

## **MENU**

**Editorial**

**Inicios de estudios agronómicos en Río Cuarto**

**Salubridad de los caballos de recuperadores urbanos**

**Docentes y Estudiantes en Prácticas Solidarias**

**Campo Experimental Las Guindas**

**AGRODOSSIER**

**DOSSIERVET**

“Caretas” pertenece a Territorio Vivido de Alejandra Barroto



Heredé de mis padres el amor por la tierra, los animales, por apreciar los grandes espacios. Disfrutar de los campos con sus diferentes morfologías. Aquí y allá. Siento el arte como una manera de representar ese “Territorio Vivido”. Plasmar esto en la pintura representa emociones acumuladas durante mucho tiempo, en ellas he puesto pasión, disfrute, imaginario, añoranza y nostalgia. Acompañándome con la música, la danza y con el silencio. Emocionándome cuando el color estalla, cuando la forma aparece, cuando la composición se concreta.

*Alejandra Barrotto*

Artista riocuartense. Contacto: [alejbarotto@hotmail.com](mailto:alejbarotto@hotmail.com)

**Editorial**

Esta edición de Prisma despliega sus colores entre los rincones de nuestra Facultad. Y salen a la luz proyectos en los cuales docentes y estudiantes se animan a la interpelación entre teoría y práctica. Actividades barriales traen necesidades al campus, se analizan en los laboratorios y vuelven a su lugar de origen, enriquecidos con nuevos aportes.

También nos lleva por un camino serrano y nos invita a conocer el Campo Experimental Las Guindas, próximo a Alpa Corral.

Esta vez se amplía nuestra paleta de colores. Contamos con el valioso aporte de la artista riocuartense Alejandra Barrotto, quien a través de su obra Territorio Vivido traza en pinceladas la pérdida del stock ganadero en nuestro país.

Finalmente, inmersos en nuestras ocupaciones diarias fuimos desplegando cada mes del calendario. Ahora es tiempo de detenernos a disfrutar de nuestro trabajo. Se aproximan las Fiestas de Fin de Año. Los invitamos a leer nuestro mensaje que encontrarán en contratapa.

Con el mate listo, estamos seguros de que estarán dispuestos a recorrer cada una de nuestras páginas. Hasta la próxima.

*Fotografía: Mgter. Carlos Pascual, Lic. María Pedernera, colaboraciones de docentes y Palabra Rural.*

*Diseño: Mgter. Carlos Pascual*

*Impresión: Imprenta UNRC*

*Agradecemos a los Colegios Profesionales de Médicos Veterinarios y de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Córdoba, por su colaboración para que Prisma llegue a los graduados de ambas entidades.*

**Autoridades de la Facultad de Agronomía y Veterinaria**

*Decana: Prof. Elena Fernández*

*Vicedecano: Prof. Jorge De La Cruz*

*Sec. Académico: Prof. Sergio J.C. González*

*Sec. Técnico: Prof. Guillermo C. Bernardes*

*Sec. de Extensión y Servicios: Prof. Alfredo Obanian*  
*Director de Graduados: Med. Vet. Esp. Claudio Boaglio*  
*Secretaria de Ciencia Técnica: Prof. Inés S. Moreno*  
*Secretario de Posgrado: Prof. Carlos Errecalde*  
*Sec. de Relaciones Interinstitucionales: Prof. Claudia Rodríguez*

*Coordinadora de Carrera de Medicina Veterinaria: Prof. Patricia Bertone*

*Coordinador de Carrera de Ingeniería Agronómica: Ing. Agr. Rodrigo Martínez*

*Coordinadora CAMDOCEX: Ing. Agr. Mariela Bruno*

*Responsable Campo Pozo del Carril. La Aguada: Prof. Juan C. Trolliet*

*Responsable SISPRODEM: Med. Vet. José Alonso*

**Equipo de Trabajo**

*Organismo Editor: Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.*

*Domicilio: Ruta Nacional 36 km 601. C/P 5800. Río Cuarto. Córdoba. Argentina*

*Teléfono: 0358-4676216/206 Fax: 0358-4676204*

*Correo electrónico: secext@ayv.unrc.edu.ar*

*ISSN 1853-3280*

*Coordinación de Producción y Redacción:*

*Lic. María E. Pedernera*

*Colaboración en Producción:*

*Ing. Agr. Silvina Reboyras*

# El sentir de uno de los primeros egresados de la Facultad de Agronomía y Veterinaria

**El Ingeniero Agrónomo Eduardo Astorga ha protagonizado el comienzo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. En este artículo proporciona su visión histórica sobre la profesión. Aceptando el desafío profesional de desarrollar un modelo sustentable tanto económico como ambiental.**

La Universidad Nacional de Río Cuarto ha cumplido cuarenta años. Y también la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Sur de Córdoba. Estos dos hechos ameritan una reflexión acerca de quienes fueron los precursores de los estudios superiores en Ciencias Agropecuarias de Río Cuarto. “Parece mentira que cuando yo tenía sólo 10 años, otros soñaban por mí para que yo pudiera ser ingeniero agrónomo estudiando en Río Cuarto”, reflexionó el Ing. Eduardo Astorga. Ricardo Martorelli en su libro *Crónicas de la Creación de la UNRC*, que se publicó con motivo del cumplimiento de los primeros 20 años de la Universidad refiere que siendo él intendente de la ciudad, en el año 1959, viaja a Córdoba una comitiva de profesionales reconocidos para entrevistarse con el entonces rector de la Universidad Nacional de Córdoba, el Dr. Jorge Orgaz. Le piden que gestione la creación de una Facultad de Agronomía y Veterinaria en Río Cuarto, dependiente de la Universidad Nacional de Córdoba. “La respuesta fue que no era factible la iniciativa porque había un pedido similar de Bell Ville y porque los ciudadanos de capital pedían lo mismo. Pero sugiere que la creen como iniciativa privada, basándose en la Ley Domingorena, a través de la reglamentación de un decreto del año 1955 que habilitaba a las universidades privadas a otorgar títulos profesionales”, relató Eduardo entusiasmado y prosiguió dando detalles. “Así comienza a gestarse la creación de la Universidad del Centro. En 1968 se logra el reconocimiento oficial de esta universidad. Comencé mis estudios en 1967 en la Universidad Católica de Córdoba. Posteriormente seguí en la Universidad del Centro. Todos quienes iniciamos esos estudios recordamos que era una universidad que se financiaba con recursos de los ciudadanos de Río Cuarto. Y se preocupaba por la excelencia académica por tal motivo los profesores venían de otras universidades reconocidas como La Plata o Buenos Aires”.

