aguas y diversidad biológica. La metodología general abarca un diagnóstico de la situación actual (ACT), una prognosis considerando una intensificación del uso del suelo (INT), y una propuesta de ordenamiento que involucra la adopción de prácticas de manejo a escala de predio y de cuenca (ORD). Cada una de estas tres condiciones es evaluada utilizando modelos de simulación hidrológica y de erosión de suelos en base a tres criterios ambientales: caudal pico, erosión de los campos y producción de sedimentos. El caudal pico es una medida de la pérdida de agua global de la cuenca y del potencial erosivo de la esorrentía. La erosión se discriminó en erosión de campos, en cárcavas y en cursos permanentes y permite evaluar la pérdida de capacidad productiva y el grado de conectividad de cuencas altas y bajas, y la producción de sedimentos es un indicador del posible daño a la infraestructura de regulación y al transporte de contaminantes. Para el indicador erosión, los resultados del estado actual muestran que, para el Arroyo Santa Catalina, el 65% de la superficie de la cuenca presenta una erosión superior a 2 t/ha, valor considerado por algunos investigadores como una condición no sustentable. Por su parte, la situación del arroyo del Gato y el arroyo Ají, exhibe un 55 y 35 %, respectivamente. En cuanto al estado de los ríos, el 59 % de su longitud muestra un estado geomórfico pobre, es decir con problemas de estabilidad de sus márgenes y fondo, constituyendo una de las principales fuentes de aporte de sedimentos a los cursos de agua. Se concluye que el grado de degradación de las tierras de la cuenca de los Arroyos Menores está entre 65 y 95 % del máximo grado posible de alcanzar, si se continúa intensificando el uso del suelo, hacia el monocultivo de soja. Por otra parte, la implementación de acciones de conservación de suelos y ordenamiento hidrológico, junto con una diversificación en el uso del suelo, permitirían revertir el estado actual en una proporción de entre el 40 y el 95 %, según el indicador que se considere. Finalmente, se destaca la necesidad de profundizar en el desarrollo de las alternativas de ordenamiento propuestas, y de otras que pudieran generarse, dentro de un procedimiento participativo y utilizando otros criterios ambientales, sociales y económicos, además de los aquí expuestos.

ELECCIÓN DE ALTERNATIVA DE ORDENAMIENTO DE CUENCA. LA VISIÓN DE LOS DECISORES EN LA CUENCA ARROYO AJÍ, CÓRDOBA

Cisneros, J.¹; de Prada, J.²; Gil H.²; Cahe, E.². ¹Departamento de Ecología Agrícola, ²Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 km 601 (5800), Provincia de Córdoba, ²Actividad privada. Correo electrónico: jcisneros@ayv.unrc.edu.ar

En: En: de Prada, J.D., Cristeche, E y Tello D. (comp.) Decisiones estratégicas en el medio rural y en la franja urbano-rural. UniRio Editora, 256 pags. 2023.

Conservar el suelo, ordenar la red de desagüe superficial, y mantener/conservar la infraestructura vial constituye un desafío de múltiples actores de la región pampeana. Se requiere: compartir una visión y el liderazgo colaborativo para transitar hacia ella. Este capítulo, aborda el primer requisito y tiene por objetivo ayudar a elegir una visión a partir de un conjunto de alternativas de ordenamiento de una cuenca, y evaluar con los actores el método multicriterio PROMETHEE. El caso se representa en una matriz de decisión que contiene 5 alternativas y 6 criterios de decisión: dos económicos, dos ambientales, y dos sociales para la cuenca del arroyo Aji, (75. 862 ha), Córdoba, Argentina. La interacción se realiza con 17 participantes que eligen la visión a través de la ponderación de los criterios de decisión en dos talleres. Los participantes: fueron funcionarios del gobierno municipal, representantes y referentes de los productores, del gobierno provincial, de los profesionales y de las instituciones técnicas. Los resultados muestran que la visión, la alternativa III, IV y V elegida por tres, ocho y seis participantes respectivamente requieren de un cambio significativo de comportamiento de los productores y actores con acciones directas en la cuenca. En promedio, los participantes valoran como muy importante el problema elegido, la metodología de trabajo, y la diferencia de roles entre los técnicos (matriz de decisión) y del gobierno o tomador de decisiones. Los participantes consideran que los talleres en general fueron muy apropiados asignando una nota de 9 (de una escala de 10 puntos). Se concluye que el método multicriterio discreto integrando los diseños técnicos y el impacto ambiental, económico y social puede ayudar a elegir una visión compartida en problemas complejos e históricos como la erosión de suelo-inundaciones.

POTENCIAL ECONÓMICO DE LA GANADERÍA EN LA REGENERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN EL BOSQUE DE CALDÉN, ARGENTINA

de Prada, Jorge D.¹; Plevich, José O.¹, Peñafort, Carlos¹, Anomale, María Victoria¹, Tello, Diego S.², Gil, Horacio A.¹. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Facultad de Ciencias Económicas, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jdeprada@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 2021, Río Cuarto, Córdoba, Argentina <https://aaea.org.ar/project/xlix-santa-fe-4-2-2/T22>

La degradación del bosque de caldén está asociado a los incendios y las prácticas de pastoreo convencional (PC) con ganado vacuno. El objetivo de este artículo es evaluar el potencial económico de las prácticas ganaderas regenerativas, pastoreo racional (PR). Se usa la programación lineal entera mixta para diseñar un modelo e indagar cuatro variantes: PC, PR I con suplementación estratégica (limpieza pastizales muertos), PR I Eco - normas de producción orgánica, y PR II con el pastizal renovado y suplementación estratégica. La modelización se realiza para el productor empresario representativo (de 128 productores): con 3 128 ha de tierra, sistema de producción mixto, con tierras ganaderas en promedio con: 851 ha de bosque nativo y pastizales naturales, y 1 384 ha de cultivos forrajeras anuales y pasturas perenes implantada en el Corredor Biogeográfico del Caldén, Córdoba, Argentina. Los resultados muestran resultados contrastante. El modelo predice una mejora significativa en el flujo económico (producción), valor de legado y la generación de empleo. El PR con suplementación estratégica (aguadas, apotreramiento y manejo) usando el bosque y pastizales permite sostener la producción de 717 versus las 177 vacas de crías en promedio en el PC. Los beneficios netos se triplican: pasan de 45,63 en el PC a 88,63; 81,74 y 139,55 US\$ ha⁻¹ con PR I, PR I Eco y PR II respectivamente. La capacidad de generar trabajo pasa de 93 días a 888 días por año respectivamente en PC a PR II. El valor de legado, las tierras y mejoras regenerando los servicios ecosistémicos incrementaría el valor de las mismas en 2.215 US\$ ha⁻¹ si se estabiliza en PR II en comparación con el PC. En contraste, el modelo predice que las necesidades de capital son mayores en la ganadería regenerativa particularmente durante la transición. El capital de trabajo (circulante) fue: 2,45; 107,41; 121,91 y 55,06 US\$ ha⁻¹ con PC, PR I, PR I Eco y PR II respectivamente. Este hallazgo es importante porque adoptar la ganadería regenerativa requiere capital fundiario, de explotación y también tener en cuenta un cambio significativo en el capital circulante. Por diseño, la forma de herbivoría altas cargas durante periodos reducidos de tiempo (menos de 14 días año⁻¹) reduce el riesgo de incendios por evitar la acumulación de biomasa. La mayor capacidad de soporte y el manejo del sistema de pastoreo mejora la distribución del bosteo y los servicios ecosistémicos del suelo. En el PR se mejora el ciclo biológico de los nutrientes, y las condiciones físicas de infiltración del agua de llover por incrementar la meso fauna y las cadenas tróficas del suelo. Por ello, la implementación de la ganadería regenerativa estaría en línea con los objetivos de desarrollo sostenible: *crecimiento económico y empleo decente, vida en los ecosistemas terrestres* aunque no es claro el resultado sobre *la acción por el clima* (se incrementaría el stock ganadero-emisiones gases efecto invernadero, y el stock carbono del suelo). Estos resultados muestran lo valioso del modelo matemático desarrollado y soportan la necesidad de validar empíricamente las variantes de PR por el potencial detectado y la necesidad de disponer de variantes validadas para que los productores con bosque puedan alinearse con los objetivos de desarrollo sostenible.

ESTABLECIMIENTO DE BORDES URBANO-RURALES (BURs) COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR CONFLICTOS EN ÁREAS PERIURBANAS

Demaestri, M.A.¹.; Brandana, A.G.²; Goñi, J.A. ¹; Tarico, J.C.¹; Utello, M.J.¹; Estevez, S.J.² y de Yong, D.A.². ¹Cátedra de Dasonomía. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto, 5800. Cba, Argentina. ²Cátedra de Espacios Verdes. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto, 5800. Cba, Argentina. Correo electrónico: mdemaestri@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Simposio Internacional de Prácticas de Restauración Ecológica y III Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de la Argentina. 22, 23 y 24 de noviembre de 2023. Neuquén - Patagonia Argentina.

El nuevo patrón territorial cambia las tendencias del crecimiento urbano y la relación entre las ciudades y el mundo rural tradicional, surgiendo complejas redes urbano-rurales. El crecimiento desordenado de las áreas urbanas actúa en desmedro de los ambientes naturales que conforman sus paisajes, proceso que se da por falta de previsión. A su vez, se han establecido cambios de percepción en cuanto al modelo tecnológico utilizado en áreas rurales, existiendo diferentes conflictos y propuestas que se visualizan en un incipiente aumento de la conciencia de la protección del ambiente. La Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto posee un Campo Experimental de 50 ha. El avance de la urbanización sobre el espacio rural donde fuera establecido ha generado conflictos. Como estrategia para conservar los fines de docencia, experimentación e investigación, se está cambiando gradualmente hacia un modelo de producción agroecológico, sumado a la implantación de BURs que permitiría la coexistencia estable entre la agricultura y los pobladores urbanos próximos. Se propuso la implantación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas en el perímetro y en diferentes sectores del campo. El objetivo es constituir barreras filtro hacia las poblaciones aledañas, ofrecer corredores biológicos, crear un hábitat para insectos polinizadores y aves, generar fuentes de obtención de semillas para la producción de plantines para futuros proyectos de restauración y conservar germoplasma nativo ex – situ. Se establecieron tres sectores constituidos por las especies más representativas de las ecorregiones que confluyen en el centro-sur de la provincia de Córdoba: Parque Chaqueño, Bosque Chaqueño Serrano; Espinal, Distrito del Algarrobo y Espinal, Distrito del Caldén. El proyecto contempla la incorporación de 2882 plantas en bosquetes, ejecutándose en etapas, con la participación integrada de la comunidad local.

USE OF NATIVE SPECIES IN URBAN-RURAL EDGES AS AN ALTERNATIVE TO MITIGATE CONFLICTS IN PERIURBAN AREAS

Demaestri, M.A.¹, Brandana, A.G.², Goñi, J.A.¹, Tarico, J.C.¹, Utello, M.J.¹, Estevez, S.J.² y Barbero, V.². ¹Cátedra de Dasonomía. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto, 5800. Cba, Argentina. ²Cátedra de Espacios Verdes. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601. Río Cuarto, 5800. Cba, Argentina. Correo electrónico: mdemaestri@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XLI Reunión científica anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2023. San Juan, Argentina.

New territorial pattern changes the trends of urban growth and the relationship between cities and traditional rural world, emerging complex urban-rural networks. The disorderly growth of urban areas has a negative effect on the natural environments that are part of their landscapes, which occurs due to lack of planning. At the same time, changes in perception have been established regarding the technological model used in rural areas, with different conflicts and proposals that are seen in an incipient increase in awareness of environmental protection. The Faculty of Agronomy and Veterinary Medicine of the National University of Río Cuarto has an Experimental Field of 50 hectares. The advance of urbanization on the rural space where it was established has generated conflicts. As a strategy to preserve the purposes of teaching, experimentation and research, it is gradually changing towards an agroecological production model, added to the implementation of urban-rural borders that would allow stable coexistence between agriculture and nearby urban residents. The implantation of tree, shrub and herbaceous species on the perimeter and different sectors of the field was proposed. The objective is to constitute filter barriers towards surrounding populations, offer biological corridors, create habitat for pollinating insects and birds, generate sources of obtaining seeds for the production of seedlings for future restoration projects and conserve native germplasm ex-situ. Three sectors were established that contain the most representative species of the ecoregions that converge in the central-southern of the province of Córdoba: Parque Chaqueño, Bosque Chaqueño Serrano and Espinal (Algarrobo District and Caldén District). This project contemplates the incorporation of 2,882 plants. The execution of the project is in stages, with the integrated participation of the local community. Progress has been made since 2021, carrying out plantations by sectors in autumn and spring. Students from the Agronomic Engineering and Veterinary Medicine majors have participated, as well as students from the Ambrosio Olmos secondary school. Each planting day is coordinated by teachers from the Departments of Forestry and Green Spaces. Prior to planting, attendees are trained and in turn, protectors against rodents and ants are built, recycling bottles.

