

**OD 1 Evaluación de la aplicación de Técnicas de Vinculación y Aprendizaje No Traumáticas Traumáticas en dos Razas Equinas.**Paz, S.<sup>1\*</sup>, Abbiati, N.<sup>1</sup>, Topayan, M.V.<sup>1</sup>, Refojo, D.<sup>1</sup>, Harbar, A.<sup>1</sup>, Viamonte, S.<sup>1</sup> y Azcurra, M.<sup>2</sup><sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, IIPAAS, UNLZ. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

\*E-mail: pazsergio1960@gmail.com

*Evaluation of the application of not traumatic linking and learning techniques in two races of horses.***Introducción**

Existe un conjunto de prácticas que permiten la familiarización del potrillo con el entorno, además de facilitar la detección y el diagnóstico de enfermedades, malformaciones y/o lesiones posparto (González del Pino et al, 2009). Se conocen como Técnicas de Vinculación y Aprendizaje no Traumáticas (TVANT) y son realizadas mediante un contacto diario, tanto con el potrillo como con su madre, implicando una revisión habitual a cada individuo desde el día 7 al 14 desde el nacimiento. Nuestra experiencia en raza Criolla ha mostrado que las TVANT producen resultados satisfactorios (Abbiati et al, 2016). El objetivo de este trabajo fue comparar la duración del proceso para las razas Criolla y Silla Argentino en las maniobras de las TVANT.

**Materiales y Métodos**

Se trabajó con 26 animales, entre los 7 y hasta al día 14 desde nacimiento, 21 de raza Criolla y 5 de raza Silla Argentino; alojados en la Estancia la República, (Lujan) y en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ (Lomas de Zamora), respectivamente. Los animales fueron expuestos a las TVANT, que se dividieron en dos periodos de una semana de duración cada uno. La primera semana de vida: se realizó la desensibilización táctil y formación del vínculo por 10 minutos al día durante 7 días consecutivos; y un segundo periodo, durante la segunda semana de vida del animal, que implicó la aplicación de maniobras específicas como: elevación de miembros, casqueo, sensibilización con implementos (cepillo, curabichera, cincha), marcha con bozal y cabestro, ingreso y permanencia en manga y evaluación de conducta ante obstáculos. Para describir la demora en cada maniobra los días inicial (7) y final (14) de las razas, se utilizó un Análisis de Componentes Principales (ACP), presentando Biplots y también análisis de correlaciones de Pearson. Además, para confirmar diferencias entre razas en los días inicial y final para cada maniobra se emplearon pruebas de hipótesis de dos medias independientes al 5%. Los análisis se realizaron utilizando el software InfoStat®.

**Resultados y Discusión**

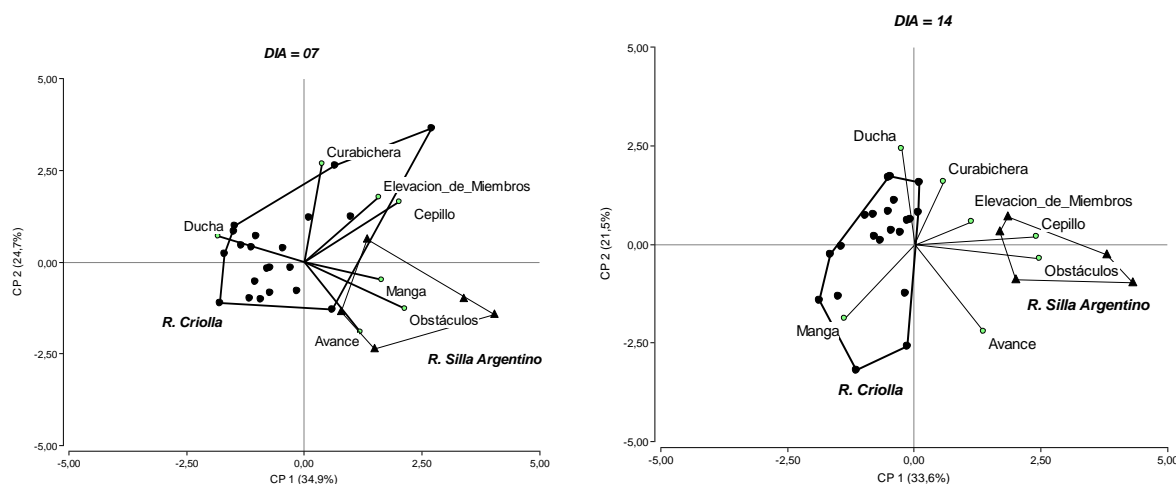
En las Figuras 1 y 2 se observa los biplots para los diferentes periodos de observación, donde el PC 1 y PC 2 explican el 60% de la variabilidad de los datos para el día 7 y el 55% para el día 14, observando las diferencias de la duración del proceso entre razas. También puede observarse que hay correlaciones de Pearson entre la duración del proceso de las maniobras Cepillo con Elevación de Miembros (54%, Día 7), con Curabichera (46%, Día 7) y con Obstáculos (80%, Día 14); y a su vez, Obstáculos con Manga (53%, Día 7; -43%, Día 14) y con Avance (39%, Día 7; 41% Día 14). Al comparar las medias de la duración del proceso en segundos no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) para Elevación de Miembros y Curabichera para raza Criolla y Silla Argentino a los días 7 y 14, respectivamente. En cambio, las medias difieren para las maniobras Cepillo (37,33 vs. 50,60; 27,67 vs. 47,20), Avance (39,81 vs. 57,60; 39,43 vs. 40,40) y Obstáculos (14,48 vs. 81,60; 11,90 vs. 31,20) para ambas razas en ambos momentos, observando mayor media para la raza Silla Argentino (Ver Figuras 1 y 2). La maniobra Ducha que presento mayor media para la raza Criolla (68,24 vs. 45,14) al Día 7, no demostró diferencias entre razas en el Día 14. Por el contrario, la maniobra Manga presento mayor duración de proceso medio al Día 14 para la raza Criolla (25,81 vs. 17,20).

**Discusión y Conclusiones**

Las diferencias significativas al 5% detectadas entre ambas razas sometidas a las TVANT pueden deberse al contraste de tamaño entre las mismas, (los Silla Argentinos crecen con mayor velocidad que los Criollos), sumado a las diferencias entre instalaciones de ambos establecimientos. Los resultados obtenidos preliminarmente abren senderos de interés para la continuidad del trabajo que actualmente está siendo conducido.

**Bibliografía**

ABBIATI, N., PAZ, S., REFOJO, D., MEDINA, O., VIAMONTE, S. y RIVERA, H. 2016. Libro de Resúmenes de la XXI Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría: 28.  
GONZÁLEZ DEL PINO, F., ESCALANTE, F. y WILDE, O.R. 2009. Rev. Electrón. Vet. 10(3):1-23.

**Figuras 1 y 2.** Biplots de la duración del proceso en segundos de las maniobras, para ambas razas, para los días 7 y 14.

**OD 2 Los municipios de la provincia de Buenos Aires y la problemática de extracción de miel. Comunicación.**

Mouteira, M.C.\*, Kebat, C., Fernández, M. y Vega, M.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

\*E-mail: [mmouteira@agro.unlp.edu.ar](mailto:mmouteira@agro.unlp.edu.ar)

*The municipalities of Buenos Aires Province and the problem of honey extraction. Communication.*

**Introducción**

El cambio de paradigma político económico que surge en los '90 promueve la reestructuración institucional incidiendo en el accionar municipal, que asume actividades de gestión de recursos y capacitación, articulación de programas, ofrecimiento de servicios, y apoyo y estímulo a las organizaciones productivas locales. Ésta dinámica también involucra a los sectores apícolas territoriales, siendo el proceso extractivo de miel uno de los principales aspectos a resolver por los gobiernos municipales. En la tecnología del procesado, la participación de los gobiernos locales y su interacción con los apicultores de la región, se manifiesta en una gran diversidad de modalidades de intervención. El objetivo del presente trabajo es visualizar cual fue el accionar de las municipalidades en relación a las salas de extracción de miel habilitadas como requisito indispensable para la comercialización de la miel.