Tomando como referencia el mencionado libro de Martorelli, ahí se menciona que cuando se hace el traspaso de la Universidad del Centro a la Universidad Nacional, fueron



214 los estudiantes de agronomía entre los cuales figuraba el Ingeniero consultado. “Yo egresé en el año 1974”, relató.

Otro hecho digno de destacar es posteriormente a su reconocimiento la Universidad del Centro otorgó 23 títulos profesionales. Fueron los primeros ingenieros agrónomos egresados de una universidad cordobesa. Porque los egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional y Católica de Córdoba son posteriores. La primera ingeniera agrónoma fue Guillermina Abdala, actualmente docente de la UNRC en Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales.

En cuanto al campo profesional de los ingenieros agrónomos, en aquellos tiempos la actividad privada era acotada, el mayor protagonismo lo tenían los ingenieros agrónomos en entidades oficiales fundamentalmente. Era una etapa en la cual el uso de tecnologías no tenía un impacto tan importante como el que tiene actualmente.

“Estuve durante 12 años como docente en la UNRC. En la cátedra de Zoología Agrícola en la Facultad de Agronomía y Veterinaria y en Biología Agrícola en Ciencias Exactas”, recordó el egresado.

En el año 1983 cuando asumió el gobierno constitucional de Ricardo Alfonsín se inició un periodo de normalización de las universidades con la prioridad de reestablecer la autonomía universitaria. En 1984 Astorga fue secretario académico de la Facultad de Agronomía y posteriormente Secretario Académico de la Universidad. El profesional rememoró con orgullo que en esa etapa se abocó junto a sus pares a crear los estatutos, llamar a concurso para que la universidad fuera goberna-

da autónomamente por sus representantes. “Esa fue una etapa de gran pasión porque se cumplió uno de los sueños que había tenido desde mi época de estudiante que era entender a la universidad como un ámbito de libre discusión de las ideas y su destino fuera llevado adelante por quienes la vivían cotidianamente. Eso fue muy intenso para mí”, reflexionó Eduardo.

Luego consideró que su etapa profesional en la universidad había terminado entonces se dedicó a la actividad privada en distintas actividades siempre vinculadas al proceso productivo.

Actualmente es coordinador de una Cámara que agrupa a las empresas proveedoras de insumos, denominada CEDASAC (Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y afines de Córdoba). Es una entidad privada que tiene sus propios estatutos y que tiene protagonismo sobre la provisión de insumos particularmente en lo que es la puesta en marcha y el control de la Ley Provincial de Agroquímicos. Esta Cámara forma parte de la Comisión Asesora Honoraria creada para este fin.

## **Visión sobre el futuro de la profesión agropecuaria**

A futuro percibe un protagonismo muy fuerte de nuestra producción agrícola ganadera en el proceso productivo. “Creo que tenemos que reflexionar seriamente sobre cómo logramos desarrollar un modelo sustentable no sólo en lo económico sino también en lo ambiental, para transmitirlo a los demás actores miembros de la cadena de valor del proceso productivo”.

En ese sentido recalco que el desafío de nuestros jóvenes estudiantes sería lograr una armonía entre la producción de alimentos y el respeto por el ambiente. “No es un desafío menor. Las dos cuestiones son centrales. Tanto producir alimentos para el mundo como respetar el medio ambiente. Pero daría la sensación de que en muchos casos estos dos objetivos colisionan, si pretenden hacerse uno solo”, afirmó. Él ya aceptó el reto y está trabajando en iniciativas que van en este sentido. Integra una mesa de Buenas Prácticas Agrícolas, donde se discuten esos temas. Se trata de involucrar a otros actores de la vida social donde las nuevas tecnologías provocan un alto impacto.

# Salubridad de los caballos de recuperadores urbanos

Se trata de un proyecto conjunto entre la Facultad de Agronomía y Veterinaria y Promoción Social Municipal. Las familias demostraron interés por recibir asesoramiento para mejorar la situación general de sus caballos, principal fuerza de trabajo en la recuperación de los residuos.

Docentes y estudiantes de nuestra facultad integran un equipo interdisciplinario que apunta a contribuir a la calidad de vida de las familias recuperadoras urbanas de la ciudad de Río Cuarto a través del mejoramiento de sus condiciones de trabajo. En ese sentido se desarrollan acciones tendientes a la prevención y tratamiento de enfermedades propias de los equinos -incluyen las zoonóticas- considerando también a aquellas especies animales que comparten el hábitat con las familias recuperadoras urbanas. De esta forma se trabaja con el fin de generar en los alumnos una perspectiva distinta de la realidad a través de la inclusión social y la práctica comunitaria.

Los objetivos principales plasmados en el protocolo de trabajo apuntan a tres ejes; **prevención y educación sanitaria, atención clínica de los equinos y práctica comunitaria.**

Durante esta primera etapa se trabajó con un total de 15 familias recuperadoras urbanas

pertenecientes al barrio Oncativo de la ciudad de Río Cuarto, sobre una población equina de 67 caballos pertenecientes a las mismas.

Con respecto a la **prevención**, se realizó la identificación a través de fichas individuales de cada uno de los caballos conjuntamente con los datos de sus propietarios. De esta manera se obtuvo conocimiento de la población de caballos por familia, como así también las funciones o trabajos que estos animales llevan a cabo y el estado de salud de los mismos. Por otra parte se elaboró conjuntamente otra ficha, por familia, donde se tienen registros de la cantidad de animales de otras especies que comparten el hábitat con los caballos, lo cual es de gran importancia en las zoonosis.

Posteriormente se procedió a realizar un muestreo coprológico poblacional estadísticamente significativo, en las manadas de caballos de cada familia, siendo 32 el total de animales muestreados con el fin de conocer

**Prevención y educación sanitaria, atención clínica de los equinos y práctica comunitaria**



la situación parasitaria, a partir del mismo se implementó la desparasitación de la totalidad, es decir los 67 caballos involucrados en el protocolo de trabajo.

Apuntando al aspecto educativo, se realizaron tareas de asesoramiento individual mediante charlas sobre enfermedades zoonóticas, de acuerdo a la realidad de cada familia. Las temáticas desarrolladas están directamente relacionadas al bienestar y salud animal, orientadas a los cuidados básicos de alimentación en función de los recursos con los que cuenta cada familia para alimentar a sus caballos. Además se hizo asesoramiento sobre el manejo reproductivo de las yeguas y padrillos, sobre la importancia del control permanente en el desvasado y herrado vinculado a la función que el animal desempeña y sobre la relevancia que tienen las desparasitaciones y vacunaciones en la salud del caballo.