ESTUDIO HISTOLÓGICO E HISTOQUÍMICO DEL ESTOMAGO DE *SALVATOR MERIANAE* (Lagarto overo)

Gimenez SR, Van Deer Veen M P, Savino F, De Benedetti MA, Martinez RA, Grosso MC, Mac Loughlin VH. Cátedra de Histología- Departamento de Anatomía Animal -Universidad Nacional de Rio Cuarto. Correo electrónico: sgimenez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 1^{ras} Jornadas Histología y Embriología Veterinaria-Facultad de Ciencias Veterinarias-Universidad Nacional La Pampa. 2023.

Salvator merianae (Lagarto overo) es una especie de lagarto de la familia Teiidae, ampliamente distribuido en la región oriental y centro-norte de Argentina. Tiene una dieta amplia incluyendo vegetación, frutas, caracoles terrestres, pequeños mamíferos además de huevos de aves y reptiles que anidan en el suelo. Uno de los aspectos a considerar en vertebrados es el estudio histológico de las diferentes estructuras que conforman el aparato digestivo ya que es fundamental para entender su fisiología y hábitos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue describir la arquitectura histológica de las diferentes regiones que conforman el estómago de esta especie. Para ello, se utilizaron dos crías de lagarto overo del Criadero “El quebracho” (Agua de Oro Cba.). Se tomaron muestras de estómago, las mismas fueron fijadas en formol tamponado al 10%, y procesadas mediante la técnica histológica convencional, se colorearon con hematoxilina y eosina (H&E), y con técnicas histoquímicas de ácido periódico (PAS)/azul alcian y Tricrómico de Masson. Con la tinción de H&E se pudieron describir histológicamente 2 regiones. La región proximal presenta glándulas tubulares ramificadas con predominio de células mucosas del cuello y células basófilas en la lámina propia. La región distal presenta glándulas tubulares simples con predominio de células acidófilas. Ambas regiones presentan un epitelio cilíndrico simple sin células caliciformes, esto difiere a lo descrito por Betancout 2022, presentan una gruesa muscular de la mucosa, submucosa, túnica muscular y túnica serosa. La tinción de PAS revela en epitelio y en células mucosas del cuello mayor presencia de polisacáridos y mucopolisacáridos a diferencia de la glándula cuya tinción fue débil. La técnica de Tricromico permitió observar las fibras colágenas de color verde principalmente en la submucosa y el tejido muscular en color rojo. En este estudio se describieron las mismas tónicas histológica observadas en otras especies de vertebrados.

RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE POBLACIONES DE MALEZAS EN DIFERENTES SISTEMAS CON TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA-UNRC

Grosso T, Marro, V, Rosa, M.J, Bustos, L y Autran, V. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: tomasgrosso32@gmail.com

Presentado en: III Congreso Argentino de Agroecología. año 2023. El Bolson, Rio Negro.

El campo del sector norte de la FAV, está ubicado en el periurbano de la localidad de Las Higueras. Esta característica geográfica dificulta continuar con las formas de producir que se venían realizando, con una elevada dependencia de agroinsumos industriales. En 2019, el Consejo Directivo de la FAV aprueba este proceso de transición por resolución N° 105/19. Surge de la cátedra de Ecología estudiar las poblaciones de malezas, ante esta nueva forma de producir. Se comparó una parcela testigo, sin actividad agrícola con dos parcelas: una de manejo convencional y una que viene de transición agroecológica. En cada sitio, de agosto a diciembre del 2022 y con un diseño de muestreo al azar, se relevó lista florística, abundancia, cobertura, suelo desnudo y mantillo en 10 muestras de 0.25 m². El lote con transición mostró menor riqueza y diversidad de malezas que el convencional. Predominaron especies de la familia poaceae. En su mayoría eran anuales en los dos tratamientos y perennes en el testigo.

MAPA DE COBERTURA Y USO DE SUELO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA 2020-2021

Pozzi Tay, Ezequiel¹; Bozzer, Catalina²; Morales, Hernán¹; Piumetto Mario¹; Pons, Diego³.
¹IDECOR (Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba). ²Facultad de
Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (FAV-UNRC). ³Instituto
Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Correo electrónico: idecor@cba.gov.ar

Trabajo publicado en el Geoportal IDE de la Provincia de Córdoba: Mapas Córdoba (2022).
Secretaría de Ingresos Públicos. Ministerio de Finanzas. Gobierno de la Provincia de
Córdoba.

El Mapa de Cobertura y Uso del Suelo de la Provincia de Córdoba 2020-2021 de 1 ha de Unidad Mínima Mapeable (UMM) y con una resolución de 10 metros de píxel contribuye, a través de mapas interactivos, a la planificación y ordenamiento de las actividades en el territorio. La nueva versión representa una actualización temporal de productos anteriores (2017-2018 de 2,5 ha de UMM y su Versión 2, de 1 ha de UMM). La metodología empleada para la clasificación de coberturas combinó procesos supervisados y no supervisados, sobre una serie temporal de imágenes satelitales multiespectrales (Sentinel 2). El resultado es un mapa de 22 clases de coberturas /usos que incluye: suelo bajo uso urbano de diferente grado de compacidad, redes viales, cursos y cuerpos de agua permanentes, zonas anegables, salinas, suelos sin cobertura vegetal, monte, arbustal, pastizal natural, pastura natural manejada, arbustales abiertos con pastizales naturales y rocas o suelo sin cobertura, rocas, cultivos anuales extensivos, cultivos anuales irrigados, pasturas implantadas, cultivos hortícolas, plantaciones forestales y finalmente vegetación leñosa afectada por incendios. La validación, se realizó mediante un muestreo masivo de datos de campo a través de la aplicación Land Collect desarrollada por IDECOR con participación de diferentes profesionales independientes de manera voluntaria y agentes de organismos públicos y privados. El producto 2020/2021 presenta algunas mejoras significativas respecto a su predecesor, como por ejemplo la digitalización de los pivotes de riego y la detección de áreas afectadas por incendios. Además, al realizar un análisis comparativo entre versiones, es posible identificar cambios como el incremento de salinas y una disminución en las áreas anegadas, debido a que en 2017 se registraron excesos en las precipitaciones, mientras que el 2020 fue un año con precipitaciones por debajo de la media. La principal cobertura/uso de suelo provincial fue cultivos extensivos anuales, que cubre un 49,5% de la superficie provincial, de modo que si se tienen en cuenta las categorías de pasturas implantadas y manejadas, el 68% de la superficie provincial tiene como uso principal la producción agrícola-ganadera extensiva. En segundo lugar, en términos de superficie, se posicionaron las coberturas vegetales naturales con sus diferentes estructuras y estados de conservación (bosques, matorrales y pastizales), que en total representan casi un 24% de la superficie total provincial. A modo de aclaración se especifica que este producto fue diseñado para servir como herramienta cartográfica a escala regional y provincial; no fue creado con objetivos específicos y/o para trabajos que demanden escalas y detalles mayores.

EFFECTO DEL CULTIVO DE MANÍ SOBRE INDICADORES DE CALIDAD DE SUELO RELACIONADOS CON LA EROSIÓN EÓLICA

Lombardelli, M.O., Bozzer, C., Cisneros, J.M., Giayetto, O. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Correo electrónico: lombardellimaria@gmail.com

Trabajo presentado en las IV Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos. 25 y 26 de septiembre de 2019. Córdoba Capital. En Actas.

La evaluación de los efectos del uso y del manejo del suelo en ambientes semiáridos es fundamental para la toma de decisiones y para lograr sistemas de producción agropecuarios ambientalmente sustentables. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la introducción del cultivo de maní (*Arachis hypogaea*) sobre indicadores de calidad del suelo fuertemente relacionados con la erodabilidad en el norte de la región de la Pampa Medanososa (Córdoba), naturalmente susceptible la erosión eólica. Se evaluó el efecto de usos agrícolas, con y sin cultivo de maní, y de uso mixto agrícola-ganadero sobre el carbono orgánico total del suelo (COT), la fracción erodable (FE) y la estabilidad estructural (EE). Los efectos de las rotaciones agrícolas con cultivo de maní fueron perceptibles sobre el COT (0-5 cm), la FE y la EE. La pérdida de COT (0-5cm) de la situación de uso agrícola con maní en relación a una condición de mínimo disturbio, fue del 68%; presentando a su vez un incremento en un 15% de la FE de respecto al promedio de las restantes. Esta última variable (FE), presentó correlación negativa con el COT (r - Pearson -0,54). Los valores medios encontrados bajo los usos agrícolas para contenido de FE han sido superiores al umbral (40%). En promedio, los suelos evaluados presentaron 51 tn. ha⁻¹ por año de pérdida potencial de suelo por erosión eólica. Del total de los suelos el 81% presentaron algún tipo de riesgo a la degradación física y valores inferiores a 2,7% de materia orgánica, valor umbral determinado para la región por debajo del cual aumenta el riesgo de degradación física. Los sistemas agrícolas con maní y mixtos presentaron alto riesgo de degradación física, mientras que los agrícolas sin maní presentaron moderado riesgo a la degradación física.

ENSAYOS PRELIMINARES PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES DE LEGUMINOSAS NATIVAS CON CAPACIDAD PARA LA FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO

Malpassi R., Costa C., Bianco L., Angelini J., Quiroz H.T.G. ¹Laboratorio de Morfología Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, 5800 Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. ²Laboratorio de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, 5800 Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. ³INIAB CONICET- UNRC.

Presentado en: XXXVII Jornadas Argentinas de Botánica. Tucumán 9-13 de septiembre. 2019. Bol. Soc. Argent. Bot. (Supl.) 54:90-91. ISSN 0373-580X. 2019.

Actualmente existe un incremento del territorio cubierto por zonas áridas en todo el mundo como consecuencia del calentamiento global. Si bien estas áreas presentan una gran diversidad de leguminosas nativas, es poca la información sobre la capacidad que poseen para la fijación biológica de nitrógeno en su ecosistema natural. Los objetivos de este trabajo son: determinar el estado de nodulación de las especies de leguminosas nativas en su ecosistema natural, describir los distintos fenotipos de nodulación y describir la estructura interna de los nódulos. En Villa Rumipal (Provincia de Córdoba) se coleccionaron sistemas radicales de las leguminosas: *Bauhinia forficata* Link, *Chamaecrista rotundifolia* (Persoon) Greene, *Coursetia hassleri* Chodat, *Desmanthus depressus* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Stylosanthes hyppocampoides* Mohlenbr, *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze, *Prosopis caldenia* Burkart, *Prosopis chilensis* (Molina) Stuntz y *Zornia gemella* (Willd.) Vogel. Se determinó la nodulación *in situ*, descripción de los distintos fenotipos de nodulación y estructura interna de los nódulos. Las leguminosas nativas poseen capacidad de nodular, a excepción de *Tipuana tipu*. Se observaron nódulos de crecimiento determinado asociados a raíces laterales o adventicias y nódulos de crecimiento indeterminado. En cuanto a su estructura anatómica presentan una corteza, donde se encuentra la zona meristemática y haces vasculares, y una zona de infección. En algunas especies se observó también la presencia de peridermis y sustancias de reserva. Se puede concluir que la mayoría de las leguminosas nativas poseen capacidad para nodular en su ecosistema natural, lo cual resulta importante para la conservación y utilización de especies de interés.

RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LA COBERTURA DE MANTILLO, SUELO DESNUDO Y ABUNDANCIA DE MACRO Y MESOFAUNA EN DIFERENTES SITUACIONES DE MANEJO/SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CON TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA, UBICADO EN EL CAMDOCEX NORTE DE LA UNRC

Marro V, Rosa MJ, Grosso T. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: vmarro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XI Jornadas Argentina Uruguay de Economía Ecológica. 15, 16 y 17 de noviembre 2023.