**Materiales y Métodos**

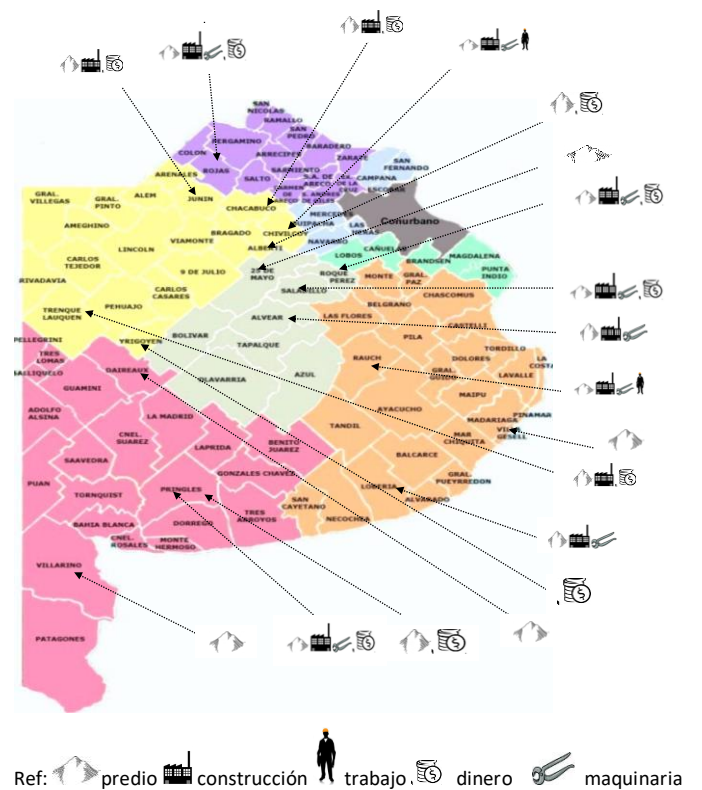
Para el análisis se interrogó, mediante entrevistas semi estructuradas, a 22 funcionarios municipales (secretarios de la producción y encargados de área) y a 28 productores apícolas. Los municipios involucrados fueron: 25 de Mayo, Roque Pérez, Saladillo, Chacabuco, Daireaux, Yrigoyen (Henderson), Lobería, Junín, Coronel Pringles (Cnel. Pringles e Indio Rico), General Alvear, Villarino (Médanos), Rauch, Chivilcoy, Alberti, Villa Gesell, Rojas y Trenque Lauquen.

**Resultados y Discusión**

Como resultado se observó que la participación municipal fue mediante el otorgamiento de terrenos (94%), estructuras edilicias (61%), maquinarias (44%), mano de obra (11%) y recursos económicos (56%) (Figura 1). En el otorgamiento de terrenos se encontraron: parques industriales municipales (PI) (50%): 25 de Mayo, Roque Pérez, Alberti, Chacabuco, Daireaux y Villarino; y predios rurales (PR) (50%): Coronel Pringles, Indio Rico y Villa Gesell. Donde además del terreno se le proporciona la estructura edilicia municipal (33%): En Saladillo y Alvear se entregó estructuras ferroviarias, incorporadas al municipio por comodatos. En 25 de Mayo, Alberti, Villa Gesell, Daireaux e Yrigoyen la construcción fue realizada por los mismos productores. Coronel Pringles es la única situación en donde el municipio entrega (comodato) a productores organizados una sala de extracción completa, siendo la mano de obra de los mismos productores. En cuanto a la mano de obra encontramos: empleados del municipio, en aquellas regiones donde se ofrece el servicio mediante una sala municipal: Rauch y Chivilcoy (PI) y mano de obra de productores de una organización apícola (comodato): 25 de Mayo, Roque Pérez, Saladillo, Alberti, Chacabuco, Villa Gesell, Deraux, Yrigoyen, Junín, General Alvear, Trenque Lauquen, Indio Rico y Rojas. En Lobería se dio la combinación de frigorífico municipal (PI) y mano de obra de productores bajo supervisión municipal. Esta forma de funcionamiento se repitió en Coronel Pringles. En relación al aporte de maquinaria, formalizada por comodato entre

municipios y organizaciones apícolas, donde la misma es proporcionada por los productores: Alberti, 25 de Mayo, Chacabuco, Villa Gesell, Yrigoyen, Junín y Trenque Lauquen; en el resto fueron provistas por el municipio mediante la gestión de recursos económicos (Figura 1). En la provincia se observó que dos municipios cuentan con sala de extracción de propiedad y funcionamiento municipal: Chivilcoy y Rauch, ubicadas ambas en sus respectivos parques industriales y de mano de obra institucional.

**Figura 1.** Participación de los municipios en la problemática de salas de extracción de miel.



Los municipios que han realizado alguna gestión con el objeto de proveer recursos económicos a organizaciones apícolas para salas de extracción fueron: Rojas, Roque Pérez, Saladillo, Alberti, Chacabuco, Pringles, Indio Rico, Yrigoyen, Junín y Trenque Lauquen.

**Conclusión**

Al analizar las dinámicas municipales vemos como convergen estrategias que propenden a materializar la existencia de un establecimiento extractor habilitado, desde el ofrecimiento del servicio de extracción por medio de una sala de propiedad y funcionamiento municipal, hasta el establecimiento de relaciones con organizaciones apícolas que en conjunto establecen diversas modalidades para satisfacer las necesidades locales.

**OD 3 Objetivo de formación de las organizaciones apícolas de la provincia de Buenos Aires. Comunicación.**Mouteira, M.C.<sup>1\*</sup>, Rodríguez, V.<sup>1</sup>, Laporte, G.<sup>2</sup> y Basso, I.M.<sup>3</sup><sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. <sup>3</sup>Comisión Nacional de Energía Atómica, Depto. Aplic. Agrop. Centro Atómico Ezeiza.\*E-mail: [mmouteira@agro.unlp.edu.ar](mailto:mmouteira@agro.unlp.edu.ar)*Objective of training of beekeeping organizations in Buenos Aires Province. Communication.***Introducción**

Desde finales de la década de los '80, en América Latina, los pequeños y medianos productores se han organizado en agrupaciones de pequeña escala con el objeto de enfrentar situaciones que de forma independiente les es imposible solucionar. En la Argentina, la apicultura, es uno de los blancos objetivos de estos procesos organizativos, donde la necesidad de dar solución a problemáticas productivas y comerciales, como requisito excluyente de permanencia en el circuito productivo, se constituye como incentivo de los procesos de agrupación. La provincia de Buenos Aires es la que centraliza la mayor cantidad de apicultores y de organizaciones apícolas, que se manifiestan en el territorio participando de la constante transformación e infinitas modalidades de gestión entre seres humanos, el Estado y el mercado. En este contexto es que se definió como objetivo del presente trabajo estudiar las organizaciones apícolas existentes en la provincia, visualizando sus objetivos de formación y las particularidades que las caracterizan.

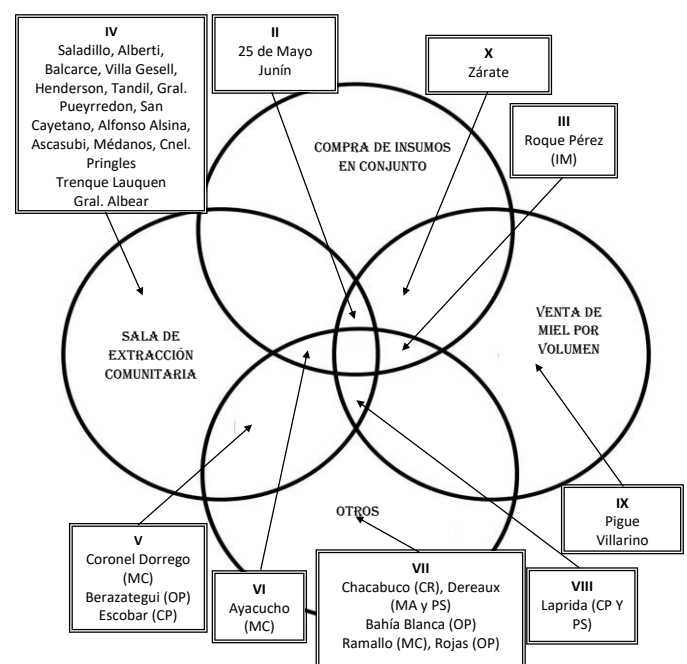
**Materiales y Métodos**

La metodología de trabajo fue del tipo cualitativa, con prácticas de trabajo de campo mediante entrevistas y encuestas semi-estructuradas a 65 productores vinculados a 34 organizaciones de productores, correspondientes a 31 partidos de la provincia de Buenos Aires: 25 de Mayo, Roque Pérez, Saladillo, Chacabuco, Balcarce, Daireaux, Yrigoyen (Henderson), Gral. Pueyrredón, San Cayetano, Laprida, Pigüé, Adolfo Alsina (Rivera), Villarino (Ascasubi y Médanos), Bahía Blanca, Ayacucho, Coronel Dorrego, Ramallo, Junín, Trenque Lauquen, Zárate, Alberti, Rojas, Gral. Alvear, Escobar, Villa Gesell, Tandil, Cnel. Pringles y Berazategui.