**La atención clínica de los equinos** se viene desarrollando de acuerdo a lo propuesto, a través del consultorio ambulatorio y recepción de casos clínicos en el Hospital de Clínica de Grandes Animales de la Facultad. Se llevaron a cabo 2 visitas de consultorio ambulatorio al barrio, donde se intervino sobre 5 casos, dejando constancia del diagnóstico y tratamiento de cada uno de los pacientes.

Se apuntó primordialmente a la promoción del trabajo en equipo. El equipo técnico municipal del Programa de Recuperadores Urbanos ha trabajado en el acompañamiento de las prácticas realizadas por los docentes, alumnos y colaboradores de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC en lo

que respecta a la identificación y vinculación con las familias.

### **Impacto barrial**

Acerca del impacto que tuvieron estas acciones entre los vecinos del barrio Oncativo, la mayoría de las familias demostraron interés por recibir asesoramiento para mejorar la situación general de sus caballos. En ese sentido, el equipo técnico conformado para este fin priorizó el respeto por el saber popular de la población para establecer un vínculo apropiado.

También es destacable el fuerte vínculo afectivo existente entre las familias y sus caballos, al considerarlos como su primordial herramienta de trabajo. El refuerzo en la promoción y ejecución de controles sanitarios para los mismos por parte del equipo de veterinarios propició en el terreno una instancia de sensibilización. Esto permitió avanzar en la capacitación en cuanto a la exposición al riesgo con respecto al contagio de enfermedades y/o infecciones transmitidas no sólo por los caballos sino por demás animales. Esto derivó en el conocimiento y posterior cumplimiento de la Ley N° 14.346, denominada Ley Sarmiento, que protege a los animales contra los actos de crueldad y maltrato.

Otro de los aspectos que ocasionaron impacto entre los vecinos y el equipo técnico fue la identificación de otra problemática muy sentida por esta población, que es el amplio uso del barrio como basural y la imposibilidad de mantenerlo limpio. De ahí se desprenderán futuras líneas de trabajo.

### **Integrantes del Equipo de Trabajo**

Por parte de la Universidad Nacional de Río Cuarto:

**Docentes :** M.V. Esp. Jorge Lionel Tissera, MSc. Mario Salvi, Med.Vet. Nora Trotti, Med.Vet. Fernando Navarro, Ing. Claudia Ledesma

**Graduados:** Med.Vet. Rafael Audap Soubie, Med.Vet. Cecilia Banfi

**Alumnos:** Evelin Figueredo, Juan Pablo Imvinkelkied, Gonzalo Toledo, Jeremy Vidal Devia

Por parte de la Municipalidad de Río Cuarto:

**Coordinación:** Lic. Azocar Cecilia, Med. Vet. Arena, Guillermo

**Co-coordinación:** Pamela Gómez, María de los Ángeles Luján



# Campo “Las Guindas”

**Este establecimiento experimental sirve de apoyo a la docencia no solamente de Agronomía y Veterinaria sino también de otras facultades. Se desarrollan líneas de producción en frutales, ganadería de cría, forestal y aromáticas.**

El predio experimental “Las Guindas” tiene 1.225 hectáreas, es patrimonio de la Universidad desde el año 1996, está ubicado en cercanías de Alpa Corral a 90 kilómetros al noroeste de la ciudad de Río Cuarto, a una altura sobre el nivel del mar que va desde los 950 metros en el Este, hasta los 1600 en el Oeste. Posee 180 frutales de distintas especies, además de 135 hectáreas de pino y un importante rodeo vacuno. El coordinador es el Ing. Agr. Ricardo Balboa quien puntualizó que los objetivos con los que se compró hace quince años este campo fueron los de “integrar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales, cuyo propósito será la docencia, investigación, experimentación, capacitación de recursos humanos, extensión y transferencia de tecnologías y cuya finalidad será el crecimiento y desarrollo económico-social de la región”. Por otra parte remarcó objetivos académicos, sociales, ambientales, ecológicos, culturales, de extensión y transferencia; la generación de recursos propios; el apoyo a la docencia de grado y de postgrado. Otros fines aluden a la mejora de la calidad de vida regional para revertir los procesos migratorios poblacionales; al desarrollo de tecnologías tendientes a un uso integrado y sostenible del ambiente, la creación de áreas protegidas; la recuperación y preservación de sitios arqueológicos; la creación de unidades productivas para facilitar la transferencia de resultados y la generación de fuentes de autofinanciamiento.

Es una superficie atravesada por distintos ambientes y recorrida en gran parte por el río de los Sauces, de la cual un sector importante es de tipo granítico. Por allí también pasa el arroyo “Las Tunas”. Además, se aprecia la zona forestada con pinos, algunos de los cuales ya estaban cuando se compró el campo y otros que fueron plantados por la Universidad. “Siempre hubo subsidios para la plantación, hasta que en el año 2000 se dejaron de pagar los subsidios y se paró la forestación”, indicó el Ingeniero Balboa.

En un informe técnico, económico-financiero presentado este año al Consejo Superior se indicó que el patrimonio de la Universidad en ese lugar creció en 1,6 millones de pesos. Se informó que entre 2004 y 2007 se generaron recursos por 347.392 pesos y que entre 2005 y 2011 hubo 258.416 pesos de gastos de funcionamiento. El incremento patrimonial



se divide en dos partes, una de 1,3 millones de pesos por el crecimiento de la masa boscosa en las 135 hectáreas plantadas de pino, y otra de 300.000 pesos correspondientes al aumento en el número de vientres y vaquillonas de reposición.

El encargado de Las Guindas adelantó que allí se proyecta la construcción de un albergue para estudiantes y docentes, y que se ampliará la plantación de pinos a otras 150 hectáreas.

Las principales mejoras que se han ido haciendo son la casa del encargado y sector de usos múltiples; un galpón de 10 x 10 metros; un vado sobre arroyo Las Tunas; un tanque tipo australiano de 120 mil litros; vados con entubamiento en vertientes; guardaganados y el techado del rancho, que fue la primera casa del encargado, una reliquia que debe renovarse periódicamente, cuyas paredes son de adobe y que se conserva en su forma natural, sobre el cual Balboa adelantó que allí estará

en el futuro la entrada del campo y que ese espacio se convertirá en un museo. El techo está hecho con paja de la zona y lleva 1.200 atados, que deben ser renovados cada cuatro años.