Ciertas prácticas agrícolas como la siembra de cultivos de cobertura o la incorporación de residuos orgánicos en el suelo, contribuyen a mantener o aumentar la cobertura de mantillo. Los organismos macrofaunales pueden fragmentar físicamente la hojarasca, facilitando su descomposición por parte de los microorganismos del suelo. En este trabajo se evaluó la riqueza y abundancia de la macrofauna del suelo en relación a la cobertura de mantillo (CM) y de suelo desnudo (CSD) asociados a dos diferentes sistemas de transición a la agroecología: uno convencional (TCO) y otro con un manejo agroecológico (TTR). Ambos, en comparación con un lote testigo donde no se realiza ningún tipo de actividad agrícola (TCL). El trabajo se realizó en el campo experimental de la U.N.R.C. En cada sitio, en agosto y septiembre del año 2022 y con un diseño de muestreo al azar simple, se relevaron 10 muestras de 0.25 m², registrándose cobertura de mantillo (CM) y de suelo desnudo (CSD). A su vez, en cada lote, en 5 puntos se colocaron 2 trampas caída del tipo pit fall. Luego en laboratorio se identificaron y cuantificaron los insectos a nivel de orden y se determinaron variables de abundancia (Ab), riqueza (R) y diversidad de insectos (H'). Los órdenes identificados en común fueron Homóptera, Coleóptera, Collémbola, Himenóptera, Díptera, Heteróptera y Aracnaea. En TCL además se identificaron órdenes específicos como el Isopoda, Pulmonata y Lepidóptera. La mayor Abundancia de individuos se dio en agosto en TTR (21); TCO (11) y TCL (8) mientras que en Septiembre, en TCL (21), TTR (13) y TCO (9). Si bien la Ab y la R fueron mayores en TCL en el mes de septiembre, la H no presentó esta tendencia ya que se registró un alto predominio del orden Himenópteros. TTR presentó la mayor H' tanto en agosto como en septiembre. La mayor CM de agosto se observó en TCO formada principalmente por el cultivo de avena que no prosperó y en septiembre la mayor CM se dio en TCL. TTR mostró el mayor porcentaje de CSD en ambos meses probablemente debido al rolado en el cultivo de servicio. En agosto, TCO presentó más CM aunque eso no dio lugar a mayor abundancia de insectos, esto puede deberse a las labranzas que se realizaron de descompactación. De acuerdo con nuestros estudios, ante lo expuesto en los datos TTR mostró los mejores parámetros de diversidad, por lo que se podría concluir que el tipo de manejo realizado favorece la diversidad de insectos de suelo, pudiendo esperarse un mayor ciclado de nutrientes y una mejora en las características del mismo. Por otro lado, la mayor CM no indicó una mayor diversidad, pero se podrían estar realizando otro tipo de estudios para ver si la falta de lluvia generó estos resultados o comprobar a través de otras mediciones (porcentaje de materia orgánica, relación Carbono/Nitrógeno) en suelo si estos resultados no limitarían la salud del suelo.

RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE LA EDAFOFAUNA EN SISTEMAS CON TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA-CAMPUS DE LA UNRC

Marro, V¹, Rosa, M.J¹, Grosso T¹, Giovanini D². ¹Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. ²Cátedra de Zoología, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: vmarro@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: III Congreso Argentino de Agroecología. año 2023. El Bolson, Rio Negro.

Las prácticas agrícolas modifican significativamente la biodiversidad del suelo y generan pérdida de servicios ecosistémicos que estos otorgan. Siendo la agroecología la principal herramienta para recuperar estos organismos. El presente trabajo tiene como objetivo reconocer la diversidad de la edafofauna en cuatro sistemas de producción: manejo convencional, manejo agroecológico, pastizal con pastoreo, sin actividad agrícola-ganadera. A través de un muestreo con trampas de caídas, se realizó la recolección y el reconocimiento de los organismos, y se determinó diferentes parámetros poblacionales. Encontrándose que el lote agroecológico presentó mayor abundancia (superior a los 20 individuos) y diversidad. Mientras que la menor abundancia el lote de clausura (testigo) y la menor diversidad en el pastizal. Se espera con este trabajo poder aportar conocimientos sobre la composición de la edafofauna en producciones de transición agroecológica.

EVALUACIÓN DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO DE *Adesmia bicolor* CONSOCIADA CON *Festuca arundinacea*

Menichelli D, Novaira A, Malpassi R, Grassi E, Aguirre L, Castillo E, di Santo H, Gorjon J, Ganum MJ, Vega J, Basconsuelo S, Grossi F, Bianco L. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Univ. Nac. de Río Cuarto, Córdoba. INIAB UNRC-CONICET (Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas), Ruta 36 Km 601, (5800) Río Cuarto, Córdoba, Argentina. e-mail: lbianco@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XL Reunión Científica Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo. 6 y 7 de diciembre. Mendoza. 2022.

En general, la introducción de leguminosas en las praderas conduce a una mayor acumulación de nitrógeno (N) en el suelo y mayor productividad. Por ello, al crecer asociadas a otras especies, las leguminosas son capaces de incrementar el valor nutritivo total de las especies no fijadoras y, además, aumentar su producción de materia seca. El objetivo es evaluar la fijación biológica de N de *Adesmia bicolor* (Fam. Leguminosae) creciendo consociada con *Festuca arundinacea* (Fam. Gramineae) en condiciones de campo a lo largo de su ciclo de vida. El ensayo de consociación se llevó a cabo en el Campo de Docencia y Experimentación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC. Se evaluaron cuatro tratamientos resultantes de la combinación de distintas proporciones de leguminosa vs. gramínea: A1:F0 (Control I: *A. bicolor*, cultivo puro), A1:F1 (*A. bicolor* y *F. arundinacea* en proporciones similares), A3:F1 (*A. bicolor* y *F. arundinacea* en proporciones 3 a 1) y A0:F1 (Control II: *F. arundinacea*, cultivo puro). Durante las etapas vegetativa, de floración y de fructificación se seleccionaron tres áreas de superficie conocida (0,25 m²) por tratamiento, en las que se determinó producción de biomasa seca total, número de nódulos en *A. bicolor* y contenido de N a través del método de Kjeldahl, en ambas especies. En la especie *A. bicolor* se observó una mayor producción de biomasa seca total en el cultivo puro (A1:F0) con respecto a los consociados en todas las fases de crecimiento. En la especie *F. arundinacea* se observó una mayor producción de biomasa seca total en el cultivo puro (A0:F1) en la etapa vegetativa y de fructificación, mientras que en la etapa de floración fue mayor en los tratamientos consociados, si bien las diferencias no fueron estadísticamente significativas. En *A. bicolor* la mayor producción de nódulos fue, en todos los tratamientos, en la etapa vegetativa y disminuyó a lo largo de las fases de crecimiento. El contenido de N en las dos especies fue más elevado en la parte aérea con respecto a la subterránea. Los valores más altos en el contenido de N se presentaron en el tratamiento A3:F1. Se concluye que *A. bicolor* es efectiva para fijar N tanto en el cultivo puro como consociada, principalmente en sus primeros estadios de vida. Teniendo en cuenta los valores de biomasa seca total de *F. arundinacea* y el contenido de N en ambas especies se observaron resultados prometedores en los tratamientos consociados A1:F1 y A3:F1, por lo cual se sugiere continuar con estudios que permitan comprender el comportamiento de esta asociación leguminosa - gramínea.

ESTADO DE COMPACTACIÓN DE SUELOS FRANCO-ARENOSOS EN USO AGRÍCOLA BAJO SIEMBRA DIRECTA A ESCALA REGIONAL

Pereyra A.¹, Corigliano, J.A.², Cisneros J.M.². ¹Actividad privada, ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Enlace Ruta 8 y 36 km 601. Correo electrónico: jcisneros@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, Octubre de 2022, pags. 1081-1086. Pags. 71 a 76.

La provincia de Córdoba ha intensificado su producción agrícola en base al reemplazo de ganadería y de uso mixto, hacia ambientes susceptibles a erosión. La hipótesis del trabajo es que los cambios en el uso y el tránsito bajo siembra directa en textura franco-arenosa, incrementan la compactación por encima de valores tolerables para los cultivos. El objetivo fue caracterizar el estado actual y la distribución espacial de dos indicadores relacionados a compactación: resistencia mecánica (RM) y densidad aparente (DA). El estudio comprendió un área delimitada por la ruta 158 al Oeste, el arroyo Carnerillo al Norte, el arroyo Chucul al Sur y las depresiones ubicadas al Este de la ruta 4, abarcando una extensión de 280.000 has. Los suelos son asociaciones de Haplustoles énticos y típicos, franco arenosos a arenoso-francos. Se muestrearon en forma exploratoria y al azar, cincuenta y un (51) sitios, con dos situaciones de uso: Agrícola y Monte (situación con mínima alteración). La RM se midió con el penetrómetro de impacto y la DA con el método del barreno. Los resultados indican que ambos indicadores mostraron diferencias significativas entre ambas situaciones de uso. Las capas ubicadas entre los 15 y 25 cm mostraron los mayores valores de RM y DA. Del total de situaciones agrícolas, más del 85 % mostró valores superiores al umbral de 2,0 MPa de RM, en especial entre 15 y 25 cm. Se encontró que los suelos agrícolas con una humedad cercana a capacidad de campo, ya muestran RM superiores a 2 Mpa. Estos resultados mostraron una amplia y uniforme distribución territorial. Se confirmaría la hipótesis de la relación entre uso y manejo del suelo y degradación física, la posible pérdida de productividad/calidad de los suelos y la necesidad de implementar estrategias de manejo de las compactaciones subsuperficiales en este tipo de ambiente.

ESTIMACIÓN DE BIOMASA A PARTIR DE ALTURA EN SISTEMAS DE PASTIZAL NATURAL

Rosa MJ; Santa V; Mónaco N; Marro V; Bustos L y Aufrán V. Cátedra Ecología Vegetal, FAV. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. Correo electrónico: mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIX Reunión Argentina de Ecología. 2021.

Conocer la productividad y la variabilidad forrajera requiere realizar una adecuada planificación y utilización de los recursos. El objetivo del presente trabajo fue comprobar si la altura del pastizal constituye una variable de estimación significativa de la producción de fitomasa, bajo dos manejos diferentes, en pastizales naturales del sur de Córdoba. Para ello se muestreo un pastizal natural (R) y un lote alledaño con uso ganadero (SP) ubicados en la cuenca del arroyo Chucul (Reserva Natural La Felipa). Periódicamente, entre junio de 2016 y diciembre de 2019, se tomaron 15 muestras al azar utilizando cuadrantes de 0,25 m². Se registró altura (A) con regla graduada y se cortó fitomasa aérea de las especies presentes. La misma se separó en compartimentos verde/seco y se llevó a estufa hasta peso constante, determinándose fitomasa aérea total (FAT). Se obtuvo la fitomasa estimada (FEA) a partir de A con la ecuación de correlación obtenida al comparar fitomasa real con altura registrada. Para SP (R^2 ajustado = 0,49) se obtuvo una estimación significativa, sin embargo, se observa que el ajuste es mejor en los meses de primavera-verano mientras que en otoño-invierno donde la estimación fue fluctuante, subestimando en unas fechas y sobrestimando otras. En R las variaciones en la estimación fueron mayores que en SP, (R^2 ajustado = 0,30), lo que indicaría que el método no es confiable para estimar fitomasa en R. Se concluye que la altura resulta un indicador útil para estimar biomasa total en SP y no en R.

DIFERENCIAS EDÁFICAS Y FLORÍSTICAS EN DOS SITIOS CON DIFERENTE MANEJO EN UN SUELO HIDROHALOMÓRFICO

Rosa, M.J., Marro V.S., Bustos L.C y Grosso T. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC; Ruta Nacional 36, km 601, (5800) Río Cuarto, Prov. de Córdoba. Correo electrónico: mrosa@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: XXVIII Congreso Argentino de la ciencia del suelo. 2022.