**Resultados y Discusión**

Como resultado se obtuvo que las organizaciones estudiadas se constituyeron como: 67% cooperativas, 3% asociación de colaboración empresarial, 9% asociaciones de apicultores, 6% asociaciones civiles apícolas, 6% centros apícolas y 9% cambio rural. Dentro de los objetivos de formación se encontraron: 16% venta de miel por volumen, 11% compra de insumos en cantidad, 48% sala de extracción y 25% otros objetivos de formación entre los que encontraron: 8% gestión impositiva (IM), 8% ser objeto de planes y programas (CR), 8% establecer mapa apícola (MA), 15% constituir plan sanitario (PS), 15% disponer de capacitación (CP), 23% organizar a los productores (OP) y 23% trabajar las colmenas en conjunto (MC). En la Figura 1 se esquematiza los objetivos de formación de las distintas organizaciones exploradas. La mayor frecuencia, como único objetivo, fue la obtención de una sala de extracción: Saladillo, Alberti, Balcarce, Villa Gesell, Yrigoyen, Tandil, Gral. Pueyrredón, San Cayetano, Adolfo Alsina, Villarino (Ascasubi y Médanos), Cnel. Pringles, Trenque Lauquen y Gral. Alvear (grupo IV). Las organizaciones de Cnel. Dorrego, Berazategui, Escobar, Ayacucho, Laprida, 25 de Mayo y Junín (grupos V, VI,

VII, II) comparten el objetivo de formación de obtención de una sala de extracción, que se suman a otros objetivos. Sólo las organizaciones de Pigüé y Villarino (grupo IX) fueron las que se constituyeron apuntando a lograr una mejora en la comercialización de la miel por medio de la reunión de la producción de los asociados. En Zárate (grupo X) a la comercialización se le agrega la compra de insumos de forma comunitaria. No se visualizó la reunión de productores apícolas con el único objetivo de lograr la reunión de las voluntades de los asociados en las compras de insumos apícolas.



**Figura 1.** Objetivos de formación de las organizaciones apícolas de la provincia de Buenos Aires.

En relación a los años de formación de las organizaciones que se constituyen con objeto de tener una sala habilitada, y en acuerdo con los años de emisión de las Res. N° 220/95, N° 353/03 y N° 870/06: Adolfo Alsina, Villa Gesell y Alberti se organizaron antes de Res N° 220 (21%); Yrigoyen, Trenque Lauquen y Tandil se constituyeron entre la Res. N° 220 y Res N° 353 (21%); entre la Res. N° 353 y la Res. N° 870 vigente, se formaron las organizaciones de Saladillo, San Cayetano, Balcarce, Gral. Pueyrredón, Villarino (Ascasubi) (37%) y Gral. Alvear, Villarino (Médanos) y Cnel. Pringles surgen posteriormente a ésta (21%).

**Conclusiones**

Se concluye que el principal objetivo de formación de las organizaciones apícolas de la Provincia de Buenos Aires fue el contar con una sala de extracción de miel habilitada. El mayor número de organizaciones se formó entre la resolución N° 353 y 870, y la figura organizativa que surge con mayor frecuencia es la cooperativa.

## OD 4 Intervenciones bonaerenses alrededor de salas de extracción de miel y su interacción con el sector apícola. Comunicación

Mouteira, M.C. \*, Hang, G., Albo, G. y Vidal, V.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

\*E-mail: mmouteira@agro.unlp.edu.ar

*Buenos Aires interventions around honey extraction rooms and their interaction with the beekeeping sector. Communication*

### Introducción

Un aspecto que impacta marcadamente en el desarrollo del sector apícola se encuentra alrededor de las exigencias sobre salas de extracción de miel (Res. N° 220/95, 353/03 y 870/06), en particular las relacionadas a las condiciones edilicias y de procesado a implementar en las mismas. Considerando que las instituciones nacionales y provinciales se han visto obligadas a intervenir sobre el sector apícola argentino para dar respuestas a la problemáticas de calidad del producto a exportar, es de interés observar qué acciones proponen los actores para hacer frente a ésta situación. El objetivo del presente trabajo fue visualizar qué actores en el territorio, intervienen sobre la problemática de exigencia de sala de extracción habilitada, como condicionante a la comercialización de miel, y con qué estrategias han participado.

### Materiales y Métodos

La metodología de trabajo fue de tipo cualitativa, con prácticas de trabajo de campo en 13 localidades municipales mediante entrevistas y encuestas semi estructuradas a 11 docentes y directivos de Escuelas de Educación Agraria, 9 entrevistas a integrantes de Cooperativas Apícolas, 3 entrevistas a representantes del INTA, 6 entrevistas a representantes de Cooperativas Eléctricas o Agropecuarias, y 2 a representantes de chacras del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Las localidades involucradas en el trabajo fueron: Juan Fernández, Puan, González Chaves, Ayacucho, Tandil, Bavio, Arrecifes, Zárate, Cnel. Vidal, Médanos, Campana, Gral. Belgrano y Olavarría.

### Resultados y Discusión

Como resultado (Figura 1) se observó que los actores territoriales vinculados a la problemática de extracción fueron 18,8% Cooperativas de Servicios Eléctricos (CSE), 6,25% Cooperativas Agropecuarias (CA), 50% Escuelas de Educación Agraria (EEA) e Instituciones Públicas; INTA y Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires (MAA), 12,2% respectivamente. Las CSE fueron observadas en Juan Fernández, Puan y González Chaves, y CA en Puan, ambas relacionadas con la problemática a partir de servicio de extracción combinada con la comercialización de la miel procesada. Las EEA a partir de recursos del Ministerio de Educación instalan salas de extracción con dos funciones: capacitación práctica de los estudiantes, y contar con un servicio para los apicultores de la región y la producción propia, ya que generalmente éstas instituciones cuentan con colmenas destinadas a la enseñanza de la actividad. Las EEA presentan diversas modalidades de relacionamiento con el sector productivo y el servicio de extracción: 62,5% extracción de miel de apicultores locales a partir de mano de obra y administración propia (Ayacucho, Bavio, Arrecifes, Cnel Vidal); 12,5 % tercerizan la mano de obra y el manejo administrativo (Campana), o 37,5 % se asocian con organizaciones apícolas o grupos de apicultores de Cambio Rural (Zárate, Médanos y Tandil). Las EEA de Cnel Vidal, Ayacucho, Arrecifes, Campana y Bavio ofrecen el

servicio a productores apícolas locales independientes o agrupados en Cambio Rural, donde la institución administra y aporta la mano de obra de los establecimientos, a la cual integra alumnos de los últimos años. Campana, terceriza la administración y funcionamiento de las salas a un particular, sin participación de alumnos en el proceso. En las combinaciones con productores apícolas organizados se observó que Médanos y Tandil tanto la administración como la mano de obra se encontró en manos de la organización apícola, si bien participan en el proceso de extracción alumnos de la escuela; en Zárate el manejo de la sala, como el de su administración, está en manos de empleados del colegio, que conjuntamente con los alumnos y la organización de productores, operan el establecimiento. Los actores institucionales nacionales y provinciales encontrados fueron las agencias de extensión rural: AER INTA Médanos y Zárate, y chacras experimentales: MAA, Gral. Belgrano y Olavarría. Las AER INTA relacionados con grupos de productores combinados con EEA, y las chacras mediante de la prestación de servicio, que en la cabaña Pedro Bover (Gral Belgrano), complementa la producción y venta de reinas y celdas reales. Ambas chacras no se relacionan con organizaciones apícolas, sino con productores independientes.

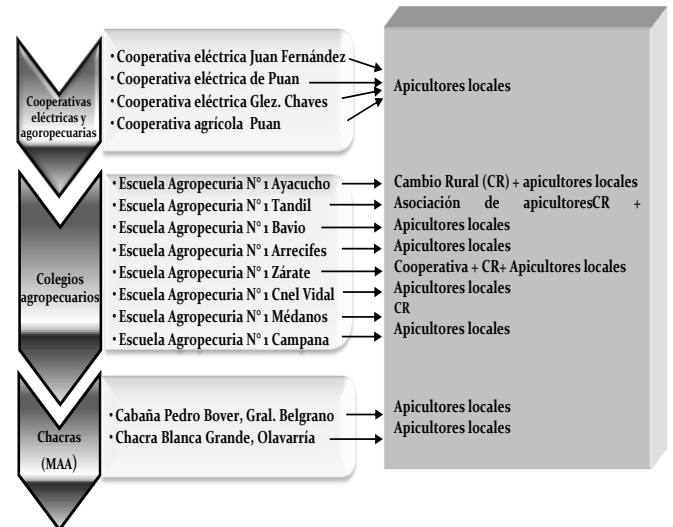


Figura 1. Actores territoriales vinculados con la problemática de sala de extracción de miel y su relación con el sector productivo.