### Trabajos Prácticos

Este predio es usado para la realización de trabajos prácticos por parte de alumnos de la Universidad, particularmente de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, en el marco de las asignaturas Fruticultura, Introducción a la Agronomía, Manejo de pastizales naturales, Clínica de Grandes Animales 2, Tóxicas e infecciosas de los rumiantes, Dasonomía, Sistemas agroforestales, Producción Vegetal y Profundización en Clínica. También asisten los de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, en particular, para el desarrollo de trabajos de Mastozoología, Ecología General y Educación Ambiental, además de Yacimientos minerales I y II y Geología Minera; Petrología ígnea y metamórfica y tesis de grado. Y, por la Facultad de Ciencias Humanas, van a hacer sus trabajos los alumnos del Departamento de Geografía, en particular en marco de la asignatura Geografía Rural. Hay alumnos que se instalan durante varios días en campamentos. Ese es un escenario de trabajo de lo más bello, pues abundan el verde, las ondulaciones, el agua clara del río, el arroyo y las acequias, las prominentes arboledas y los espacios compartidos de estudio y exploración e intercambio.

### Proyectos de investigación

Allí se llevan a cabo distintos trabajos de investigación, entre los que se mencionan: Introducción de especies y procedencias de robles (*Quercus* sp) en la región ecológica de sierras del S-O de la Provincia de Córdoba; Distribución, grado de ataque, bioecología y manejo de *Sirex noctilio*, sobre pinos, en el Valle de Calamuchita; *Sirex noctilio* e insectos emergentes en las forestaciones del Valle de Calamuchita – Córdoba; Estudio petrológico méfalo genético y económico del sector central de las Sierras de Comechingones. Programa de la Secretaría de Ciencia y Técnica y el Departamento de Geología; Estudio petro estructural de granitoides de las Sierras Pampeanas Orientales PICT Agencia Nacional, entre otros.

### Líneas de Producción

El ingeniero Ricardo Balboa, encargado del campo experimental "Las Guindas", indicó que las líneas de producción que allí se desarrollan son los frutales, la ganadería de cría, la forestal y las aromáticas. Dijo que el rodeo está compuesto por 98 vacas, que suman unos 274 mil pesos; 31

vaquillonas, por unos 77 mil 500 pesos; 8 novillos, que significan unos 15.200 pesos; 4 toros, cotizados en 16.800 pesos. Un capital que hace un total de 383.500 pesos. En cuanto al área ocupada por pino elliotis, el ingeniero Balboa señaló que a las 55 hectáreas que ya estaban con este tipo de plantaciones, se agregaron otras 10 hectáreas en 1996, 15 en el '98; 20 en el '99 y 35 hectáreas al año siguiente. Y subrayó: "Se hizo con subsidios provenientes de la Nación, provistos a partir de la ley 25.080". Por otro lado, Balboa dijo que está en marcha una licitación que está en Contrataciones de la Universidad, para realizar un raleo de 15 hectáreas de pino elliotis. Explicó que se trata de un raleo sistemático, que se hará una fila de por medio, con residuos acordonados sobre la hilera extraída. Y que la madera aserrable a retirar por el contratista será la de aquellos ejemplares de diá-

metros mayores a 17 centímetros en punta. Estiman que son unas cien toneladas que se van a poder retirar por hectárea, las cuales se venderán a 30 pesos por tonelada. Para este raleo, la Dirección Forestal de la Secretaría de Agricultura de la Nación, de acuerdo con la ley 25080, aportará un monto de 862,80 pesos por hectárea, que se suman al ingreso mencionado anteriormente. En cuanto a las aromáticas, indicó que allí hay una plantación de ensayos de distintas especies, que lleva adelante en conjunto con docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería. Y que se llevó a cabo el armado de un destilador portátil con partes donadas por la Estación Experimental INTA Miramar (Bs. As.), en particular para hacer ensayos con lavandas y para apoyar a pequeños productores de la zona.

Fuente: Prensa UNRC



# Vivencias de docentes y estudiantes en proyecto social

Tras el trabajo desarrollado por el Proyecto de Voluntariado "Salud-Arte" se reconoce que la sola exposición a la realidad no contribuye a la formación de conciencia social crítica -parafraseando a Silvia Brusilovsky- siendo necesario integrar la formación en la práctica con la reflexión sobre las vivencias que estas actividades generan en docentes y estudiantes. Ahora están en ese camino, propuesto por la pedagoga.



El Proyecto de Voluntariado "Salud-Arte" consolida un trabajo en red que desde un tiempo se desarrolla entre la Universidad Nacional de Río Cuarto y organizaciones sociales locales en los barrios Carlos Mugica y Jardín Norte.

Las tareas comenzaron con un diagnóstico participativo con los diferentes sujetos sociales. De esta instancia se desprendieron distintas necesidades, entre ellas la falta de oportunidades para niños y jóvenes de participar en actividades educativas artísticas y recreativas en estos barrios.

Otro aspecto analizado fue la abundancia de animales domésticos -principalmente perros y caballos utilizados para la actividad de cirujeo- sueltos en las calles sin ningún tipo de atención veterinaria, que rompen las bolsas

de basura y merodean los numerosos microbasurales existentes. Por último se detectó la falta de mantenimiento de los espacios verdes y de mejoramiento del arbolado público.

A partir del problema sanitario que representan los animales domésticos sueltos en las calles sin ningún tipo de atención veterinaria se desarrollaron talleres en la Escuela Primaria Hebe de Duprat. Estudiantes de las carreras Medicina Veterinaria y Profesorado en Ciencias Biológicas coordinaron talleres sobre tenencia responsable de mascotas y prevención de las parasitosis más comunes transmitidas por perros y gatos. Se trabajó con 3°, 5° y 6° grado, proponiéndose actividades acordes a la edad de los alumnos: observación de parásitos, resolución de crucigramas, sopas de letras y rompecabezas, elaboración de afiches



con mensajes preventivos. Estas acciones se hicieron con el fin de promover la tenencia responsable de animales y la prevención de zoonosis; esta acción continúa actualmente ya que se realizan prácticas veterinarias gratuitas a cargo de alumnos, egresados y docentes de esta carrera.

Al finalizar los talleres educativos los estudiantes de Medicina Veterinaria elaboraron encuestas para las familias de los alumnos participantes para relevar su interés en recibir diagnóstico y asesoramiento gratuito sobre algunas enfermedades de sus perros. Visitaron los domicilios de 6 de familias del Barrio Mugica y 19 del Jardín Norte, tomaron muestras de materia fecal de 59 animales y realizaron los análisis copro-parasitológicos en los laboratorios de la U.N.R.C.

### Aspectos Artísticos

Por otra parte se generó un espacio artístico socio-educativo de expresión para niños y jóvenes, denominado La Murga de la Placita. La plaza del Barrio Mugica fue el espacio físico elegido para diversas actividades organizadas por la Granja Siquem y la U.N.R.C. en el territorio, entre ellas los talleres de juegos cooperativos para niños y niñas coordinados

por voluntarios del Profesorado de Educación Física. La Murga puede constituirse en un espacio socio-educativo de contención que potencie valores como la democracia, la igualdad, la solidaridad y permita una construcción colectiva, como contraposición a las problemáticas relacionadas a la pobreza, la desestructuración familiar y el individualismo. El proceso de construcción de la Murga se inició con talleres de expresiones artísticas: percusión, teatro, malabarismo, plástica, baile y canto, desarrollados semanalmente en la plaza mencionada a lo largo de todo el año 2010 con la participación de entre 20 y 30 niños y niñas de 6 a 12 años.