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del hidro- halomorfismo sobre la composición florística en dos sitios contiguos: Reserva Natural La Felipa (R) y un pastizal natural con uso ganadero (SP). Para ello se realizó un muestreo en ambos sitios que tienen características edáficas similares, durante 2016-2019, en cada sitio, mensualmente y con un diseño de muestreo al azar simple, se relevaron 15 muestras de 0.25 m², registrándose lista florística, cobertura vegetal (CV) y suelo desnudo (CSD), *sensu* Braun Blanquet. Además se tomó una muestra compuesta de 0-20 y 20-40 cm de profundidad, con un barreno, donde se determinó conductividad eléctrica (CE), pH y materia orgánica (MO). Con un penetrómetro se determinó resistencia mecánica (RM) hasta los 40 cm de profundidad. Los datos de vegetación y de RM fueron sometidos a ANOVA y prueba de comparación de medias LSD ($p \leq 0,05$). Solo se observaron diferencias significativas en la riqueza de especies entre ambos sitios, SP: 38 y R: 22. La RM en ambos sitios fue alrededor de 4 MPa, estando a menor profundidad en el SP. La CV fue 84.8% (31.6% fueron halófitas y 68.4% halófitas facultativas) en SP y 92,6% en R (halófitas 48.1% y halófitas facultativas 51.9%) y el CSD fue 15.19% y 7.4%, respectivamente. La CE fue 2.21 dS/m para SP y 1,44 dS/m para R y la MO, es de 0.47 en SP y 0.7 en R, mientras que el PH no tuvo diferencias notables en los dos sitios. Se concluye que las diferencias observadas en las diferentes variables del suelo analizadas se deben a las actividades antrópicas del pastoreo y a la composición de la CV, las cuales habrían modificado la dinámica de sales en el suelo en los sitios de estudio

INFLUENCIA DE DOS SUSTRATOS DE DISTINTAS PROCEDENCIAS Y SU MICROBIOMA ASOCIADO EN EL CRECIMIENTO Y CALIDAD DE PLANTINES DE *Neltuma caldenia* Y *N. flexuosa*

Utello, M.J. , Cofré, N.², Goñi, J.¹, Demaestri, M.A.¹. ¹Área Dasonomía, Depto. de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), CONICET, FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba, CC, 495, 5000 Córdoba, Argentina. mutello@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Simposio Internacional de Prácticas de Restauración Ecológica y III Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de la Argentina. 22, 23 y 24 de noviembre de 2023. Neuquén - Patagonia Argentina

Las especies del género *Neltuma*, establecen simbiosis con bacterias fijadoras de nitrógeno y hongos micorrícicos arbusculares (HMA), los cuales forman parte de la comunidad microbiana edáfica de la mayoría de los ecosistemas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el crecimiento y calidad de plantines de *N. caldenia* y *N. flexuosa* crecidos en 2 sustratos: suelo de monte nativo (SMN) y suelo comúnmente empleada en vivero (SCV) (Río Cuarto, Cba). Para ambos casos se empleó 1/3 de suelo, 1/3 arena y 1/3 de lombri-compuesto. Se empleó un envase de polietileno de 7 cm de diámetro y 25 cm de alto. El diseño experimental fue completamente aleatorizado con 3 repeticiones de 25 plantas en las que se midió: altura, diámetro, biomasa seca, relación tallo-raíz e Índice de calidad Dickson. Se observó en el tratamiento SMN de *N. caldenia* un incremento significativo ($p < 0,0001$) del 68% en altura, 64% en diámetro de cuello y un 97% en el peso seco total respecto del sustrato SCV. El Índice de Dickson aumentó de 0,03 en TC a 0,06 en TM ($p < 0,0001$), ya que el aumento porcentual en biomasa fue superior a los cambios en altura y diámetro. En *N. flexuosa* la tendencia fue similar, en SMN hubo un incremento significativo ($p < 0,0001$) del 43% en altura, 25% en diámetro de cuello y 57% en el peso seco total respecto a SCV. El Índice de Dickson mejoró, de 0,04 en SCV a 0,06 en SMN ($p < 0,0001$). En ambas especies creciendo en SMN se alcanzó una relación tallo-raíz 2:1 a los 90 días; mientras que en SCV esa relación solo alcanza 1,5:1 a los 180 días. En *N. caldenia* se observaron valores de riqueza y abundancia de esporas de HMA de 16 y 305 en SMN y, 13 y 188 esporas/100 g de suelo en SCV, respectivamente. En *N. flexuosa* la riqueza y abundancia fue de 22 y 438 en SMN y, 7 y 233 en SCV, respectivamente. Los dos tipos de suelo afectaron de manera diferencial las variables medidas en ambas especies de *Neltuma*, el suelo de monte y su microbioma asociado favorecieron el crecimiento y calidad del plantín.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS TEMPERATURAS DE ALMACENAMIENTO SOBRE LOS PARÁMETROS DE VIGOR CARGA FÚNGICA EN SEMILLAS DE *Neltuma caldenia*

Utello, M.J.¹, Peralta, V.², Celli, M.¹, Demaestri, M.A.¹, Tarico, J.C.¹, Plevich, J.O.¹. ¹ rea Dasonomía, Depto. de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Área Fitopatología, Depto. de Sanidad Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. mutello@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: I Simposio Internacional de Prácticas de Restauración Ecológica y III Encuentro Nacional de Restauración Ecológica de la Argentina. 22, 23 y 24 de noviembre de 2023. Neuquén - Patagonia Argentina

Conservar las semillas de *Neltuma caldenia* a bajas temperatura ha sido una estrategia para frenar el ataque de insectos. Una consigna que surge en estos casos es la influencia de las bajas temperaturas en la conservación de la viabilidad de los embriones. El objetivo del trabajo fue aplicar dos temperaturas de almacenamiento durante 18 meses, a 5 °C (heladera) y a -18 °C (frízer) comúnmente empleadas en bancos de germoplasma, y evaluar los parámetros de vigor y la incidencia de patógenos. En laboratorio se dispusieron 6 cajas de Petri de 25 semillas por tratamiento e igual número se replicó invernadero sobre plantineras con sustrato turba-perlita (diseño completamente aleatorizado). Se encontró que 61,8% de las semillas almacenadas a -18 °C poseían una coloración normal (aspecto original), 31,2% una coloración oscura y 6,9% eran vanas. En las semillas almacenadas a 5 °C se encontró que 34,2% poseían una coloración normal, 54,6% una coloración oscura y 11,2% eran vanas. La germinación acumulada en laboratorio fue significativamente ($p=0,048$) mayor en semilla claras (89,92%) respecto a las oscuras (82,33%). Se observó una mayor incidencia ($p<0,0001$) de hongos en las semillas oscuras (21%) respecto a las de coloración normal (9,04%), entre los cuales se detectaron la presencia de los géneros *Alternaria*, *Pestalotia* y *Fusarium spp.* La velocidad de germinación fue superior ($p=0,0194$) en las semillas claras (4,43) respecto a las oscuras (4,01). La uniformidad de germinación siguió la misma tendencia siendo significativamente ($p=0,022$) mejor en las primeras (4,55) respecto a las segundas (4,57). En invernadero se observó un establecimiento de 76,04 y 63,55% ($p=0,0357$), en claras y oscuras, respectivamente, observándose mayor incidencia de *Damping-off* en las últimas. Se concluye que a -18 °C se mantienen mayores proporciones de semillas con su aspecto original que se manifiesta en mejores indicadores de germinación, vigor y una menor presencia de hongos respecto a conservar sobre cero.

EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN SEMILLAS DE *Neltuma flexuosa* DC

Utello MU, Galucci L, Tarico JC, Demaestri MA, Plevich JO. Área Dasonomía, Depto. de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. mutello@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: V Congreso Forestal Argentino y el VIII Congreso Forestal Latinoamericano (CONFLAT). 2023.

Neltuma flexuosa DC presenta una amplia distribución en zonas áridas de Argentina y proporciona recursos esenciales a las comunidades locales. Su madera de calidad se utiliza en diversos productos, desde muebles hasta leña, y posee beneficios adicionales, como fijación biológica de nitrógeno y frutos nutricionales. Para mejorar la regeneración de *N. flexuosa*, se evaluaron tres métodos pregerminativos (físico, químico y térmico) en semillas, centrándose en la tasa, velocidad y uniformidad de germinación. Los tratamientos incluyeron escarificación mecánica, ácido sulfúrico y remojo en agua caliente a diferentes temperaturas. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado y se evaluaron índices de germinación, velocidad de germinación, tiempo medio de germinación y uniformidad. Los resultados indicaron que la escarificación mecánica y el ácido sulfúrico lograron altos porcentajes de germinación, aunque el ácido sulfúrico mostró una proporción significativa de semillas no germinadas. La escarificación térmica resultó menos efectiva, sin embargo, temperaturas hasta 90 °C mostraron valores cercanos a la escarificación mecánica. En conclusión, la escarificación mecánica demostró ser el método más efectivo para desencadenar un proceso germinativo espontáneo y uniforme, siendo uno de los atributos más buscado por el viverista ya que, permite culminar con anticipación la etapa que demanda mayor control y cuidado (emergencia) en la producción de un plantín forestal.



ÁREA 8: DESARROLLO EN DISCIPLINAS ESPECÍFICAS

Trabajos presentados y/o publicados

PREDICCIÓN GENÓMICA DE LA RESISTENCIA A MAL DE RÍO CUARTO CON MODELOS QUE CONSIDERAN LA INTERACCIÓN GENOTIPO-AMBIENTE

Rossi^{1,2}, E.A., M. Ruiz^{1,2}, N. Bonamico^{1,2}, M. Balzarini^{3,4}. ¹Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB, CONICET-UNRC), Argentina. ²Fac. Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. ³Estadística y Biometría. Fac. Cs Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. ⁴Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFYMA, CONICET-INTA), Argentina. erossi@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: LI Congreso Argentino de Genética y I Jornadas Regionales SAG-Centro. JBAG Journal of Basin and Applied Genetics XXXIV (Suppl. 1). Río Cuarto, 2023.

En los programas de mejoramiento genético vegetal, los ensayos multiambientales son muy importantes para evaluar el desempeño de los genotipos en diferentes condiciones ambientales y estimar la interacción genotipo-ambiente (GE). La predicción genómica, utilizando conjuntos densos de marcadores y modelos mixtos para explotar la interacción GE, permite seleccionar genotipos en ensayos multiambientales con datos incompletos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la predicción genómica de la resistencia a Mal de Río Cuarto (MRC) en maíz, con estrategias que incluyen la interacción GE en los modelos. Un conjunto de 200 líneas de maíz, genotipadas con 78.000 SNPs obtenidos mediante genotipado por secuenciación (GBS), se evaluó por su comportamiento frente a la enfermedad Mal de Río Cuarto en seis ambientes del área donde la enfermedad es endémica. Se usaron modelos mixtos para obtener la media ajustada del índice de severidad de la enfermedad (ISE) en ambientes individuales y a través de ambientes. Dos enfoques se usaron para hacer predicciones genómicas. Por un lado, se ajustaron modelos de predicción genómica que reducen la interacción GE, ya que se usó la media de los genotipos en cada ambiente o a través de ambientes. Por otro lado, se ajustaron modelos de predicción genómica que utilizan la correlación entre los ambientes para predecir el comportamiento de un genotipo en un ambiente determinado. Los resultados indican que para la enfermedad MRC, estrategias que reduzcan la interacción GE tienen mayor precisión de la predicción genómica.

REPORTE DE CASO; DIARREA VIRAL BOVINA EN UN CAMPO DEL SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Garetto Pablo Miguel· Luján Mauricio· Espamer Daiana Jessie, Arri Jimena, Hernández Nadia Soledad. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Email: pgaretto@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das. Jornadas Internacionales INCLIVET. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires, Resolución (CD) N° RESCD-2023-461-E-UBA-DCT_FVET. Buenos Aires. 2023.

La diarrea viral bovina (DVB) es una enfermedad infecciosa de las más importantes en la producción bovina y se encuentra en la mayoría de los países del mundo. Las infecciones por el virus de la diarrea viral bovina (vDVB) tienen un impacto económico global, debido a las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad, el aumento de los sacrificios prematuros y la disminución del rendimiento reproductivo como pérdidas directas, así como el importante gasto necesario para controlar las infecciones por el agente como pérdidas indirectas. Los animales persistentemente infectados (PI) son clave para la transmisión del vDVB, ya que excretan grandes cantidades del virus a lo largo de su vida y son incapaces de desarrollar anticuerpos contra él. Acudimos al establecimiento problema donde se evidenció la presencia de abortos, malformaciones, muy bajo peso al nacer, diarreas, debilidad al nacimiento y mortalidad perinatal, entre otros síntomas compatibles con DVB. El objetivo de este trabajo, fue evidenciar la presencia del vDVB y confirmar la enfermedad para un posterior control mediante un protocolo sanitario para el establecimiento. Para los casos analizados se realizó una reseña y una detallada anamnesis, obteniendo datos del establecimiento, del rodeo, del manejo general y del curso de la enfermedad. También se identificaron y obtuvieron muestras de sangre de las vaquillonas de primer servicio y vacas que abortaron o tuvieron terneros débiles para serología utilizando el test ELISA de competición para la detección del anticuerpo contra la proteína p80 (NSP2-3) del virus. En varios casos se realizó la toma de muestra de la oreja de los terneros abortados o nacidos débiles para diagnóstico de PI mediante el método de Inmunoensayo enzimático de doble anticuerpo (Elisa DAS), para la detección de antígeno p80/p125 del virus de la Diarrea Viral Bovina. Se obtuvieron resultados **positivos** tanto en las pruebas serológicas realizadas como también en la búsqueda de terneros nacidos PI. Esto permitió evidenciar la relación del agente con los eventos observados en el establecimiento. Además, se observaron hallazgos anatomopatológicos de lesiones compatibles con el vDBV en los terneros nacidos muertos o débiles que murieron a las pocas horas de nacer tales como bajo peso al nacer, neumonía intersticial fatal, ictericia y malformaciones congénitas. Los signos clínicos más preponderantes observados fueron la anorexia, debilidad, fiebre, deshidratación, diarrea, la necrosis del tejido linfóide y un mal estado corporal. Podemos concluir que el desarrollo de una estrategia de muestreo y utilización de diferentes técnicas diagnósticas que determinen la presencia del agente de manera directa o indirecta, es clave para realizar un correcto diagnóstico y posterior control de la enfermedad.