### Conclusiones

Se concluye que las intervenciones territoriales, que son el producto de las presiones del sector productivo apícola local, adquieren dinámicas acordes al tapiz productivo regional, el cual modela el mayor o menor grado de dependencia de las acciones impartidas, siendo las CSE, CA, EEA y MAA los actores participantes. De éstas las EEA son las instituciones predominantes, que intervienen a partir de la prestación de servicios con recursos propios o en cooperación con productores apícolas organizados.

**OD 5 Bases diagnósticas de medicina agrícola en granjas de una microrregión de Entre Ríos, Argentina. Comunicación.**Litwin, G.M.<sup>1\*</sup>, Behr, E.<sup>1</sup>, De Carli, R.<sup>1</sup>, Kahl, M.<sup>1</sup>, Liberatori, M.<sup>1</sup> y Grigioni, G.<sup>2</sup><sup>1</sup>INTA AER Crespo. <sup>2</sup>AFA, Dpto de Educación y Capacitación.\*E-mail: [litwin.gabriela@inta.gob.ar](mailto:litwin.gabriela@inta.gob.ar)*Diagnostic bases of agricultural medicine in farms of a microregion in, Entre Ríos, Argentina. Communication.***Introducción**

En la Microrregión Crespo y Aldeas Aledañas se encuentran 295 granjas familiares, que agregan valor a la producción agrícola a través de producciones animales como la avicultura, la ganadería de leche y carne y la porcicultura (Behr et al, 2013). De acuerdo a la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT), la producción agropecuaria se encuentra dentro de las principales actividades laborales más peligrosas y riesgosas en la Argentina. En el año 2016 ocurrieron casi 33 mil accidentes laborales en el sector, afectando a un 9,7% de la población considerada y un 5,4% de los trabajadores registrados en la provincia de Entre Ríos (SRT, 2017). Este informe es parcial, ya que tiene en cuenta solamente los accidentes que sufren los trabajadores rurales registrados en aseguradoras, que no incluyen a una gran proporción de productores, trabajadores autónomos, etc. La gran mayoría de los establecimientos agropecuarios en Entre Ríos cuenta con una estructura de trabajo basados en la mano de obra familiar, y habitualmente ni el productor ni sus familiares se encuentran cubiertos por el régimen de aseguradoras de riesgo de trabajo.

El objetivo de este trabajo es presentar un diagnóstico de situación sobre aspectos básicos de salud y seguridad relacionados con la actividad y trabajo agropecuario en explotaciones de la microrregión Crespo y aldeas aledañas de Entre Ríos, como elemento de partida para el diseño de líneas de extensión rural en el tema.

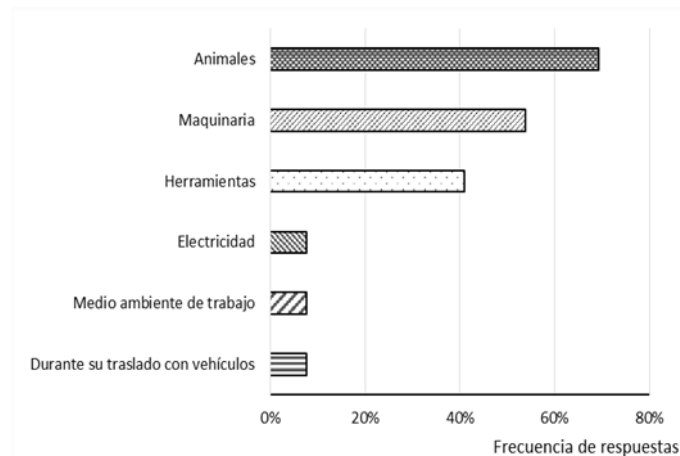
**Materiales y Métodos**

Durante el segundo semestre del 2016 se llevó adelante una encuesta diagnóstica en la cual se entrevistó al azar a 48 productores pertenecientes a la Microrregión Crespo y Aldeas Aledañas mediante un formulario con preguntas de selección entre opciones. Las respuestas se volcaron en una base de datos en Excel.

**Resultados y Discusión**

El 75% de los entrevistados vive en el campo y el 87% trabaja con al menos uno de sus familiares.

El 75% de los productores percibe su actividad como moderadamente peligrosa y un 25% sin peligro; ninguno de los entrevistados la consideró peligrosa o muy peligrosa. Sin embargo, el 81% reconoció haber tenido que estar sin trabajar un periodo de tiempo, por haber sufrido un accidente o problema de salud vinculado a su quehacer en el campo. En la Figura 1 se presentan las principales fuentes de los incidentes, entre las cuales se destacan el trabajo con animales, maquinarias y herramientas. El 45% de la muestra, manifestó disponer de un botiquín en su ámbito de trabajo.



**Figura 1.** Fuente de los incidentes ocurridos relacionados con el trabajo en el sector rural en granjas de la Microrregión Crespo y Aldeas Aledañas.

El 47% de los productores se sometió a un chequeo de salud general en los últimos 5 años y el 28% sabe que haría para sostenerse económicamente de ocurrir algún siniestro que lo obligara a dejar su actividad rural actual.

El 26% de los entrevistados considera que las personas con las que trabaja están correctamente capacitadas en formas de trabajo seguro; 29% de los productores recibió algún tipo de capacitación en seguridad relacionada con su trabajo. El 100% de los entrevistados está de acuerdo en dedicar tiempo para aprender y capacitarse en la temática.

**Conclusiones**

A partir de la información recabada es posible concluir que los productores de la MiCrA no perciben correctamente la peligrosidad de las actividades que desempeñan por lo que es necesario llevar adelante un plan de extensión sistemático y permanente para prevenir la ocurrencia de enfermedades, accidentes y lesiones producto de sus tareas agropecuarias. El plan debe contemplar un amplio abanico de temas, pero debe estar orientado principalmente al trabajo con animales, maquinarias y herramientas.

**Agradecimientos**

A los productores entrevistados por su buena predisposición y el tiempo destinado para completar el formulario. Esta publicación se realizó en el marco del proyecto ERIOS 10263102.

**Bibliografía**

BEHR, E., DE CARLI, R., KAHL, M., PASGAL, G. y STAMATTI, G. 2013. INTA EEA PARANA, Serie de Extensión N°72.  
SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO (SRT). 2017. Anuario estadístico Julio 2015 – Junio 2016.

**OD 6 Temperament index combining behavioural and physiological traits: effects on performance in beef steers.**Aguilar, N.M.A.<sup>1,2\*</sup>, Sant'Anna, A.C.<sup>2,3</sup>, Jalles da Silva, A.<sup>4</sup>, Valente, T.S.<sup>2,5</sup>, Balbuena, O.<sup>1</sup> y Kucseva, C.D.<sup>1</sup><sup>1</sup>EEA Colonia Benítez (INTA), Chaco - Argentina; <sup>2</sup>Grupo de Estudios e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal (ETCO), FCAV/UNESP - Jaboticabal, SP - Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Zoología, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, - Juiz de Fora, MG - Brasil; <sup>4</sup>NovAmérica Agrícola Ltda. Fazenda NovAmérica - Tarumã, SP - Brasil.; <sup>5</sup>Livestock Gentec, University of Alberta, UofA, Edmonton, Alberta, T6G 2C8, Canada.

\*E-mail: aguilan.natalia@inta.gob.ar

*Índice de temperamento que combina rasgos conductuales y fisiológicos: efectos sobre el rendimiento en novillos de carne.***Introduction**

Cattle temperament is usually assessed by measuring animals' reactions towards humans under standardized test situations. Individual variability in temperament reflects distinct levels of HPA axis activation and associated effects in response to challenging situations (Burdick et al, 2011). However, there are few studies combining behavioural and physiological indicators to describe cattle temperament. Thus, the aims of this study were: i) to develop a temperament index (ReIndex) combining, simultaneously, behavioural and physiological indicators; ii) to evaluate the relationship of ReIndex with performance traits.