### Ambiente barrial

Acerca del propósito planteado sobre contribuir a la valoración, conservación y mejoramiento del arbolado urbano, se hicieron actividades de educación ambiental en el ámbito escolar. Además estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Biológicas realizaron un estudio sobre el arbolado público y condiciones ambientales. El área de estudio se dividió en 5 zonas y en cada una realizó el censo del arbolado: especie, origen (nativa o exótica), estado de desarrollo (adulto o renoval) y estado fito-

sanitario. Además se registraron las problemáticas ambientales observadas, se mantuvo una entrevista con la presidenta de la Asociación Vecinal Jardín Norte para obtener mayor información y finalmente se elaboraron propuestas de manejo para cada problema.

La tarea lleva 5 años. La red "tejida" al interior de la Universidad entre alumnos y docentes de diferentes carreras, y entre la Universidad y organizaciones locales permitió sostener el trabajo comunitario en estos dos barrios de la ciudad de Río Cuarto y proyectarlo en el futuro. Cabe destacar que se trabajó conjuntamente con la Escuela Primaria "Hebe San Martín de Duprat", con los vecinos y el personal del Centro de Salud Municipal cercano.

Si bien algunas actividades desarrolladas por los voluntarios se han integrado al currículo de sus Planes de Estudios bajo diversas modalidades, muchas continúan siendo extracurriculares. En este sentido se torna necesario avanzar en su articulación en un contexto institucional favorecedor, ya que desde el año 2009 está vigente el "Proyecto de incorporación de prácticas socio-comunitarias al currículo de todas las carreras de la UNRC", aprobado por el Consejo Superior.





Orquídea Nativa. Autor: Mauro Macio. Concurso Fotográfico El Monte Nativo Hoy.

### ENERO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

01 - Año nuevo

### FEBRERO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29				

20 y 21 - Carnaval

### MARZO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

24 - Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia

### ABRIL 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

2 - Día del veterano y los caídos en la Guerra de Malvinas. 5 - Jueves Santo 6 - Viernes Santo. 30 - Feriado Puente Turístico

### MAYO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

1 - Día del Trabajador. 25 - Día de la Revolución de Mayo

### JUNIO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

20 - Paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano

### JULIO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

9 - Día de la Independencia

### AGOSTO 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

20 - Paso a la Inmortalidad del General San Martín (17/8)

### SEPTIEMBRE 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

11 - Día del maestro. 21 - Día del estudiante

### OCTUBRE 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

8 - Día del respeto a la diversidad Cultural (12/10)

### NOVIEMBRE 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

11 - Día de la Ciudad de Río Cuarto. 26 - Soberanía Nacional (20/11)

### DICIEMBRE 2012

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

8 - Inmaculada Concepción. 24 - Feriado Puente. 25 - Navidad

**El año 2011 aproxima su umbral al último día del calendario, tiempos de Fiestas de Fin de Año.**

**Fecha que envuelve felicidad, encuentro, nostalgia, recuerdos gratos, amigos y la institución que nos abriga a través del tiempo.**

**Pinceladas que harán vida en cada uno de nosotros para una construcción de futuro. Es fortaleza para innovar y ser mejores en un mismo proceso de redimensionarnos y programar el nuevo año.**