EVALUACIÓN DE INDICADORES TEMPRANOS DE LESIÓN RENAL EN PERROS CON ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL CRÓNICA (EVMC) (RESULTADOS PRELIMINARES)

Arri J., Cabral G., Rossi S., Hernández N., Bernardes G., Guendulain C. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Clínica Animal. Mail: jarri@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIII Congreso Nacional de AVEACA, edición presencial, los días 26 y 27 de octubre de 2023. Buenos Aires, Argentina.

Los sistemas cardiovascular y renal interactúan en forma compleja para regular la presión sanguínea, tono vascular, diuresis y la homeostasis del volumen intravascular. En los perros las enfermedades cardíacas y renales presentan una alta tasa de morbilidad y mortalidad. En perros la EVMC es la cardiopatía adquirida más frecuente, y su complicación es la ERC. En 2015 un consenso, entre médicos veterinarios cardiólogos y nefrólogos, definió el desorden del eje cardiovascular-renal (DCR) como el daño estructural y/o funcional del riñón y/o sistema cardiovascular, que interrumpe las interacciones de uno o ambos. Los animales de mayor edad con enfermedad cardiovascular tienen mayor riesgo de desarrollar una ERC y DCR. La forma práctica y económica de evaluar la función renal es mediante el dosaje de urea y creatinina (azotemia) en sangre, aunque resultan marcadores tardíos de daño renal. Es necesario recurrir a predictores sensibles y tempranos de estrés/lesión renal, como la medición de proteínas en orina. La valoración de microalbuminuria (MA) y la relación microalbúmina/creatinina urinaria (MU/CU), son también valiosos. El objetivo general del presente trabajo es determinar la asociación entre la EVMC y lesión y/o disfunción renal en perros ≥ 5 años de edad, a partir de indicadores tempranos de laboratorio de lesión renal. Materiales y métodos: A la fecha se estudiaron 18 perros ≥ 5 años de edad con EVMC: se confeccionó ficha clínica y se les realizó análisis de laboratorio a c/u: hemograma, bioquímica sanguínea completa y urinaria. Se calcularon las relaciones: proteína/creatinina urinaria (UPC) y microalbumina/creatinina urinaria (MU/CU). Además se le realizó Urianálisis completo. Resultados relevantes: disminución de proteínas totales y albúmina en 4 animales e incremento en otros 4; 8 pacientes mostraron aumento de urea y 3 perros de creatinina; 3 perros con densidad entre 1009 a 1011, 1 paciente con proteinuria y sangre oculta, y 3 perros con sedimento activo. La bioquímica urinaria: 18 perros con valores dentro de las referencias tanto en proteínas urinarias y MA, como así también en las relaciones UPC y MU/CU. Es importante destacar que en 2 de ellos los valores fueron en límites superiores. Conclusiones: La hipoproteinemia que se observó en 4 perros, coincidió con valores de UPC en límites superiores. El incremento de urea que se observó en 5 perros se atribuye a causas extra renales. Los 3 perros con valores de urea y creatinina elevados en sangre, presentaron sedimento urinario inactivo y tanto la proteinuria, como la micro-albuminuria y la UPC y MU/CU en límites superiores, pudiendo estar relacionado a un inicio de lesión renal asociado a EVMC, dentro del DCR. Es necesario hacer seguimiento de los pacientes y continuar con la investigación para ampliar la base de datos.

UTILIZACIÓN DE ACEITE OZONIZADO EN PERFORACIÓN CORNEAL CANINA

Espamer Daiana Jessie, Arri Jimena, Garetto Pablo Miguel, Hernández Nadia Soledad. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Email: despamer@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das Jornadas Internacionales Inclivet. RESCD-2023-461-E-UBA-DCT_FVET. Buenos Aires. 2023.

La perforación corneal es un desafío en la clínica diaria, que se caracteriza por infección bacteriana, dolor y severa discapacidad visual por daño en la integridad estructural del ojo. Un porcentaje de pacientes con perforación corneal terminan en enucleación más allá de múltiples intentos terapéuticos por recuperar el tejido corneal. En la búsqueda de alternativas terapéuticas eficaces y económicas para su tratamiento y control se consideró el empleo del aceite de girasol ozonizado, que es un fármaco germicida de amplio espectro, antiinflamatorio y estimulador de los sistemas antioxidantes enzimáticos e inmunes. El objetivo de este trabajo es demostrar las propiedades y los efectos beneficiosos del aceite ozonizado como colirio en la regeneración corneal así como también su efecto cicatrizante y bactericida. Con la finalidad de evaluar su efectividad como parte del tratamiento se indica la colocación de aceite ozonizado a una paciente que llega a la consulta en una clínica privada en la Ciudad de Río Cuarto. La paciente había sufrido un trauma 15 días antes en el ojo derecho con perforación corneal, pérdida de humor acuoso y protrusión de iris sin haber recibido tratamiento alguno hasta el día de la consulta. En el examen clínico presenta mucho dolor, cierre de párpados con inflamación, alopecia palpebral y mal estado de ánimo. Comienza con el tratamiento convencional con doxiciclina oral a 10 mg por kg por 15 días, pantoprazol 0,5 mg por kg cada 24 hs por 15 días, tramadol 3 mg por kg cada 8 hs por 7 días, tobramicina colirio tópico una gota cada 4 hs y aceite ozonizado en colirio, una gota cada 8 hs para complementar la terapia (distanciando la colocación de ambos colirios de 30 minutos como mínimo). Se planifica el tratamiento médico por 15 días para controlar la infección hasta poder realizar la técnica quirúrgica correspondiente. Los resultados arrojaron una mejoría clínica del 70% presentando cicatrización corneal con el tratamiento convencional junto a la terapia con aceite ozonizado, realizando controles fotográficos diarios. Al octavo día la paciente presentó una mejoría que no se lograba con el tratamiento convencional. En la revisión oftalmológica se encontró regeneración y reparación corneal con neo vascularización que favorecía la cicatrización y leve inflamación del tejido. Con estos resultados no hubo necesidad de realizar cirugía para suturar la córnea, lo cual indica una gran ventaja para la paciente y una opción terapéutica mucho más económica, práctica y sencilla. Como conclusión podemos decir que si bien la evolución clínica fue buena y disminuyeron los signos clínicos sería conveniente llevar a cabo un estudio clínico controlado para confirmar los beneficios del uso del aceite Girasol Ozonizado.

REPORTE DE CASO: DISTROFIA MUSCULAR (DM) EN UN PERRO MESTIZO

Arri Jimena, Espamer Daiana Jessie, Garetto Pablo Miguel, Hernández Nadia Soledad, Costán Luis. Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Hospital Escuela de la FAV. Servicio de Clínica. Email: jarri@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 2das. Jornadas Internacionales INCLIVET. 31 de agosto y 1 de septiembre de 2023. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires. (RESCD-2023-461-E-UBA-DCT_FVET).

Las DM son trastornos musculares hereditarios, degenerativos no inflamatorios, que en perros y gatos esta principalmente asociadas a la ausencia de la proteína distrofina del citoesqueleto, causada por una mutación genética del gen que la codifica. Este gen se encuentra en el cromosoma X, y se hereda generalmente como gen recesivo ligado a X. Se ha descrito principalmente en razas Golden Retriever, pero también se ha documentado en otras. Los principales signos son atrofia muscular severa, abducción de codos, marcha en salto de conejo, y dificultad para abrir la boca. Estos pacientes presentan valores muy elevados de creatin cinasa (CPK) en sangre, las biopsias musculares revelan desorganización de miofibrillas, con necrosis, regeneración con mineralización multifocal. La inmunohistoquímica revela ausencia de distrofina. Hay pruebas genéticas disponibles solo para Golden Retriever. A pesar de que no existe un tratamiento efectivo para DM, se han recomendado dosis baja de prednisona y fisioterapia para ayudar a retrasar la progresión de debilidad muscular. El objetivo de este reporte es mostrar características clínicas y patológicas de la DM, en un perro mestizo, siendo esta enfermedad de baja presentación en la clínica. Se presentó a la consulta del Servicio de Clínica del Hospital Escuela de la FAV, un canino, macho entero, mestizo, un año de edad, cuyo motivo de consulta fue adelgazamiento progresivo, babeo y dificultad para abrir la boca, desde hace unos meses. Durante el examen físico se observó mala condición corporal, con atrofia muscular generalizada, principalmente en maseteros y temporales sin dolor al tacto. Abundante sialorrea, dificultad para abrir la boca y exteriorizar la lengua. Abdomen tenso a la palpación, sin dolor, marcha rígida, con abducción de codos. Disfagia al ofrecer agua y comida. Se realizaron análisis de laboratorio, radiografías de cuello y tórax con contraste (bario) y biopsia del músculo masetero para histopatología. En bioquímica sanguínea se encontró exagerada elevación de CPK, la radiografía mostró presencia de bario en esófago. El diagnóstico histopatológico fue miosotis atrofica, compatible con Distrofia Muscular (DM). Recibió como tratamiento prednisolona 0.5mg/kg cada 12 hs, y luego a una toma diaria. Se recomendaron raciones de alimento semisólido varias veces al día. A los pocos días se redujo la sialorrea y los ahogos, y mejoró su ánimo. A pesar de los esfuerzos el paciente falleció a los 4 meses por una insuficiencia cardiaca. Podemos concluir que a pesar de ser una enfermedad de baja presentación y documentada principalmente en perros de raza, no se debería descartar como posible diagnóstico en perros sin raza definida.

REPORTE DE CASO: LINFOMA PERICÁRDICO, HEPÁTICO Y RENAL EN FELINO SIN RAZA DEFINIDA

Ferrero Faiad L, Arri J, Bosque AP, Caverzan M, Sclocco ME, Aramayo EA. Email: jarri@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Congreso veterinario de León. Salta. Concurso de trabajos libres “Aprendiendo entre nosotros-CVDL Argentina 2023”

El linfoma representa un grupo heterogéneo de neoplasias que se originan en los linfocitos, suelen aparecer en tejidos linfoides, pero pueden encontrarse en casi cualquier tejido debido a su amplia diseminación y a la naturaleza migratoria de los linfocitos. Es la neoplasia más común en el gato, representando aproximadamente el 30% de la totalidad, y el 90% de las neoplasias hematopoyéticas. Los linfomas en gatos se los puede agrupar en nodales y extranodales, siendo esta última la de mayor presentación y se la clasifica según su localización anatómica. Una ubicación bastante infrecuente es a nivel de corazón y pericardio. La presentación clínica varía mucho en función del lugar anatómico y del estado respecto al FeLV (Virus de la Leucemia Felina), por lo que los signos clínicos son variables e inespecíficos. Historia: se presenta a la consulta una gata, de 2 años de edad, SRD, cuyo motivo de consulta fue distrés respiratorio, inapetencia y deterioro del estado físico. Al examen físico se observaron mucosas pálidas, tiempo de llenado capilar >3 segundos, pulso femoral débil y condición corporal 1.5/5. A la auscultación, sonidos broncovesiculares normales, soplo de intensidad 3/6. A la palpación abdominal hay aumento de tamaño de ambos riñones y bordes irregulares. Laboratorio: linfopenia, monocitopenia y aumento de los valores de urea sérica. Test inmunocromatografía: positivo a FeLV. Radiografías de tórax: severa cardiomegalia que sugiere efusión pericárdica, el mediastino anterior muestra un incremento de su densidad, que por efecto silueta no puede diferenciarse de la silueta cardíaca. En la ecocardiografía se observan estructuras/masas que rodean completamente al corazón desde la base al ápex, con orientación cráneo-ventral y extensión caudal con más inclinación del lado derecho. Ante la desmejora del paciente se realizó eutanasia. En la necropsia, no se observó líquido libre en tórax, ni adherencias pleurales. Se observó una estructura de gran tamaño que ocupaba prácticamente toda la cavidad y al incidirla se confirma que se trata de saco pericárdico parietal. Las paredes y cámaras cardiacas no presentaban lesiones. En abdomen se observaron múltiples nodulaciones de color amarillo-blanquecinas a nivel hepático y en ambos riñones. Se realizó PAF de las masas cuyo resultados fueron compatibles con desorden linfoproliferativo (linfoma), confirmado posteriormente por histopatología. A pesar de no ser una ubicación frecuente, dicha neoplasia puede encontrarse en casi cualquier tejido debido a su amplia diseminación y a la naturaleza migratoria de los linfocitos. Como agravante, la infección con FeLV puede dar lugar a aparición temprana de esta patología. Creemos necesario tener en cuenta a esta al linfoma dentro de los diagnósticos diferenciales, ya que independiente de los órganos o sistemas afectados y de la edad del paciente, esta patología puede estar presente.