**Material and Methods**

This study was conducted at the Estación Experimental Agropecuaria Colonia Benítez, (INTA), located at Colonia Benítez-Chaco, Argentina (27°19' S and 58°57' W, 54 m a.s.l.). Fifty-one steers crossbred Bradford and Brangus (approximately 24 mo-old) were randomly assigned in two groups, regarding their weight, and grazed in tropical pastures with similar protein-energetic supplementation (180 days). Initial body weight for each group was, in average, 418.96 ± 20.74 kg (G1) and 482.31 ± 89.92 kg (G2). The animals were weighed every 28 days in corral facilities and the temperament were measured at the beginning and end of the study period, by using two methods: 1) visual reactivity score (RS) adapted from Fordyce et al. (1985) that resulted from the sum of movement score (MOV), body posture (BP), tension score (TS) and breathing intensity (BI), assigned while the animal was kept inside the squeeze chute during weighing and, 2) flight speed test (FS, m/s) assessed upon the animal exited from the crush (Burrow et al. 1988). Performance traits were: final body weight (FBW, Kg), average daily gain (ADG, kg/d), body condition score (BCS), thoracic perimeter (TP, cm), rib eye area (REA, cm<sup>2</sup>) and subcutaneous fat thickness assessed on the rump (P8, cm) by ultrasound. Blood samples were collected at the beginning and end of the study period at the farm to quantify serum cortisol concentration (CSC, ng/mL), packed cell volume (PCV<sub>f</sub>, v/v), and glucose (GLU<sub>f</sub>, g/l), furthermore, these last two measures were also collected at the slaughterhouse (PCVs and GLUs). The ReIndex was calculated based on method proposed by Mulamba and Mock (1978) considering the variables FS, RS, CSC, PCV<sub>f</sub>, PCV<sub>s</sub>, GLU<sub>f</sub> and GLU<sub>s</sub>. This procedure consists in ranking each

trait by assigning higher absolute values to those of better performance and, then, the values assigned to each trait are summed to obtain the new rank per animal, resulting in an additional score taken as an index, assuming that lowest and highest ReIndex indicate the calmest and most temperamental individuals, respectively. General linear model (GLM) was used to measure the effects of cattle temperament through the ReIndex (in classes, as low, intermediate and high) on animal performance (FBW, ADG, BCS, TP, REA and P8) traits.

**Results and Discussion**

The ReIndex affected most of the productive traits assessed on farm (FBW, ADG, TP and REA) (p<0.01), but did not affect BCS and P8 (p>0.05, data not show). Animals with Low ReIndex class showed higher means for ADG, FBW and TP than those with High ReIndex, but did not differ from the Intermediate class (Table 1). In its turn, the REA mean was higher for the most temperamental cattle (High ReIndex) than for the Intermediate class, and did not differ from the calmest ones (Low ReIndex). Probably by combining blood stress indicators and temperament allowed to demonstrate the variability among groups, than when it is only evaluated by the behavioural indicator.

**Conclusion**

The results support the hypotheses that connections exist between blood indicators of stress and temperament, enabling to integrate them in order to characterize a temperament index. However, more studies are needed to demonstrate the individual variability of temperament in others handling situations.

**Bibliography**

- BURDICK, N.C., RANDEL, R.D., CARROLL, J.A. and WELSH Jr., T.H. 2011. *J. Zool.* Vol. 1-9.  
 BURROW, H.M., SEIFERT, G.W. and CORBET, N.J. 1988. *Proc Aust Soc Anim Prod* 17:154–157.  
 FORDYCE, G., GODDARD, M.E., TYLER, R., WILLIAMS, G. and TOLEMAN, M.A. 1985. *Aust. J. Exp. Agric.* 25: 283-8  
 MULAMBA, N.N. and MOCK, J.J. *Egyptian Journal of Genetics and Cytology*, v. 7, n. 1, p. 40-51, 1978.

**Table 1.** Compared means of production performance traits by ReIndex classes groups

Dependent variables	ReIndex classes groups		
	Low (ReIndex ≥ 106.5; n = 17)	Intermediate (107 < ReIndex ≤ 145; n = 17)	High (ReIndex > 145; n = 17)
ADG (kg/d)	0.495 a ± 0.05	0.478 ab ± 0.05	0.436 b ± 0.05
FBW (kg)	538 a ± 38.60	529 ab ± 43.09	498 b ± 41.39
TP (cm)	192 a ± 3.51	192 a ± 5.22	188 b ± 4.02
REA (cm <sup>2</sup> )	63.42 ab ± 6.82	62.13 b ± 5.33	68.09 a ± 7.79

Means followed by the same letter do not differ from each other (Tukey test, p&lt;0.05).

**OD 7 Estudio de las lesiones de ganado vacuno halladas en un frigorífico.**

Cappelletti, G.S. \*, Martínez, M.E., Risso, C., Alsina, M.V. y Girotti, A.

Universidad Nacional de Rosario (Facultad de Cs. Veterinarias) Ovidio Lagos y Ruta 33 (2170) Casilda - Santa Fe - Argentina.

\*E-mail: [gracielaca@gmail.com](mailto:gracielaca@gmail.com)

A slaughterhouse survey of cattle injuries.

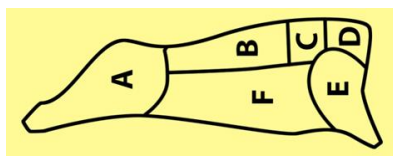
**Introducción**

Todos los años, los productores ganaderos y la industria frigorífica se ven afectados por grandes pérdidas económicas debido a lesiones y al estrés ocasionado al ganado bovino. Los frigoríficos reciben diariamente gran cantidad de animales con lesiones traumáticas que se producen por golpes, mal manejo, instalaciones inapropiadas o deficitarias, falta de condiciones en el transporte; todas ellas originadas en acciones inadecuadas que comprometen al bienestar animal (Huertas et al, 2007). Las lesiones encontradas disminuyen la calidad de la carne, originando reses que resultan imposibles de exportar y que habitualmente se destinan a consumo interno. Además, el color oscuro de los cortes provoca rechazo por parte de los consumidores, y las carnes de pH elevado son rechazadas por los mercados compradores (Gallo, 2010). Es importante destacar que las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) tienen un costo de implementación muy bajo, siendo sus beneficios cuantiosos para productores, transportistas, industriales y consumidores. Por las circunstancias geográficas y de producción, nuestro país posee condiciones óptimas para aplicar acciones relacionadas con bienestar de los animales, por lo que en toda la cadena de la carne se deben mejorar las prácticas, teniendo en cuenta que las BPG se han transformado en una exigencia de los mercados internacionales.

El objetivo de este trabajo fue sistematizar los datos registrados sobre lesiones en la media res de novillos mestizos halladas en playa de faena en un frigorífico de la ciudad de Casilda, provincia de Santa Fe.

**Materiales y Métodos**

El estudio se llevó a cabo en un frigorífico ubicado en la ciudad de Casilda, Santa Fe. Debido a las sugerencias de la OIE y al interés por el B.A el frigorífico ha implementado un sistema de detección, en ciertos puntos críticos, mediante una planilla en la que se detallan el tipo, grado de lesión y las zonas afectadas en la media res. En estas, se anota además, fecha, Nº de tropa, total de cabezas y categoría, remitente y procedencia. Mediante este sistema de detección, se procedió a la identificación del tipo de lesión detectada, clasificándolos en golpes, hematomas, abscesos; detallándose además las zonas afectadas de la media res, conforme la siguiente figura:



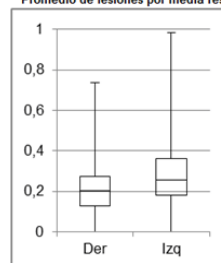
A efectos metodológicos se utilizó el test de hipótesis de comparación de medias.

**Resultados y Discusión**

Los resultados obtenidos de lesiones por animal sobre un total de 170 tropas fueron: seis de ellas no tuvieron lesiones

en la media res derecha, una no presentó lesiones en la media res izquierda, y solo una no tuvo lesiones en toda la res. De los resultados se identificó que el promedio de lesiones en la media res derecha (0,22) resultó significativamente menor ( $p \leq 0,001$ ) que el promedio de lesiones en la media res izquierda (0,29). En estudios realizados se ha constado que las lesiones que se evidencian en las reses provienen de diferentes actuaciones de los distintos actores de la cadena productiva en el mal manejo de los animales, sin embargo no han encontrado diferencias significativas, entre las lesiones en relación a su presentación en el lado izquierdo o derecho. (Ghezzi et al, 2005).

Promedio de lesiones por media res

**Conclusiones**

En base a los resultados obtenidos, podemos determinar que las lesiones existentes encuentran su relación en las prácticas de manejo utilizadas con los animales que no responden a los criterios de bienestar animal, esto es con BPG. Por ello entendemos que es necesario mejorar el manejo animal previo a la etapa de faena, concientizar a los productores, y a todas las personas que participen del ciclo ganadero. Es de vital importancia el correcto manejo del animal, el adecuado diseño, el estado de las instalaciones y del transporte. El buen trato animal basado en las BPG posibilitará proveer al mercado productos de calidad que garanticen la inocuidad de los alimentos que consume la población, además de mejorar la seguridad de los operarios y garantizar el bienestar animal. Es fundamental desarrollar y aplicar técnicas que permitan individualizar y focalizar en dónde se generan los problemas de maltrato y buscar los métodos para cambiar las malas prácticas, causales de la pérdida de carnes y de menores ingresos económicos en toda la cadena de la carne.

**Agradecimientos**

Al M.V. Mauricio Fournier, Casilda, Santa Fe.