**Es el deseo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC**

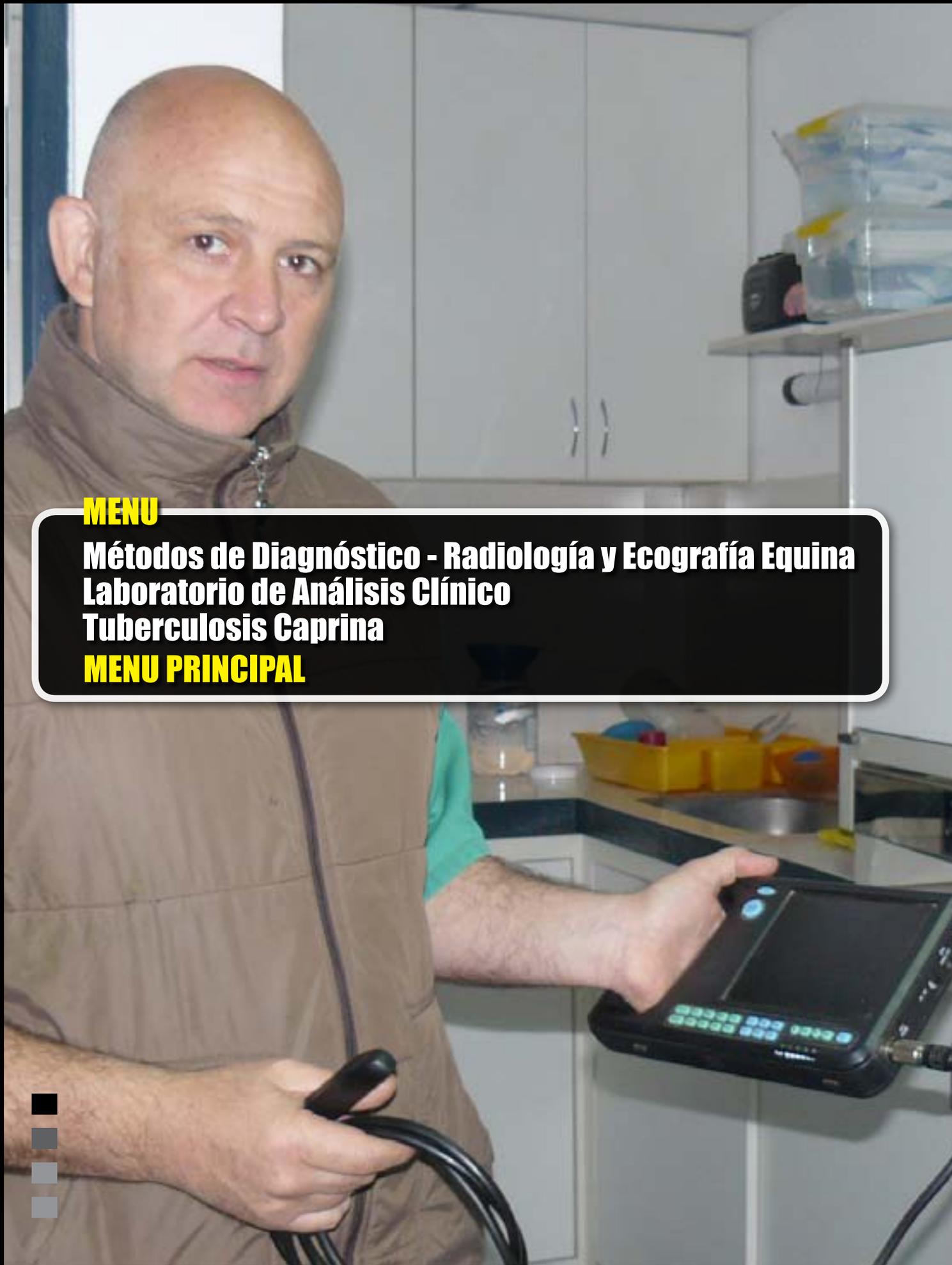


### **Equipo de Gestión de la Facultad de Agronomía y Veterinaria**

Sentados de izquierda a derecha: Secretario Académico Sergio González, Decana Elena Fernández, Vicedecano Jorge De la Cruz, Secretario Técnico Guillermo Bernardes.

De pie de izq. a derecha: Psicopedagoga Daniela Reiner, Secretario de Extensión Alfredo Ohanian, Coordinadora de Campo de Docencia y Experimentación Mariela Bruno, Director de Graduados Claudio Boaglio, Secretaria de Ciencia y Tecnología Inés Moreno, Secretaria de Relaciones Interinstitucionales Claudia Rodríguez, Secretario de Posgrado Carlos Errecalde, Coordinador de Carrera Ingeniería Agronómica Rodrigo Martínez, Coordinadora de Carrera Medicina Veterinaria Patricia Bertone.

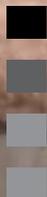




## **MENU**

**Métodos de Diagnóstico - Radiología y Ecografía Equina**  
**Laboratorio de Análisis Clínico**  
**Tuberculosis Caprina**

## **MENU PRINCIPAL**





## Métodos diagnósticos en constante avance por el crecimiento de la actividad equina

**Los haras de la región central del país son quienes demandan este tipo de servicio en mayor medida. La faz reproductiva requiere seguimiento especializado. El servicio de radiología más requerido es en equinos deportivos. El uso de tecnología digital permite hacer consultas entre colegas de cualquier parte del mundo a través de Internet. Son los principales conceptos vertidos por Alejandro Dalvit, un profesional dedicado al diagnóstico veterinario.**

Alejandro Dalvit es Médico Veterinario, egresado de la UNRC. Actualmente se dedica a la Radiología y Ecografía Equina, además realiza transplante de embriones equinos y realiza el manejo reproductivo y asesoramiento en haras de la región.

El profesional recibió a Prisma en sus instalaciones a campo ubicadas en la periferia de la ciudad de Río Cuarto. Con él dialogamos acerca de su dedicación a los métodos de diagnóstico complementario veterinario, sobre los avances de la tecnología en este tipo de equipamiento especializado, nuevas técnicas de cicatrización que requieren

seguimiento ecográfico y además ofreció su mirada sobre la formación universitaria en la temática que nos ocupa en este artículo.

“Los métodos complementarios de diagnóstico que empleo son la radiografía y la ecografía. Trabajo con los pacientes que requieren estos servicios para que el veterinario clínico pueda confirmar o no su diagnóstico presuntivo y hacer un pronóstico según el tipo y gravedad de lesión.”, explicó el profesional consultado. La radiología es muy usada en caballos deportivos y la ecografía tiene una aplicación importante en estos caballos pero es más requerida en los haras, para la parte reproductiva. También es de gran utilidad e importancia en potrillos, en determinadas situaciones, donde mediante la ecografía abdominal o torácica, se puede llegar a un diagnóstico temprano de patologías específicas.

En radiología la mayoría de los casos son problemas osteo-articulares que tienen los caballos que sufren lesiones debido a los entrenamientos. “Se hacen radiografías en los equinos deportivos mayormente a nivel de miembros. Los equipos portátiles que se usan para estos diagnósticos son equipos livianos y muy prácticos que tienen la potencia adecuada para hacer diagnósticos en los miembros del caballo”, afirmó Dalvit.

Con respecto a las ecografías en la parte de training o de cuida el profesional afirmó: “se hacen por problemas de tendones, de ligamentos, musculares, articulaciones, superficies óseas, del pie, de columna, hasta torácicas en algunos problemas en pleura para ver si hay acumulación de pus o abdominales en casos de cólicos”.

El servicio ecográfico es requerido en los haras, y se usa para el diagnóstico temprano de gestación. “Es muy importante este aspecto por los casos de yeguas que tienen mellizos, para poder corregir esa preñez antes de los veinte días de gestación. También se usa este método para ver la yegua ha ovulado, si tiene fluido dentro del útero, evaluando la cantidad y el tipo, correlacionarlo con la etapa del ciclo y presencia de quistes endometriales. Con respecto a las preñeces aparte del diagnóstico temprano, nos permite ver la presencia del embrión, el latido cardíaco y en determinadas etapas ver el sexo de esa preñez. También puede evaluarse la placenta. No es de rutina, pero la ecografía reproductiva también puede realizarse en los padrillos para ver testículos y glándulas anexas”, detalló Alejandro. Actualmente el uso se está haciendo corriente. Hay gente que demanda el servicio de ecografía porque además de ser un diagnóstico más exacto que el tacto que se hacía antiguamente, proporciona más información. Por eso en los haras se usa mucho la ecografía para estos tipos de diagnóstico.

### **Avance tecnológico**

Sobre el avance de este tipo de tecnología el médico veterinario Dalvit afirmó: “Al principio los equipos eran más grandes y más pesados, funcionaban con corriente eléctrica, generando imágenes de menor calidad que las actuales. Hoy un ecógrafo de tres o cuatro años se podría considerar “viejo”. Los avances se perciben tanto en los softwares

como en la portabilidad”. Se hacen equipos más livianos y algunos tienen batería para facilitar la labor del veterinario cuando va al campo, en sectores sin luz eléctrica. Además hay diversos tipos de transductores, es decir la parte del ecógrafo que toma contacto con el animal y produce la imagen. “Los transductores son diseñados según la necesidad por tamaño, forma o potencia para ver mejor algunas zonas que otras. También se está usando el doppler color. Hay equipos de rayos digitales, ya no se entrega la placa radiográfica sino que se entrega un CD con las imágenes radiográficas”, detalló Dalvit. Esto tiene beneficios para quien compra o vende un animal a través de un remate o se venden al exterior, se envían los estudios en formatos digitales. Son equipos convencionales, de alta frecuencia, pero en vez de sacar la radiografía sobre un chasis y una película radiográfica, se hace sobre un chasis que digitaliza la imagen obtenida. También los ecógrafos permiten almacenar las imágenes en discos extraíbles, a través de archivos de imágenes digitales. Se usan para enviar las imágenes al veterinario clínico o propietario, consultar diagnósticos en un foro de Internet y hacer consultas en cualquier parte del mundo entre colegas.