INCORPORACIÓN DEL ANÁLISIS DE SUSTENTABILIDAD DE LOS AGROSISTEMAS MEDIANTE LA METODOLOGÍA MESMIS EN LA ASIGNATURA NODO III: LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, INGENIERÍA AGRONÓMICA, UNRC

Sarmiento C, Cabrera S, Grassi E, Cholaky C, Di Santo H, Acastello N; Juncos W; Celli L, Corigliano J, Cahe E y Garetto E. NODO III: Los Sistemas de Producción. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Mail: csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en el VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de San Luis. Libro de resúmenes y trabajos, P. 42. 2022

Puede decirse que la sustentabilidad es un objetivo que ha logrado un consenso unánime en la práctica y la enseñanza de las ciencias agropecuarias. Se considera que, para ser sustentable, la agricultura debe cumplir con cuatro condiciones: ser suficientemente productiva, ser económicamente viable, ser ecológicamente adecuada y ser cultural y socialmente aceptable, y estas condiciones deben darse en igualdad de importancia y de manera simultánea. Se han desarrollado muchas metodologías para evaluar la sustentabilidad de los agrosistemas, entre las que se destaca la metodología MESMIS (Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad), propuesta por Masera y López Ridaura en 1999. El Nodo III: Los sistemas de producción es una asignatura cuatrimestral ubicada entre el cuarto y quinto año de la carrera de Ingeniería agronómica de la FAV-UNRC, cuyo objetivo principal es la integración de conocimientos. Los alumnos de la cohorte 2020/21 de esta asignatura, trabajaron en grupos formados por cuatro integrantes, analizando diferentes casos reales de sistemas productivos distribuidos en el sur de la provincia de Córdoba, utilizando esta metodología. Para su valoración, la sustentabilidad se abordó desde tres dimensiones: Ambiental, Económica y Social. Cada dimensión fue evaluada por un conjunto de Variables, que a la vez fueron medidas mediante un grupo de Indicadores. Luego, a cada indicador se le asignó un valor entre en 1(mínimo) y el 5 (máximo), en referencia a su contribución hacia la sustentabilidad. Para la dimensión ambiental, las variables evaluadas fueron la Conservación del suelo, la Resiliencia y las Externalidades; para la dimensión Económica fueron la Productividad, el Resultado económico y la Estabilidad, y para la dimensión Social fueron la Generación de empleo, la Calidad de vida y la Satisfacción del agricultor. De esta manera, con los aportes de cada indicador hacia su variable y de cada variable a su dimensión, se construyeron valores de sustentabilidad para cada agrosistema estudiado. Además, para una mejor interpretación, los resultados se graficaron en esquemas tipo radar o ameba. El equipo docente percibió que la inclusión de esta metodología de análisis fue valorada positivamente por los alumnos, quienes no tuvieron mayores inconvenientes en su implementación y les resultó de utilidad a la hora de obtener conclusiones, de las cuales se desprendieron propuestas hacia los agrosistemas para mejorar su sustentabilidad. Además, la incorporación de esta metodología contribuyó positivamente en la integración de conocimientos y en el abordaje integral para la resolución de situaciones problemas.

ROL DE LA MUJER EN EL BIENESTAR DE HEMBRAS GESTANTES

Andrea Cristofolini, Mariana Fiorimanti, Keisy Gomez, Cecilia Merkis. Área de Microscopía Electrónica, Facultad de Agronomía y Veterinaria-INCIVET- CONICET- Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba. Argentina. Correo electrónico: acristofolini@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: II Congreso Internacional de Ciencia y Género. Libro de resúmenes: II Congreso de Ciencia y Género / editado por Enzo Moriconi et al. - 1a ed. - Córdoba: Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba; Ministerio de la Mujer; Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Desarrollado el 2 y 3 de agosto de 2023; pag 331-332. Córdoba. Argentina.

Las mujeres integrantes del Área de Microscopía Electrónica (Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto), conformamos un equipo de trabajo interdisciplinario, compuesto por profesionales Microbiólogas, Médicas Veterinarias y Técnicas de Laboratorio, dedicadas a la docencia, la investigación, la extensión y los servicios, en el área del conocimiento de las Ciencias Veterinarias. El objetivo es reflexionar y visibilizar la importancia del trabajo de la mujer en algunas áreas relacionadas con la medicina veterinaria y la producción pecuaria. Nuestro material de estudio es la placenta proveniente de porcinos y caprinos, especies de importancia pecuaria en nuestra zona de producción. A lo largo de nuestros años de trabajo, hemos recolectado tejidos placentarios, tanto de ensayos *in vivo* desarrollados por nuestro equipo en las instalaciones de la facultad, como así también, provenientes de diferentes establecimientos de cría de la región del Gran Río Cuarto. Nuestra experiencia a campo nos permite destacar el aporte fundamental que realiza la mujer en la industria pecuaria. En particular, en los establecimientos de cría porcina, son mujeres las que se encuentran en las maternidades cumpliendo el rol de parteras. Tanto el pequeño productor, como las grandes empresas dedicadas a la producción pecuaria, están convencidos que la mujer es esencial en este rol; posee un entendimiento, quizás innato, del momento que atraviesan las cerdas durante el proceso de parición, destacándose un manejo empático durante el parto y el puerperio de la cerda. La industria del cerdo cuenta en la actualidad con establecimientos de cría intensivos y con madres de líneas genéticas hiperprolíficas, lo que permite potencialmente un mayor número de lechones destetados por cerda por año, pero somete a los animales a importantes exigencias fisiológicas, por lo que el bienestar animal es fundamental para mantener los índices productivos. Es importante, entonces, lograr un bienestar apropiado de la madre durante la gestación y, principalmente, durante el parto. De acuerdo a nuestras observaciones e investigaciones, si esto no se logra, obtendremos placentas con insuficiente desarrollo, principalmente a nivel angiogénico, con un inadecuado intercambio materno/fetal, lo que ocasiona el nacimiento de crías de bajo peso y de baja viabilidad, afectando los índices productivos del establecimiento. De manera tal que, para lograr condiciones de bienestar animal, cobra vital importancia el rol de todos los trabajadores del establecimiento, quienes deben comprender la significancia de cada uno de los momentos de la gestación, especialmente del parto. Es allí en donde se hace esencial el papel empático de la mujer acompañando a las hembras en este largo y delicado proceso, redundando en condiciones de *una salud*, tanto para las madres como para las crías. Desde nuestro espacio, como docentes, investigadoras, trabajadoras de la ciencia, empoderamos la labor de aquellas mujeres dedicadas al cuidado animal en la industria pecuaria.

TRAZABILIDAD DE LECHE BOVINA SOBRE CADENA DE BLOQUES (BLOCKCHAIN)

Macor M.E.¹, Degioanni, A.² y Peñafort, C.³. ¹Profesional Independiente, ²Departamento de Ecología Agraria ³Departamento de Producción Animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. emimacor@gmail.com

Trabajo Final de Grado para optar al título de Ingeniera Agrónoma. Diciembre, 2022.

La creciente demanda de información por parte del consumidor sobre el origen y calidad de los alimentos, sumados a la creciente disponibilidad de tecnologías digitales aparecen como nuevas oportunidades para proveer dicha información y aumentar el valor de los productos en el mercado agroalimentario. Este trabajo surge a partir de la inquietud de la empresa Agropecuaria IMBO S.A. Adelia María (Córdoba) que gestiona el tambo Doña Laura con foco en el bienestar animal y la gestión ambiental, información que, de llegar al consumidor, podría significar un agregado de valor de la leche fluida. En tal sentido, se propone como objetivo de esta práctica profesional, el diseño de una arquitectura tentativa para instrumentar un sistema de trazabilidad de leche bovina mediante el uso de las cadenas de bloques o “blockchain”. Para ello se explora, mediante una encuesta no estructurada algunas preferencias de información por parte de consumidores de leche fluida, se diseña una cadena láctea diferenciada en acuerdo con la industria procesadora (La Serenísima), se establece un modelo conceptual de arquitectura del activo trazable (leche) para instrumentar en la plataforma blockchain Hyper Ledge Fabric y por último se propone un boceto de una aplicación de celular que utiliza código QR para acceso a la información trazada. El resultado de este trabajo constituye una primera aproximación conceptual para avanzar en el futuro con la integración de todos los actores de la cadena láctea y con la programación de los protocolos específicos para su instrumentación efectiva.

PROCESO ANGIOGÉNICO ALTERADO EN PLACENTAS DE CERDAS CON FETOS MOMIFICADOS

Cristofolini A^{1,2}; Fiorimanti M^{1,2}; Gómez K^{1,2}; Sitto A¹; Murialdo C¹; Merkis C¹. ¹Área de Microscopía Electrónica. FAV, ²CONICET. UNRC. Río Cuarto. Córdoba. Argentina. Correo electrónico: alcrstofolini@gmail.com

Presentado en: XXI Jornadas de Actualización Porcinas. Realizadas del 3 al 4 de noviembre de 2022. Memorias, 1ra edición, UniRío, pág 88. ISBN 978-987-688-505-8. Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Río Cuarto, Córdoba. Argentina.

El objetivo fue determinar la inmunolocalización de VEGF y sus receptores, Flt-1 (VEGF-R1) y Flk-1 (VEGF-R2) y realizar un análisis morfométrico del número de vasos sanguíneos y del área vascular de acuerdo a su clasificación en intervalos, en placentas con fetos momificados. Luego del parto, se recolectaron 3 placentas con fetos momificados (PI/FM). De acuerdo a su longitud céfalo-caudal, se determinó que el desarrollo fetal se interrumpió a los 60, 73 y 76 días. Los resultados de la inmunohistoquímica fueron expresados de acuerdo al valor de High Score (HS) = $\sum P_i (i+1)$, donde i representa el valor de intensidad y P_i el porcentaje de células marcadas correspondientes. Para el estudio morfométrico se utilizó el software AxioVision 4.6.3 (Zeiss, Alemania), se determinó, el número de vasos sanguíneos y sus áreas, las que fueron clasificadas de acuerdo a 6 intervalos: Int 1= (0-100) μm^2 , Int 2 (100-500) μm^2 , Int 3 (500-2000) μm^2 , Int 4 (2000-10000) μm^2 , Int 5 (10000-50000) μm^2 , Int 6 (50000-300000) μm^2 . Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el software InfoStat. En PI/FM al día 60, el factor angiogénico VEGF y ambos receptores se encuentran ausentes mientras que, en PI/FM a los 73 y 76 días, los valores de VEGF disminuyen significativamente ($p < 0,05$) respecto a las normales, y los del receptor Flk-1 se mantienen constantes. Las variables morfométricas, número de vasos y área vascular, disminuyen de manera significativa ($p \leq 0,05$). La clasificación de las áreas vasculares en intervalos arrojó, en PI/FM al día 60, un predominio de vasos comprendidos entre 0- 100 μm^2 (Int 1) y de 100-500 μm^2 (Int 2); mientras que en placentaciones normales del mismo estadio de desarrollo fetal se observa, además, un predominio de vasos de mayor calibre, de 500-2000 μm^2 . Al analizar el comportamiento del número de vasos respecto a la condición de gestación, se hallaron evidencias estadísticamente significativas que indican una dependencia entre el área vascular de acuerdo a los intervalos estudiados y la condición de momificación de los fetos al día 60 ($p < 0,0001$). Durante el desarrollo placentario en gestaciones porcinas normales, intermedias y avanzadas, el sistema VEGF-Flk-1 es el responsable de la estimulación del proceso angiogénico; en el presente estudio determinamos que en PI/FM al día 60, no existe inmunexpresión del sistema proangiogénico VEGF/Flt-1/Flk-1 mientras que, en placentas en las que la muerte fetal sucede en un período más avanzado, 73 y 76 días, aún permanece activo el complejo VEGF-Flk-1, sin embargo, el desarrollo vascular también se encuentra alterado, con menor número de vasos con áreas más pequeñas. Asimismo, se destaca una dependencia entre el área vascular de acuerdo a su clasificación en intervalos y la condición de PI/FM al día 60. Estos datos evidencian un proceso angiogénico defectuoso en PI/FM, con la consecuente formación de una red vascular incapaz de sostener un óptimo flujo sanguíneo e intercambio materno/fetal.

GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) SEGÚN DISPOSITIVOS EN LA SEMBRADORA Y VELOCIDAD DE SIEMBRA EN SISTEMA DE DIRECTA

Del Castagner R¹, Cáceres M¹, Bonacci A¹, Garetto E¹, Violante M², Fernandez E².
¹Departamento de Ecología Agraria y ²Producción Vegetal - FAV – Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Correo electrónico: rdelcastagner@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXIV Jornadas Científicas de la Sociedad de Biología de Córdoba 2021.