**Bibliografía**

- GALLO, C. 2010. Bienestar animal y buenas prácticas de manejo animal relacionadas con la calidad de la carne. Introducción a la Ciencia de la Carne. Editores: Bianchi, G. y Feed, O. Ed. Hemisferio Sur, pp. 455-494.
- GHEZZI, M., REBAGLIATI J.E., BALLERIO, M., ACERBI, R., DÍAZ, M., ALVAREZ, M., BIGATTI, F., CRUZ, J., MASCITELLI, L., BERGONZELLI, P. y CIVIT, D. 2005. Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina IPCVA (3).
- HUERTAS, S. y GIL RODRÍGUEZ, A. 2007. Seminario Regional sobre Bienestar Animal: Estrategias de difusión de buenas prácticas ganaderas. Universidad de la Republica, Uruguay.

**OD 8 Diferente composición de las comunidades de macro artrópodos edáficos en dos sistemas ganaderos.**Zilli, M.<sup>1\*</sup>, Lietti, M.<sup>2,3</sup> y Perotti, E.B.R.<sup>1,3</sup><sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias; <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias; <sup>3</sup>Consejo de Investigaciones, Univ. Nacional de Rosario.

\*E-mail: martinzilli1975@gmail.com

*Different composition of soil macro arthropods communities in two livestock systems.***Introducción**

La acumulación del estiércol de animales en los sistemas productivos puede originar tanto perjuicios económicos como medioambientales (Barth, 1993). La degradación de la materia orgánica del estiércol es importante en mantener la fertilidad y la productividad de la pastura. En su degradación intervienen los artrópodos en fases sucesivas, cuya composición específica y de grupos funcionales varía según el sistema (Tixier et al, 2015). El objetivo de este trabajo fue estudiar la estructura de las comunidades de macro artrópodos epigeos en dos sistemas ganaderos de la región pampeana.

**Materiales y Métodos**

El estudio se realizó en dos sistemas: 1) una pastura natural en un parque de moreras con explotación ovina (SO) y, 2) una pastura de alfalfa con explotación bovina (SB), emplazados en la Fac. Ciencias Veterinarias (U.N.R.), Casilda, Santa Fe, Argentina (33° 03' S, 61° 10' O). En cada uno se colocaron tres trampas *pitfall* (800 cm<sup>3</sup>, diámetro: 12 cm, profundidad: 11 cm, líquido conservante: 400 cm<sup>3</sup> de ácido acético al 5%) en forma lineal separadas tres metros entre sí y a un metro del cerco perimetral. Las trampas fueron colocadas en otoño de 2016 y se dejaron en el campo 21 días. El material recolectado se identificó al nivel de orden y familia; y cuando fue posible, hasta el nivel específico. El resto del material se identificó como "morfoespecies". Se registró el número de individuos (abundancia, N) y de especies (riqueza, S) capturados en cada trampa. Los individuos capturados se agruparon como detritívoros, herbívoros, predadores y omnívoros. Se calculó la diversidad  $\alpha$  (índice  $H'$  de Shannon-Weaver) y la equitatividad (índice  $E$  de Pielou) del total de artrópodos en cada sistema. Los valores de abundancia, riqueza, diversidad y equitatividad del total de macro artrópodos y de abundancia de grupos tróficos, se analizaron por medio de ANVA y posterior comparación de medias a través de la prueba de Duncan. Las diferencias en la composición específica de los macro artrópodos epigeos entre los dos ambientes se analizaron mediante la prueba estadística no paramétrica MRPP. Se utilizaron los programas PC-Ord 6.0 e Infostat 2015, para realizar los análisis estadísticos multivariados y univariados, respectivamente.

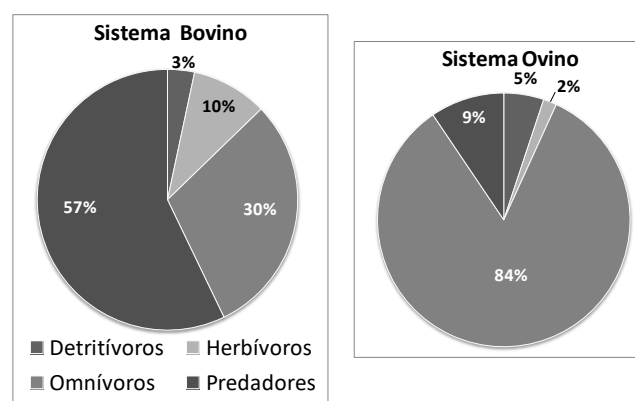
**Resultados y Discusión**

Se capturaron 529 individuos que se agruparon en 31 especies/morfoespecies en SO y 329 individuos que se agruparon en 17 especies/morfoespecies en SB. La composición específica de los ensamblajes de macro artrópodos epigeos difiere entre ambos sistemas ( $T=-2,81$ ;  $p=0,02$ ). La abundancia fue mayor en SO con respecto a SB ( $p<0,05$ ). La diversidad y la equitatividad de artrópodos epigeos fue mayor en SB con respecto a SO ( $p<0,05$ ). La diferencia en la riqueza de especies entre ambientes no fue significativa estadísticamente. Luego, el ensamblaje de especies de macro artrópodos de ambos sistemas es

diferente, hay mayor número de macro artrópodos en el SO, pero en el SB la fauna edáfica es más diversa ( $H'$ :  $1,96 \pm 0,18$  y  $0,93 \pm 0,22$ ; SB y SO, respectivamente) y equitativa ( $E$ :  $0,77 \pm 0,04$  y  $0,34 \pm 0,07$ ; SB y SO, respectivamente). La mayor diversidad en SB se explica principalmente por la mayor equitatividad de la fauna: la cantidad de individuos está mejor distribuida entre las diferentes especies en el SB. Tshikae et al (2013) observaron diferencias en la riqueza y abundancia de coleópteros coprófagos entre ambientes con distintos tipos de heces. Con respecto a los Grupos tróficos (Figura 1), la abundancia de omnívoros fue mayor en el SO ( $147,67 \pm 24,84$ ) con respecto al SB ( $33 \pm 8,39$ ); siendo las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) las que contribuyeron principalmente con la diferencia observada. En cuanto a la abundancia de depredadores fue mayor en el SB ( $62,67 \pm 6,01$ ) que en SO ( $16,67 \pm 2,19$ ), habiéndose observado principalmente carábidos y arañas. Los Díptera adultos fueron más abundantes en el SB ( $0,33 \pm 0,33$  y  $3,67 \pm 1,67$ ; en SO y SB respectivamente).

**Conclusiones**

Las diferencias en diversidad y abundancia observada entre ambos ensamblajes de macro artrópodos indicarían que en los estudios de degradación del estiércol de animales en producción se debe tener en cuenta (i) la composición de la fauna epigea, y (ii) en especial a los grupos tróficos de la comunidad. Este trabajo constituye un relevamiento preliminar para caracterizar la composición de la comunidad de artrópodos en la región, a ser utilizada en estudios de degradación de heces.



**Figura 1.** Distribución de la abundancia de grupos tróficos de artrópodos en los sistemas productivos estudiados.

**Bibliografía**

- BARTH, D. 1993. Vet. Parasitol. 48:99-108.  
 TIXIER, T., LUMARET, J.P. y SULLIVAN, G. 2015. Eur. J. Soil Biol. 69:88-93.  
 TSHIKAE, B., DAVIES, A. y SCHOLTZ, C. 2013. Acta Oecologica 49:71-82.



**OD 9 Cinturón de alfalfa: una estrategia para mitigar la contaminación del agua por corrales de encierro. Comunicación.**

Montoya, J.C.<sup>1\*</sup>, Suarez Lorences, S.<sup>2</sup>, Porfiri, C.<sup>1</sup>, Cervellini, J.M.<sup>2</sup>, Merini, L.<sup>3</sup>, Tassone, P.<sup>2</sup>, Kugler, N.M.<sup>4</sup> y Pordomingo, A.J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EEA Anguil, INTA; <sup>2</sup>Asesor Privado; <sup>3</sup>CONICET/EEA Anguil, INTA; <sup>4</sup>AACREA

\*E-mail: montoya.jorgelina@inta.gov.ar

*Alfalfa belt: a strategy to mitigate water pollution by feedlot wastes and effluents. Communication.*

**Introducción**

La contaminación del agua subterránea con nitratos ( $\text{NO}_3$ ) es uno de los mayores problemas mundiales (Candela y Varela, 1996). Una forma de mitigar la contaminación del agua es la utilización de los nutrientes en la producción de forraje. La fitorremediación es el proceso por el cual las plantas remueven un contaminante del agua y del suelo; la fitoextracción los almacena en los tejidos cosechables (Bolan y col. 2011). Las plantas no sólo consumen nutrientes sino que modifican la dinámica hídrica, siendo el agua el vehículo por excelencia de la naturaleza que transporta los solutos en solución. Un perfil edáfico más seco actúa como una zona de almacenamiento para futuras lluvias, reduciendo así la cantidad de agua que pasa más allá de la zona de las raíces y que ingresa en el agua subterránea. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de un cinturón verde de alfalfa como estrategia de mitigación de la contaminación del agua en el área de influencia de los escurrimientos de un sistema de engorde a corral.