Apoyo ecográfico para aplicación de una técnica usada para la cicatrización de tejidos. Técnica de Plasma Rico en Plaquetas.

En otro sentido el entrevistado ofreció una breve explicación acerca de esta técnica que se está usando mucho para producir la cicatrización de lesiones tendinosas, ligamentosas y a veces hasta algún tipo de lesión articular. “Consiste en sacar sangre con un anticoagulante del caballo al cual se le va a inyectar ese plasma, o sea el mismo que tiene la lesión. Posteriormente se separan los glóbulos rojos del plasma. Una vez separados el plasma se vuelve a centrifugar y se saca una pequeña parte de este donde están las plaquetas, obteniéndose así el plasma rico en plaquetas que tiene muchas células inmaduras e indiferenciadas todavía. Este puede congelarse en alícuotas y se descongela a medida que se va utilizando, ya que a veces los tratamientos requieren de inyecciones semanales o cada 10 días. Al ser la aplicación de este plasma intralesional, el uso del ecógrafo nos permite colocar este en el sitio exacto de la lesión, mediante una punción guiada.” Estas células tienen la capacidad de regenerarse de una forma muy similar al tejido donde son inyectadas. “Donde el tejido está lesionado se inyecta este plasma del mismo animal y durante el transcurso de dos o tres meses se observa la evolución de cómo va cicatrizando mediante ecografías. Se gana algo de tiempo en cuanto a la rehabilitación pero si se mejora mucho el tipo de cicatriz porque es muy parecida al tejido original y tiene mejores posibilidades de mantenerse en el tiempo y de cumplir la función del tejido al cual estamos inyectando”, destacó Alejandro Dalvit.

“La universidad brinda mucho pero también hay que poner todo de uno mismo”.

Durante la entrevista mantenida con nuestra revista, el profesional nos ofreció su opinión acerca de la formación de los estudiantes de Medicina Veterinaria. En este sentido opinó: “Las perspectivas a futuro para los profesionales son muy amplias en el área de diagnóstico. Creo que la universidad ofrece mucho pero los estudiantes también deben poner su parte. Los estudiantes que antes de recibirse se interesan por capacitarse en un área deberían buscar contactarse con profesionales del medio para tener una idea mejor de cómo es el “afuera” de la universidad. Yo no provengo de una familia de campo, para mí cuando estaba cursando visitar un haras o ver trabajar a un vete-

rinario era totalmente novedoso. Mientras que para otros estudiantes era cotidiano”. Continuó expresando su opinión: “Pienso que el esfuerzo del estudiante acompañado por grandes docentes universitarios te ayuda a salir con un panorama más claro sobre el campo de acción. Con la seguridad que ofrece el trabajo en conjunto entre colegas. Cuando cursé Producción Equina en quinto año, hacía dos años que salía al campo con el Dr. Luis Losinno, responsable de la materia. Me recibí y seguí trabajando con él mucho tiempo. Ayudó muchísimo en mi formación y le estoy eternamente agradecido por eso. Me incluyó en trabajos de investigación y me abrió las puertas de la cátedra, es un apasionado por enseñar y por la investigación. En la parte de clínica trabajo con su hermano, Santiago Losinno, con Marcelo Possetto, Mario Salvi, y Mario de Mello, entre otros. Todos egresados de esta universidad. Creo que la institución brinda mucho pero también hay que poner mucho de uno mismo. Si uno va solamente a rendir materias para recibirse, se recibe pero el esfuerzo posterior será doble”.

#### Datos de Contacto

Med. Vet. Alejandro Dalvit. Servicio de Radiología y Ecografía Equina. E-mail: aedalvit@hotmail.com. Cel 0358-155067541





## El Laboratorio de Análisis Clínico en el diagnóstico de las enfermedades animales

# Una herramienta fundamental en Medicina Veterinaria

**Se recurre a estas prácticas ante necesidad de un diagnóstico precoz. Su uso se ha hecho corriente. Algunos son métodos que se aplican de rutina en el examen del paciente, así como tomar la temperatura o auscultar el corazón. En este artículo ofrecemos la perspectiva de Carmen Maffrand, docente de la asignatura que aborda este tema.**

Actualmente la Medicina Veterinaria ha tenido un gran adelanto, debido a la implementación de métodos complementarios de diagnóstico que le permiten al Médico Veterinario arribar a diagnósticos más exactos, evaluar los tratamientos implementados y monitorear la evolución del paciente. Es decir que para la medicina moderna, es tan importante para el médico la historia clínica, el examen físico como los métodos de análisis físico químicos empleados sobre sus humores o tejidos, estos últimos comúnmente denominados análisis clínicos. Quizá el mayor avance en la utilización del laboratorio radica en poder realizar un *diagnóstico precoz*, es decir detectar anomalías bioquímicas que precedan a las lesiones tisulares detectables por imágenes y a los síntomas reconocibles por las maniobras semiológicas.

Existen numerosos métodos que pueden aplicarse para cada paciente según una patología en particular, los cuales son denominados *perfiles de laboratorio*, estos constan de un listado de prácticas de recursos disponibles en el Laboratorio Clínico que aportan datos sobre los trastornos

funcionales que producen las enfermedades. Algunas de estas prácticas, son métodos que se aplican de rutina en el examen del paciente, así como tomar la temperatura, o auscultar el corazón. De allí que los análisis más frecuentemente usados en la clínica diaria sean el análisis de sangre (hemograma), el análisis de orina (urianálisis) y algunos metabolitos químicos que permiten detectar lesiones orgánicas o funcionales de distintos órganos o tejidos afectados, a modo de ejemplo podemos citar: urea, creatinina, enzimas, glucosa. Todos ellos pueden realizarse en un Laboratorio básico de análisis clínico.

Nuevos equipamientos de laboratorio, técnicas avanzadas.