La calidad de la siembra del maní es clave para el éxito del cultivo, porque define la cantidad de plantas emergidas en el tiempo y en el espacio. Es un atributo complejo que está influenciado por la calidad fisiológica de la semilla, los componentes de la sembradora y las condiciones ambientales durante la germinación y emergencia. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de los dispositivos de dosificación, tren de siembra y velocidad en sembradora de siembra directa, sobre la germinación de las semillas. Los tratamientos fueron: a. Dosificadores con tres niveles: neumático, inclinado y horizontal; b. Velocidad de avance con tres niveles: 5, 7 y 9 km ha⁻¹; c. Barre rastrojo con dos niveles: con y sin; d. Órgano contactador: colita, ruedita y sin. Los tratamientos a y b fueron conducidos en el Banco de prueba, y c y d en el campo experimental de la FAV – UNRC. Las semillas (provenientes del sistema de producción de maní, de los ciclos 18/19 y 19/20) fueron recolectadas luego de pasar por la máquina según tratamiento, y posteriormente analizadas con el Test Patrón de Germinación a 25°C entre papel. Con los datos se estimó el porcentaje de germinación (PG) y su complemento (plántulas con anormalidades y muertas y semillas muertas y frescas) y el vigor con la energía germinativa (EG), plántulas vigorosas (PV) y el Test de Frío. Los datos fueron analizados con ANOVA y las medias con el test DGC (<0,05%). El PG fue reducido por el distribuidor horizontal y la mayor velocidad de la operación de siembra, porque incrementaron las plántulas con anormalidades y las semillas muertas, principalmente. El barre rastrojo y el órgano contactador no influenciaron el PG. El vigor, en general, fue muy bajo dada la reducida calidad inicial de las semillas que no permitió identificar diferencia entre los tratamientos. El PG puede ser reducido por las características de la sembradora y condiciones de la siembra, tales como el sistema de distribución de las semillas y la velocidad de siembra, influenciado negativamente la calidad de la siembra.

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE LAS GLÁNDULAS ENDOMETRIALES EN LA PLACENTA PORCINA. ESTUDIO PRELIMINAR

Fiorimanti M^{1,2}, Cristofolini A^{1,2}, Alfonso D¹, Gómez K^{1,2}, Barbeito C^{2,3}, Merkis C¹. ¹Área de Microscopía Electrónica. FAV, UNRC, Río Cuarto. Córdoba. ²CONICET. ³FCV. UNLP. Bs.As. Argentina. Correo electrónico: alcrisofolini@gmail.com

Presentado en: XXI Jornadas de Actualización Porcinas. Realizadas del 3 al 4 de noviembre de 2022. Memorias, 1ra edición, UniRío, pág 90. ISBN 978-987-688-505-8. FAV. UNRC. Río Cuarto, Córdoba. Argentina.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las variables morfométricas: número de glándulas, diámetro del lumen glandular y altura de las células epiteliales glandulares, en gestaciones porcinas tempranas (40 días), intermedias (60 días) y avanzadas (80 días). Se utilizaron placentas de 40, 60 y 80 días de gestación, de cerdas mestizas. Las muestras fueron fijadas en formol 10% tamponado y procesada a través de la técnica histológica convencional (THC). Los cortes histológicos de $\pm 4 \mu\text{m}$ obtenidos por la THC fueron teñidos con tinciones diferenciales y destinados al análisis digital de morfometría glandular. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el software InfoStat Version 2020p. Los resultados de este estudio demuestran que el número de glándulas uterinas es elevado al día 40 y 60 de gestación con una disminución significativa al día 80 de gestación. Sin embargo, el área del lumen glandular aumenta significativamente hacia los días 60 y 80 de gestación. Por otro lado, al evaluar la altura de las células del epitelio glandular, se observó que ésta es significativamente mayor en el día 40, disminuyendo hacia los días 60 y 80 de gestación ($p < 0.05$). A continuación, se representan los gráficos obtenidos mediante la estadística empleada y una imagen de tejido placentario porcino al cual se le han realizado las mediciones morfométricas. En todos los estadios analizados hemos observado importantes signos de remodelación tisular glandular. El lumen glandular se dilata con el avance de la gestación debido al aumento de la sustancia secretada para la nutrición histotrofa, a los fines de satisfacer las crecientes demandas metabólicas. La mayor área del lumen glandular observada en este estudio, a partir del periodo de gestación intermedio al avanzado es inversamente proporcional a la altura de las células del epitelio glandular. En estudios previos de nuestro laboratorio hemos descrito la extensa vascularización que acompaña el mayor crecimiento placentario, evento que ocurre entre los días 60 y 70 de gestación (1,3). Podemos concluir que en la gestación intermedia la remodelación glandular es prácticamente completa, mientras el peso y el tamaño fetal continúan incrementándose y los requerimientos nutricionales son mayores.

CARACTERIZACIÓN VASCULAR PLACENTARIA EN CABRAS RESTRINGIDAS NUTRICIONALMENTE EN ETAPA PREPUBERAL

Gomez K, Fiorimanti M, Cristofolini A, Benzoni A, Luján M, Luján O, Merkis C. Área de Microscopía Electrónica, Dpto Patología Animal, Dpto Clínica Animal, FAV. UNRC. CONICET. Correo electrónico: kgomez@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: XXVI Jornadas de la Sociedad de Biología de Córdoba. Libro de resúmenes, 1ra Ed. SBCba, pág. 55-56. Realizado del 28 al 29 de septiembre de 2023 en el Instituto Ferreyra-INIMEC-CONICET-UNC. Córdoba. República Argentina.

La angiogénesis placentaria es fundamental para la implantación del embrión y el desarrollo normal del feto. En caprinos, dicho proceso comienza en la etapa temprana de la preñez, y el aumento del aporte sanguíneo ocurre a través del crecimiento coordinado de la red vascular. En condiciones extensivas como las que prevalecen en nuestro país, la nutrición, la tasa de crecimiento de las hembras y el estado metabólico, pueden incidir sobre la eficiencia productiva y reproductiva. El objetivo fue describir la morfología vascular en placentas caprinas a término provenientes de cabras sometidas a restricción alimentaria en su etapa prepupal. Se trabajó con muestras placentarias obtenidas de cabras a término de un grupo control y con placentas sometidas a restricción nutricional en etapa prepupal durante 250 días y posterior realimentación R (n= 5), C (n= 5). En estudios previos se evidenció que en estadios tempranos de gestación (50 días) la placenta caprina presenta vasos sanguíneos distribuidos homogéneamente a lo largo del tejido conectivo materno, con un predominio de arteriolas, próximas al endometrio, mientras que en la mesénquima fetal predominan capilares distribuidos de manera dispersa. Hacia el día 100 de gestación, se ha determinado que el mesénquima fetal presenta un mayor número de vasos sanguíneos, con diversidad de tamaños y formas, aspectos que podrían indicar una alta actividad angiogénica sobre el tejido placentario fetal. Las muestras placentarias a término del grupo C mostraron una red vascular acorde al tejido placentario fetal característico del estadio gestacional avanzado. Se hallaron numerosas arteriolas en proximidad a la zona arcada de las vellosidades coriónicas, mientras que los capilares se hallaron a lo largo de las vellosidades fetales y en estrecha relación al epitelio trofoblástico. Dicho patrón de distribución podría relacionarse con la dirección del flujo sanguíneo. Por otra parte, las placentas de hembras restringidas presentaron un predominio de arteriolas en el mesénquima fetal, mientras que aquellos capilares más pequeños se ubicaron próximos al epitelio trofoblástico fetal; aspectos a considerar si se tiene en cuenta la gran capacidad de la especie caprina para adaptarse fisiológicamente a situaciones ambientales adversas. Mientras que en placentas del grupo C, se observaron numerosos vasos sanguíneos de menor calibre distribuidos uniformemente a lo largo de todo el mesénquima fetal. La angiogénesis y consecuente desarrollo de la red vascular placentaria, se incrementa a lo largo de la gestación y en la medida que aumentan los requerimientos fetales. La presencia de un sobrecrecimiento vascular en hembras restringidas nutricionalmente se relaciona a la capacidad de la especie en desarrollar adaptaciones fisiológicas para mantener la integridad tisular y garantizar el intercambio materno-fetal hasta el momento de la parición bajo condiciones de restricción nutricional.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEPRESORA DEL MENTOL EN TRUCHA ARCO IRIS (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) EN DIFERENTES CONDICIONES DE PH

Urzúa N¹, Mancini M¹, Lüders C², Errecalde C¹, Prieto G¹. ¹Departamento de Clínica Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. ²Departamento de Ciencia Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile. Correo electrónico: nurzuapizarro@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Rev. Inv. Vet. Perú 2021; 32(4): e19425.

Se evaluó la acción de mentol sobre variables fisiológicas y anestesiológicas en truchas arco iris. Se trabajó con truchas juveniles clínicamente sanas, de ambos sexos, conformadas en grupo A (n= 20) de 201.4 ± 60.1 g de peso sometidas a 100 ppm/L de mentol en agua a pH 6.4 y en grupo B (n=20) de 187.3 ± 48.6 g de peso expuestos a idéntica concentración de mentol con el agua ajustada a pH 8.0 con bicarbonato de sodio. Los peces se ubicaron en recipientes con agua a 16.7 °C y conductividad eléctrica de 0.10 mS cm^{-1} . La metodología de trabajo fue: 1) aclimatación de peces en un recipiente sin fármaco y registro de la frecuencia respiratoria basal (FR) tras adoptar un comportamiento normal de natación; 2) transferencia a un segundo recipiente con mentol y registro de tiempos de pérdida de equilibrio lateral y de anestesia; 3) traspaso de peces anestesiados al tercer recipiente sin fármaco y registro de FR y su comportamiento durante el periodo de recuperación. En el grupo A la anestesia se logró en 127.7 ± 46.3 segundos con fuerte reducción de la FR basal de 132.4 ± 12.6 a 40.4 ± 14.4 mov/min y la recuperación total se produjo en 189.7 ± 64.2 segundos. En el grupo B se observó tiempo de anestesia y recuperación a los 93.4 ± 34.3 y 181.7 ± 68.0 segundos, respectivamente, y reducción de la FR de 137 ± 14.3 a 43.6 ± 10.4 mov/min. Los resultados indican que mentol en agua ajustado a pH 8.0 es una buena alternativa para las prácticas de piscicultura de trucha arco iris.

EVALUACIÓN DE CUATRO ANESTÉSICOS EN PECES CEBO DE AGUA DULCE (*CHEIRODON INTERRUPTUS*) (OSTARIOPHYSI: CHARACIDAE)

Urzúa Pizarro N¹, Mancini M², Messina J², Errecalde C², Salinas C², Lüders C³, Prieto G².
¹Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Puerto Montt, Chile. ²Departamento de Clínica Animal, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina. ³Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile. Correo electrónico: nurzuapizarro@ayv.unrc.edu.ar

Publicado en: Rev. Inv. Vet. Perú 2022; 33(4): e21486.

El estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta del eugenol, propofol, isoflurano y lidocaína sobre variables fisiológicas y anestesiológicas de *Cheirodon interruptus*, el pez cebo de mayor utilización en Argentina. Se conformaron seis grupos: eugenol 25 mg/l, eugenol 50 mg/l, lidocaína 300 mg/l, isoflurano 0.2 mg/l, isoflurano 0.4 mg/l y propofol 5 mg/l. Los ensayos se realizaron con agua a temperatura de 18.03 ± 2.1 °C, pH 6.87 ± 0.18 , oxígeno disuelto 6.73 ± 0.05 mg l⁻¹ y conductividad 3.74 ± 0.04 µS cm⁻¹. El peso (1.6 ± 0.4 g) y longitud total (5.1 ± 0.4 cm) inicial fueron estadísticamente similares entre grupos. Los resultados indican que eugenol e isoflurano se ajustan a los requerimientos que debe reunir un buen anestésico para uso en peces. Para propofol y lidocaína se considera necesario revisar la dosificación para adecuar su uso en *C. interruptus* debido al elevado tiempo de recuperación. Los peces tratados con isoflurano (0.4 mg/l) y propofol tuvieron una disminución significativa ($p < 0.001$ y $p < 0.05$, respectivamente) entre la frecuencia respiratoria basal y durante la anestesia. Ninguno de los fármacos utilizados provocó muertes de peces.