**Materiales**

Los corrales se encuentran ubicados en el Establecimiento Nueva Castilla, Pdo. de Trenque Lauquen, Prov. de Bs.As, sobre un columna medanosa irregular cubriendo 3.500 metros de longitud, y una superficie con corrales de 50 ha. La precipitación media anual es de 890 mm. Las carga promedio es de 9000 animales. En 2013 se realizó un doble cultivo cereales de invierno y maíz sobre 35 ha. En abril del 2014 se sembró un cinturón de alfalfa entre 80 y 100 m de ancho cubriendo la misma superficie. Se utilizó la variedad Salina PV que presenta latencia invernal de 9,5 y buen comportamiento en suelos salino-sódicos. Los sectores que sufrieron encharcamiento transitorio tuvieron pérdidas de plantas; dichas calvas fueron completadas con agropiro alargado en abril de 2015. La materia seca producida se destina a cortes para la confección de reservas. En los corrales se encuentran distribuidos siete freaímetros y cinco molinos o bombas sumergibles; en el resto de la superficie hay siete molinos. Periódicamente (2013-2016) se

realizan muestreos de agua donde se analiza nitratos, y se mide nivel freático.

**Resultados y Discusión**

Los niveles freáticos han oscilado entre los 0,73 y 3,62 m de profundidad. Los niveles de  $\text{N-NO}_3$  (Figura 1) de los molinos emplazados en los corrales muestran un descenso en las concentraciones a partir de jul-14, dependiendo de su posición respecto a los efluentes predominantes. Se podría inferir en que el cinturón verde de alfalfa estaría mitigando la contaminación del agua subterránea por  $\text{N-NO}_3$ . Los niveles altos de  $\text{N-NO}_3$  no son exclusivos de los pozos de agua adyacentes a los corrales, sino que también se miden en los pozos de agua distribuidos en el campo (datos no mostrados). Los freaímetros muestran el escenario más susceptible a la contaminación ya que las muestras se extraen del agua en contacto directo con el perfil de suelo saturado. Los freaímetros F3, F4 y F5 reciben la mayor carga de efluentes, debido a la formación de charcos transitorios (Figura 2). Durante esos episodios se ve facilitada la llegada de sólidos disueltos y nutrientes al agua freática. Mientras que F6 y F7 tienen aportes superficiales y/o subsuperficiales durante eventos de intensas precipitaciones lo cual promueve el escurrimiento superficial de residuos y efluentes.

**Conclusiones**

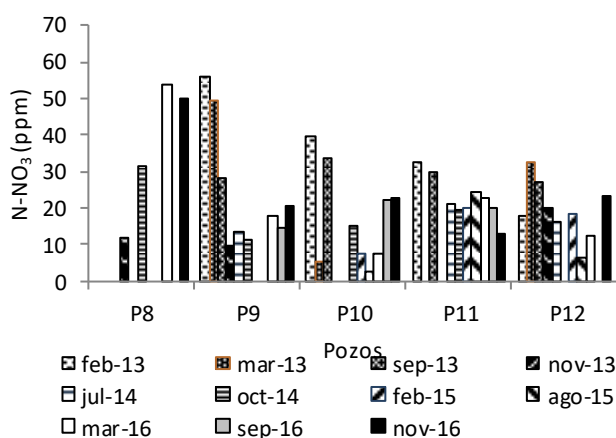
Se observa un efecto amortiguador de la llegada de  $\text{N-NO}_3$  al agua por parte del cinturón verde. En una nueva etapa será necesario definir una estrategia para aumentar el uso consuntivo en los charcos transitorios para impedir la lixiviación.

**Agradecimientos**

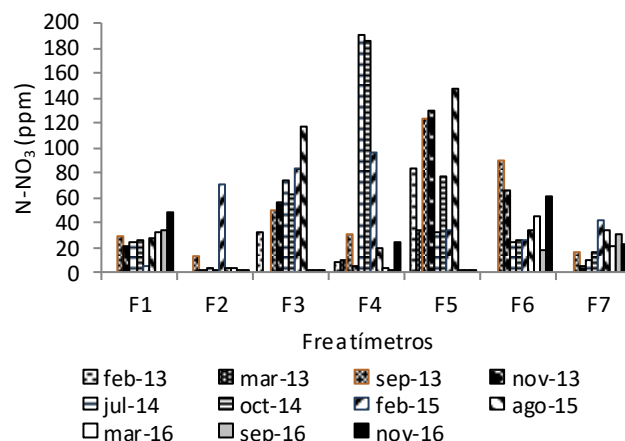
A la empresa Eduardo Pereda y Hnas. Agrop. S.A. Proyectos INTA (PNNAT-1128043 y PNNAT 1128042).

**Bibliografía**

BOLAN, N.S., PARK, J.H., ROBINSON. B., NAIDU, R. y HUH K.Y. 2011. *Advances in Agronomy* 112: 45-204.  
CANDELA, L. y VARELA, M. 1998. *In: Agricultural threats to groundwater quality*. Candela, I. y Aureli, A. (eds). IHP-UNESCO, IAMZ-CIHEAM, 251 p.



**Figura 1.** Niveles de  $\text{N-NO}_3$  correspondientes a los muestreos de los molinos o bombas de los corrales.



**Figura 2.** Niveles de  $\text{N-NO}_3$  correspondientes a los muestreos de los freaímetros de los corrales.

**OD 10 Valoración de lesiones en reses bovinas en frigoríficos y su impacto económico.**

Posse, J.J.\*, Sobre Casas, B.L., Coria, N.J., Liboá, R., Diez, O.J y Davicino, R.A.

Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.

\*E-mail: [jposse@ayv.unrc.edu.ar](mailto:jposse@ayv.unrc.edu.ar)

*Assessment of livestock injuries in slaughterhouses and their economic impact.*

**Introducción**

En los establecimientos faenadores de bovinos se producen decomisos por contusiones causadas por diferentes factores traumáticos relacionados con la procedencia de la tropa (feria o campo), el manejo en la carga, la distancia recorrida, tipo de camión, densidad de carga, etc. En el propio frigorífico, se producen lesiones durante la descarga, permanencia en corrales de descanso y traslado hacia la zona de noqueo de los animales. Estas contusiones son de tipo agudo (Coria et al, 2011). El hallazgo de lesiones en la res tiene un impacto negativo. El daño muscular afecta la integridad de la media res y de los cortes destinados al abasto, lo que obliga a un decomiso parcial (de extensión variable) que ocasiona pérdidas económicas para el propietario y el comercio. Los requisitos planteados por las normas de Bienestar Animal en la legislación nacional, exigen la aplicación de buenas prácticas que disminuyan la frecuencia de lesiones (SENASA, 2017. Decreto ley N° 4238/68). En este trabajo se evaluaron las lesiones agudas, su localización, superficie y peso del decomiso. Además se estudió el valor económico de dichas pérdidas por animal.

**Materiales y Métodos**

Se evaluaron 2.785 (dos mil setecientos ochenta y cinco) reses en un frigorífico bovino de tráfico federal situado en la Ciudad de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Se identificaron las zonas de las lesiones agudas (contusión sanguinolenta de origen traumático reciente) durante la inspección que se realiza en el palco. Las áreas que presentaron lesiones se clasificaron y cuantificaron por observación, según las zonas anatómicas afectadas: R1: Zona lateral y medial del miembro pelviano; R2: Región de tórax y abdomen; R3: Región de vértebras torácicas y lumbares; R4: Región anatómica del cuello y miembro torácico. Con el empleo de una plantilla de superficie se clasificaron según su extensión en: A1: Áreas menores a 100 cm<sup>2</sup>; A2: Áreas de 100 a 400 cm<sup>2</sup> y A3: Áreas de más de 400 cm<sup>2</sup>. De acuerdo a la profundidad del compromiso anatómico, se clasificaron en: G1: Sólo tejido subcutáneo; G2: tejido subcutáneo y muscular; G3: tejido muscular y óseo. El tejido extirpado por decomiso fue pesado en una balanza electrónica. Los datos se registraron en una planilla diseñada para tal fin. (IPCVA, 2005).

Se realizó un estudio estadístico descriptivo para exploración de datos y determinación de frecuencias, que serán utilizadas para futuras hipótesis de trabajo.

**Resultados y Discusión**

Del total de 2.785 reses observadas, el 52% (1.448) de las reses presentaron lesiones de tipo agudo. El 91% de las zonas afectadas correspondió a R1 y R2. El corte comercial más afectado fue el vacío. Con respecto a la extensión de las lesiones, el 95% fueron de tipo A1. En relación a la profundidad, el 72% correspondió al tipo G1. El peso promedio de los decomisos producidos por remoción de lesiones fue de 550 gramos por res con lesiones, lo que representó una pérdida total de 796 kilogramos. De acuerdo a los costos de la cadena de comercialización de la carne vacuna argentina, el precio por kilogramo de carne al abasto ronda los 74 pesos, lo que representa pérdidas económicas por un valor de 40,70 pesos por res lesionada que significaron una pérdida total de 58.904 pesos.

**Conclusión**

Las pérdidas por lesiones agudas en la res tienen un impacto económico directo e indirecto para el productor, la industria frigorífica y el consumidor. Los decomisos por lesiones condicionan el destino de la res: imposibilidad de exportación, deficiente presentación en la góndola, etc. La capacitación de los actores de los establecimientos ganaderos, transportes, remate-ferias y frigoríficos, resultará fundamental para evitar o disminuir estas pérdidas económicas y cumplir con los protocolos de bienestar animal a nivel local e internacional.

**Agradecimientos**

Este proyecto de investigación PPI (2016-2018) es financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**Bibliografía**

- CORIA, N., ZAPATA, L., LIBOÁ, R., DAVICINO, R., SOBRE CASAS, B. y MARÍA, G.A. 2011. Human Slaughter Association. Abstr.Pág. 158
- IPCVA. 2005. Cuadernillo Técnico N° 3. Buenos Aires, Argentina.
- SENASA. 2017. Decreto ley N° 4238/68 - Buenos Aires, Argentina.

**OD 11 Castración de corderos Merino e indicadores del bienestar animal.**

Cancino, A.K.\*, Domingo, E. y Fernández, J.

INTA EEA Bariloche, Argentina.

\*E-mail: cancino.karina@inta.gob.ar

*Castration of Merino lambs and indicators of animal welfare.***Introducción**

La sensibilización sobre el Bienestar Animal (BA) a nivel mundial es creciente y actualmente marca la dirección de la producción ganadera en países exportadores. En los sistemas de producción ovina de Patagonia, existen algunas prácticas de manejo que comprometen el BA, que merecen ser analizadas para generar información científica local para respaldar la producción de lana y carne de exportación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto/estrés agudo y crónico de la castración en corderos sobre indicadores de BA, bajo condiciones tradicionales de manejo.

**Materiales y Métodos**

Se trabajó en enero de 2015, en el Campo Experimental Pilcaniyeu de INTA Bariloche. Los corderos Merinos (nacidos entre octubre y noviembre) fueron arreados y encerrados sin sus madres, la tarde anterior al inicio del ensayo (8.00 am). Quince corderos fueron seleccionados y distribuidos al azar en T1: castración a goma (n=5), T2: castración a cuchillo tradicional (n=5) y T3: sin castrar (n=5). Los corderos fueron identificados con un número en los flancos y permanecieron juntos en un potrero con pastura natural y agua ad-libitum, hasta el final del ensayo. Los indicadores de BA evaluados fueron: productivo (peso corporal; PC); fisiológico (temperatura escrotal; T°E) y sanguíneos (cortisol: Cort; glucosa: Gl; glóbulos blancos: GB; hematocrito: Hto). Las muestras de sangre se extrajeron una hora antes de la castración (Hora -1), inmediatamente del tratamiento y a las 1, 3, 24 y 96 horas del mismo. Los PC fueron tomados al inicio del ensayo, 12, 26 y 52 días pos-tratamiento. La T°E se midió, con termómetro digital laser, a 15 cm de distancia del escroto, a la hora -1, 24 y 96. Las variables fueron analizadas como medidas repetidas en el tiempo (horas/ días) utilizando el PROC MIXED del paquete estadístico SAS, la estructura de covarianza espacial utilizada fue sp (exp). La comparación de medias del efecto momento (hora/día) se efectuó mediante la prueba de Dunnett y del efecto tratamiento mediante la prueba de Tukey. El nivel de significancia utilizado fue del 5%.

**Resultados y Discusión**

El efecto tratamiento y momento (hora/día) sobre las variables evaluadas se muestran en el Cuadro 1. Los valores de Gl descendieron ( $p < 0,05$ ) de 71,2 mg/dl (hora-1) a 57,0 mg/dl 24 h pos-tratamiento y regresaron a los valores iniciales (69,3 mg/dl) a las 96 hs. El descenso pudo deberse a la supresión total del consumo de leche (destete) y el incremento a la suma de factores estresantes (destete y castración) con efecto crónico. Los GB disminuyeron (1.160 GB/ul  $p = 0,04$ ) desde la hora -1 a la 96 pos-tratamiento, como una respuesta crónica al estrés provocado por la suma de factores tales como castración, destete, dolor, cambio de habilidad y alimentación, estos cambios fueron independientes al tratamiento ( $p > 0,05$ ). El Hto disminuyó hasta el 3% ( $p < 0,05$ ) 3 h pos-tratamiento y volvió a los

valores iniciales a partir de la hora 24. A pesar de las variaciones, los valores estuvieron dentro de los normales para la edad. La temperatura escrotal aumento 2,5°C a las 24 h, tanto en castrados como no castrados. En T2 siguió en ascenso, mientras que en los otros volvió a los valores iniciales (31,5°C). La diferencia entre T2 y T1 ( $p < 0,05$ ) puede deberse por efecto de la herida abierta con lenta cicatrización y tal vez a un mayor dolor en T2. El nivel de Cortisol se elevó con respecto al nivel basal (hora -1=5 ug/dl) a la hora 1 del T1 y T2 (12,1 y 8,49 ug/dl, respectivamente) y hora 3 del T2 (7,1 ug/dl). El T1 alcanzo los niveles basales a la hora 3 (5,1 ug/dl). Luego, en los tres tratamientos el cortisol descendió ( $p < 0,05$ ) por debajo del nivel basal ( $< 2,4$  ug/dl=hora 96), esto puede deberse a que el valor basal fue alto (en relación a otros trabajos) por efecto del manejo previo (arreo, destete y encierro a corral por 15 hs) al inicio del ensayo. La castración con goma parece ser un estresor intenso y con recuperación rápida en comparación a la castración tradicional. El PC promedio al inicio del ensayo fue de  $23 \pm 1,3$  kg, en T1 y T3 hubo un aumento continuo hasta el final del ensayo, con una ganancia total (5 kg) mayor ( $p < 0,05$ ) en T1. En T2 el aumento de peso se registró a los 26 días y la ganancia total fue  $< 2$  kg. Al parecer T2 fue más traumático y el proceso de recuperación de la herida/trauma retraso la ganancia diaria de peso. A las 3 h pos-tratamiento los corderos permanecieron en corrales pequeños y se observaron conductas de dolor: encorvamiento de la columna, decúbito lateral con movimientos tónicos del miembro posterior, parado con piernas abiertas y sensación de incomodidad permanente.

**Cuadro 1.** Efecto del tratamiento, hora/día de muestreo (momento) sobre indicadores del bienestar animal (MMC  $\pm$  EE).

Indicadores	Tratamiento			P	
	T1	T2	T3	T	M
Cortisol (ug/dl)	5,4 $\pm$ 0,5 a	4,9 $\pm$ 0,5a	3,3 $\pm$ 0,5b	*	*
Glucosa (mg/dl)	67,4 $\pm$ 3,1	65,1 $\pm$ 3,1	65,6 $\pm$ 3,1	NS	*
Hematocrito (%)	35,6 $\pm$ 0,8	33,2 $\pm$ 0,8	33,6 $\pm$ 0,8	NS	*
Glóbulos Blancos (GB/ ul)	10910 $\pm$ 891	10290 $\pm$ 891	9880 $\pm$ 891	NS	*
Temperatura (°C)	31,5 $\pm$ 0,4b	33,5 $\pm$ 0,4a	32,4 $\pm$ 0,4ab	*	*
Peso Vivo (kg)	26,2 $\pm$ 1,3	23,9 $\pm$ 1,3	23,8 $\pm$ 1,3	NS	*

T: tratamiento; T1: castración a goma; T2: castración a cuchillo; T3: sin castrar. M: Momento (hora/día).\*:  $p < 0,05$ ; NS:  $p > 0,05$ . a,b : diferentes letras indican diferencias significativas entre tratamientos ( $p < 0,05$ )

**Conclusiones**

La castración propiamente dicha produce estrés agudo y crónico expresado principalmente por cambios en el Cortisol. La castración a cuchillo vs a goma provoca una recuperación lenta de los indicadores de BA. Se sugiere diferir las prácticas de manejo para asegurar el BA y minimizar el estrés. Se recomienda tomar medidas preventivas para mitigar el dolor y favorecer la recuperación rápida del trauma. Se requiere ampliar la investigación integrando indicadores comportamentales a los evaluados en este ensayo.