LESIONES EN MIEMBROS EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CABALLOS DE POLO A GRAN ESCALA EN ARGENTINA

Vissio C^{1,2}, San Esteban F², Ferniot E², Losinno S². ¹IDAS CONICET-UNRC; ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Correo electrónico: cvissio@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: 17th World Equine Veterinary Association Congress. Santiago, Chile. 2023

Las afecciones clínicas en los caballos de polo generan pérdidas económicas y limitaciones en el rendimiento atlético, especialmente las lesiones musculoesqueléticas (LME). El objetivo de este estudio fue estimar la frecuencia de afecciones en miembros de caballos a partir de los registros de salud generados durante un año por el equipo médico veterinario a cargo del hospital en un establecimiento de producción de caballos de polo a gran escala y alto rendimiento, con un ciclo completo de cría. Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo basado en los registros de salud de todas las categorías de caballos de polo desde el destete hasta el diagnóstico en el año 2019. Los registros de salud incluyeron la identificación del animal, sexo, categoría, fecha del examen médico, lesiones diagnosticadas en las extremidades y ubicación anatómica. Se analizaron un total de 3332 registros de salud de 762 casos clínicos tratados en 591 caballos. Los caballos de polo con afectaciones en las extremidades representaron el 67.7% (516/762) de los casos totales atendidos. De estos casos, el 83.5% correspondió a hembras y, por categorías, el 39.7% a caballos jóvenes (6-18 meses), el 25.4% a doma, el 24% al entrenamiento y el 10.9% a jugadores. Las lesiones más frecuentes fueron heridas (42.8%) y otras lesiones cutáneas (23.4%), representadas principalmente por miasis (12%) y fotosensibilización (7.6%). Las LME representaron el 33.7% de los casos y se ubicaron en la región del pie (37.9%), caña (metacarpiano/metatarsiano) (16.1%), cuartilla (11.5%), nudo (9.2%), tarso (2.9%), carpo (2.3%), rodilla (2.3%), pierna (1.7%), antebrazo (0.6%) y hombro (0.6%); la localización anatómica no se especificó en el 14.9% de los casos. Las LME en el nudo se distribuyeron de manera igual en las extremidades torácicas y pélvicas, mientras que las LME en el pie, la caña y la cuartilla fueron más frecuentes en las extremidades torácicas. Las infecciones (24.7%) y las fracturas (9.2%) localizadas en el pie y la desmitis del ligamento suspensorio (9.8%) fueron las LME más frecuentes. Las LME sin diagnóstico alcanzaron el 8.6%. Conocer la frecuencia de lesiones en los miembros durante la cría y el entrenamiento de los caballos de polo permite diseñar programas de control y prevención para reducir los casos clínicos de lesiones a nivel poblacional.

INFLUENCIA DE ENMIENDAS CÁLCICAS SOBRE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE UN SUELO DEL CENTRO SUR DE CÓRDOBA

Marzari R., Bongiovanni M.D., Cholaky C. Departamento Ecología Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto; Río Cuarto, Prov. de Córdoba. rmarzari@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, 2020, Corrientes.

La acidificación, como degradación físico-química, debido al uso agrícola es frecuente en muchos suelos, siendo un fenómeno encontrado frecuentemente en el centrosur de Córdoba. La consecuencia de la acidificación tiene impacto en el ciclo del carbono orgánico y modificando los equilibrios del complejo de cambio, encontrándose el calcio (Ca^{+2}) en muchos casos, por debajo de los valores que requieren la mayoría de los cultivos agrícolas que se producen en esta región. La corrección de la acidez en los suelos mediante el encalado proporciona ventajas, como el incremento en la disponibilidad de macronutrientes, mejorando a su vez la disponibilidad de nitrógeno a través de la fijación biológica. El agregado de enmiendas consiste en la aplicación al suelo de sales básicas que neutralizan la acidez y los materiales que se utilizan como correctivos son principalmente carbonatos, óxidos, hidróxidos de Ca^{+2} , Mg^{+2} y SO_4Ca . La capacidad de enmienda comprende distintos aspectos: la concentración de Ca^{+2} y/o Mg^{+2} que pueden aportar, la velocidad de reacción y solubilidad de la misma. El objetivo de este trabajo fue evaluar la aplicación superficial de enmiendas cálcicas sobre propiedades físico químicas (pH y Ca^{+2} intercambiable) del suelo. El ensayo se llevó a cabo en cilindros, de 2600 cm^3 con suelo Haplustol éntico, franco arenoso, sin disturbar, con una capacidad de intercambio catiónico promedio de 13,3 cmol/kg , a los que se le aplicó en superficie distintas dosis de correctores de acidez, constituyéndose los siguientes tratamientos: un testigo (sin aplicación de corrector), 1500 $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de CO_3Ca , 2500 $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de CO_3Ca , 500 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ SO_4Ca + 1250 $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ CO_3Ca , 500 $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ SO_4Ca + 2250 $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ CO_3Ca y 3000 $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ SO_4Ca , definiendo de este modo 5 tratamientos más un testigo. A partir de los 15 días de aplicados los correctores, se agregaron láminas de agua destilada percolantes, manteniendo el contenido de humedad a capacidad de campo durante 3 meses. Al final del ensayo se muestreó dividiendo el suelo de la columna en dos espesores: 0-5 cm y 5-15 cm. A las muestras de suelo obtenidas se les determinó pH y calcio intercambiable. Los resultados mostraron que las enmiendas con CO_3Ca elevaron significativamente el pH, en promedio de 5,88 a 6,68, para las dos profundidades estudiadas en relación al testigo y SO_4Ca . La aplicación de las enmiendas modificó el contenido de calcio intercambiable en la profundidad de 0-5 cm, encontrándose un aumento significativo para los tratamientos con la máxima dosis CO_3Ca solo y máxima dosis de $\text{CO}_3\text{Ca}+\text{SO}_4\text{Ca}$, siendo este aumento del orden del 80% al 50% respectivamente, en relación al testigo. Cuando se analiza la profundidad 5-15 cm se encontró mayor contenido de Ca^{+2} intercambiable para el tratamiento con la máxima dosis de $\text{CO}_3\text{Ca} + \text{SO}_4\text{Ca}$ en relación a la máxima dosis CO_3Ca solo. La aplicación superficial de yeso en combinación con materiales de encalado carbonatados favoreció el movimiento de calcio en profundidad.

ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL: CLUSTER OVINO EN CORDOBA

Agüero, D.¹; Franz, N.²; Sandoval, G.³. ¹Universidad Nacional de La Pampa. Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. ³Universidad Nacional de Río Cuarto. email: daguero@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: Revista Negocios Agroalimentarios. Vol. 8 N°2. 2023. Facultad de Agronomía, UNLPam. ISSN on line 2591-3360.

La región pampeana se encuentra en una situación favorable frente a otras regiones ovinas del país ya que dispone abundante alimento, uno de los pilares productivos de mayor relevancia. Además, la cercanía a la fuente de insumos básicos alimenticios y la presencia de grandes centros urbanos representan importantes ventajas competitivas. Sin embargo, a pesar del crecimiento del sector ovino en las últimas décadas, dicha cadena presenta un insuficiente desarrollo con restricciones que limitan su expansión. Diversos estudios identificaron una importante demanda potencial y sugieren avanzar hacia una nueva forma organizacional para aprovechar esa oportunidad. El propósito de este estudio fue analizar la factibilidad de generar un Clúster Ovino en la provincia de Córdoba. Respecto a la competitividad, se evaluaron los atributos y su interacción para determinar la posibilidad de lograr aumentar la misma en el ecosistema ovino. En base a la consideración de estos factores, y garantizando un buen nivel de compromiso de los actores locales, se acordó seguir avanzando en la generación de esta nueva forma organizacional para el sector ovino provincial. En este sentido, la experiencia transcurre inicialmente en un proceso de planificación estratégica. Todo el proceso permitirá reducir el nivel de incertidumbre, y garantizar una mayor competitividad, en un clima de gran confianza, mediante derrame tecnológicos, innovaciones por mayor interacción entre los miembros, menores costos de transacción y más eficiencia al momento de identificar nuevas oportunidades con vertiginoso flujo de información por todo el ecosistema ovino. A nivel organizacional, la propuesta implica promover el trabajo en articulación, conformando un Clúster, con mayor competitividad en el marco de una economía más colaborativa y de enorme importancia en el desarrollo territorial.

SUPERVIVENCIA Y CRECIMIENTO DE ESTACAS DE ÁLAMO EN VIVERO, SEGÚN ÉPOCA DE RECOLECCIÓN

Tarico Juan Carlos¹, Ceresole Rafael², Demaestri Marcela Alejandra¹, Utello Marco Jesus¹, Plevich José Omar¹, Goñi Juan Andres³. ¹Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ²Tesista de grado, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto; ³Área de Vivero, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UN Río Cuarto. Correo electrónico: jctarico@ayv.unrc.edu.ar

Presentado en: VIII Congreso Forestal Latinoamericano. V Congreso Forestal Argentino. Mendoza. 2023.

En la provincia de Córdoba, la nueva ley agroforestal genera un fuerte impulso en la demanda de diferentes especies forestales. Dentro de las especies más buscadas se encuentran los álamos (*Pópulus spp.*), por rápido crecimiento, adaptabilidad a diferentes ambientes. Pudiendo orientar las plantaciones con objetivos ambientales como la creación de zonas buffer con el área urbana y objetivos productivos, la bioenergía, la agroforestería, los sistemas silvopastoriles y la viverización. Una característica importante de la especie es la factibilidad de multiplicación en forma agámica generando individuos genéticamente idénticos (clones). El material a propagar debe ser seleccionado de plantas madres en vivero o en campo a través de clones seleccionados e identificados. Las épocas de recolección del material pueden variar desde caída de hojas hasta cerca de la brotación, o un periodo más acotado de intervención que abarca a los meses de julio y agosto como la época adecuada. Otros autores indican que la época de recolección depende de la especie a multiplicar y de su capacidad de enraizamiento, recomendando la recolección otoño-invernal para caducifolias de madera dura con facilidad de enraizamiento y la recolección primaveral para las plantas de madera blanda de difícil enraizamiento. Con el objetivo de comparar diferentes épocas de obtención del material a propagar, en el Estaquero del Vivero de la FAV, UN de Río Cuarto, se evaluó en dos clones de álamos (*Populus x euroamericana* cv. "Longhi" y *Populus x euroamericana* cv. "Luisa Avanzo") y para dos épocas diferentes de obtención del material a multiplicar (otoñal y preprimaveral) la respuesta en supervivencia, expresión en número de vástagos producidos y volumen acumulado en la primera estación de crecimiento. En las primeras semanas post-plantación, las estacas preprimaverales (PP) comenzaron a generar vástagos en forma anticipada en relación a las otoñales (OT). Respuesta que se dio aproximadamente hasta los 28 días después de la plantación (DDP). Sin embargo, avanzados los 70 DDP, estas diferencias disminuyen por muerte y/o reabsorción de tejidos y el número de vástagos producidos por los clones es semejante independientemente del tratamiento evaluado, acumulando su producción en 2,9 vástagos promedio por planta. En cuanto a la supervivencia, se obtuvieron valores elevados, siendo del 95,37% y 99,07% para Longhi y Avanzo respectivamente. El volumen acumulado obtenido al finalizar el primer año de crecimiento se diferenció estadísticamente con un p-valor 0,0136 para la interacción clon*época de recolección de la estaca. Siendo la combinación Luisa Avanzo-PP quien expreso significativamente mayor volumen acumulado (703,67 cm³) por sobre las estacas OT (554,76 cm³), y estas diferenciándose del clon Longhi con los menores valores en ambas épocas de recolección (411,72 y 386,34 cm³ para OT y PP respectivamente).



I Jornadas de Extensión

VIII Jornadas Científico-Técnicas

Actas de Resúmenes

*Ezequiel M. Grassi, Miguel A. Mancini,
Romina Bellingeri y Natalia Picco*

Compiladores

Este volumen es el fruto de las VIII Jornadas Científico Técnicas y I Jornada de Extensión de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Desde 1983, estas jornadas han sido un foro para la difusión del conocimiento científico, tecnológico y de extensión. Se parte de la convicción de que estas actividades se potencian cuando sus resultados y el conocimiento producido se comparte y es difundido en el seno de la propia Unidad Académica y hacia afuera de ella. De esta forma se promueven espacios para la reflexión y el debate sobre los paradigmas que la atraviesan y los desafíos futuros.

Con el propósito de promover y difundir las actividades de ciencia, tecnología, extensión y posgrado de la FAV, esta obra presenta los resultados obtenidos en los últimos 4 años e impulsa la presentación de trabajos finales, tesis de postgrado, proyectos de extensión, con la finalidad de propiciar un espacio de reflexión para el debate sobre la ciencia y la tecnología en el ámbito de nuestra institución, con proyección regional y nacional.

Organizada según las Áreas Prioritarias de Investigación Científica de la UNRC, aborda temáticas clave como Desarrollo Social, Institucional y Territorial; Problemáticas Educativas, Culturales, Científicas y Tecnológicas; Sistemas de Información y de Gestión; Sistemas Alimentarios; Energía, Materiales y Tecnologías; Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente, Salud y Calidad de Vida; y Desarrollo en Disciplinas Específicas.

ISBN 978-987-688-564-5



9 789876 885645

UniRío
editora



Universidad Nacional
de Río Cuarto
Secretaría Académica