La mayor complejidad de los laboratorios radica principalmente en la automatización de los métodos, es decir tecnificar el laboratorio con el uso de equipos que permiten mejorar la calidad del resultado, esto implica que los mismos deben someterse a un programa de calibración y control por personal calificado. No debemos olvidar que como cualquier organización que ofrece un servicio, el laboratorio debe contar con medidas de control, monitorización, registro y verificación de sus procedimientos. La adquisición de nuevos equipamientos permite ampliar la oferta de determinaciones como por ejemplo poder realizar dosajes de hormonas, oligoelementos, ionogramas o detección de xenobióticos, para lo cual, se debe disponer de equipos como contador gamma (RIA), lectores de ELISA, equipos de quimioluminiscencia, cromatógrafos, cubas de electroforesis, contadores hematológicos, entre otros. La cuantía y la calidad del instrumental así como la experiencia, formación, capacitación e idoneidad del personal son los pilares fundamentales para garantizar la confiabilidad de los resultados y la implementación de técnicas más avanzadas.

En años recientes, vemos como se ha incrementado el uso del laboratorio en el diagnóstico clínico, así como el interés de los profesionales en profundizar en temas relacionados. Si los Veterinarios queremos mantenernos al día, ser competitivos y mantener un estándar mínimo de calidad y profesionalismo, debemos recurrir a las herramientas de

auxilio diagnóstico que el Laboratorio Clínico nos puede ofrecer. Esto ha generado la necesidad de revisar los planes de estudios, para incorporar en la formación del médico veterinario, cursos de grado específicos al área en mención, es así que en la facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto la carrera de Medicina Veterinaria cuenta con la asignatura de Análisis Clínico, la cual tiene entre sus objetivos principales el de interpretar las variaciones de los exámenes hematológicos y bioquímicos y aplicar estos conocimientos al diagnóstico e investigación de las diversas patologías que afectan a las especies domésticas. Aunque el área de pequeños animales, especialmente caninos y felinos -también en equinos- donde vemos la mayor aplicación y avance en el uso de los Análisis Clínicos. Esto se percibe además en rumiantes, cerdos, aves y animales silvestres se han empezado a utilizar, siendo cada vez más evidente su necesidad.

Mensaje a los profesionales de la Medicina Veterinaria

La profesora Carmen Maffrand también ofreció un aporte dirigido a los profesionales. "Siendo nuestra carrera tan amplia, el área del diagnóstico y particularmente el laboratorio de análisis clínico es una de las ramas que ofrece grandes posibilidades de expansión y es por ello que los profesionales interesados deberían mantener una constante actualización a través de una formación continua". Esta preocupación puede canalizarse mediante cursos de post grado, jornadas de actualización científica, pasantías, adscripciones en asignaturas afines, ateneos, seminarios, etc. Las instituciones que pueden brindar estas oportunidades son universidades, centros especializados, institutos de investigación y diagnóstico y entes que reúnen profesionales con objetivos comunes como pueden ser los colegios veterinarios y asociaciones de laboratorios. "La idoneidad de quien trabaja en el laboratorio es la herramienta fundamental para poder implementar sistemas de control de calidad internos e interlaboratorios, los cuales en definitiva son los que brindan la garantía de estar realizando los procedimientos correctamente y esto indefectiblemente se trasladará beneficiosamente al paciente", destacó la especialista.

#### **Datos de contacto:**

Med. Vet. Carmen Maffrand. Profesora Asociada. Asignatura de Análisis Clínico. Departamento de Clínica Animal. E-mail: [cmaffrand@ayv.unrc.edu.ar](mailto:cmaffrand@ayv.unrc.edu.ar)



## Tuberculosis Caprina

# Hallazgos Patológicos en Animales Positivos a la Prueba Tuberculínica

**En las 7° Jornadas Internacionales de Veterinaria Práctica realizadas en Mar del Plata este trabajo de investigación elaborado por docentes del Departamento de Patología Animal de la Facultad de Agronomía y Veterinaria obtuvo la primera mención en investigación. Damos a conocer una versión resumida.**

Este trabajo genera información para profundizar en el conocimiento de la tuberculosis caprina, siendo en nuestro país el primer estudio en donde se analiza un número elevado de animales enfermos. También aporta información de esta zoonosis para el desarrollo de futuras actividades sanitarias tendientes a mejorar la salud animal y humana.

La tuberculosis es una enfermedad zoonótica de distribución mundial que afecta a diferentes especies animales. Numerosos países han implementado planes nacionales destinados a controlar y erradicar la enfermedad especialmente en el ganado bovino. Los caprinos infectados constituyen una fuente de contagio hacia los bovinos y fundamentalmente un riesgo para las personas que conviven con ellos o que consumen productos derivados de la producción caprina. El conocimiento de las diferentes lesiones, aporta a comprender en profundidad la patología y la epidemiología de la tuberculosis en esta especie animal.

El objetivo fue describir las lesiones macroscópicas y microscópicas observadas en cabras naturalmente infectadas que resultaron positivas a la prueba tuberculínica de intradermorreacción (IDR). Se seleccionaron 51 cabras pertenecientes a 8 hatos de pequeños productores familiares de la región de Cuyo, que resultaron positivas a la IDR con derivado proteico purificado de *Mycobacterium bovis* (DPP bovino). Se procedió a la faena de los animales en un frigorífico municipal, durante la cual se observó la presencia de lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis. Las mismas se describieron en una planilla

elaborada para tal fin teniendo en cuenta: sexo, edad, condición corporal, órgano afectado, halo rojo en la periferia de la lesión, presencia de cápsula, color del contenido, calcificación, número y tamaño de los focos de necrosis. Se recolectaron muestras de tejido en formol al 10% para el diagnóstico histopatológico. Las lesiones microscópicas se clasificaron según: presencia de necrosis, número de focos y tamaño de los mismos, congestión periférica a la lesión, fibrosis, número de células gigantes y células predominantes en la reacción. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el programa estadístico STATA v.11.

### Resultados Obtenidos

Todos los animales seleccionados fueron de raza mestiza, hembras en su mayoría (92%) siendo el 89% mayores de tres años. Del total de animales, 43 (84%) presentaron lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis. De ellos, el 55% tenían lesiones en un solo órgano, siendo de ubicación pulmonar únicamente, en el 67% de los casos.

Analizando las lesiones por sistemas, en 32 (75%) cabras fueron exclusivamente respiratorias, 8 (18%) generalizadas y 3 (7%) digestivas. De las observadas en el sistema respiratorio, el 65% se correspondieron a lesiones de tipo multifocales. Evaluando algunas características macroscópicas se observó que el 64% de las lesiones presentaron un tamaño menor a 1 cm. La calcificación era poco evidente, sobre todo en pulmón donde el 10% estaban calcificadas no así en casos generalizados donde el 50% tenía esa característica.

En 5 animales con patología pulmonar se hallaron lesiones tipo cavernosas que comprometían la mayor parte del lóbulo diafragmático. Los hallazgos histopatológicos demostraron que el 49% de las lesiones fueron caseosas sin calcificación, 41% calcificadas y 10% nódulos sólidos de reacción celular mononuclear sin necrosis. La reacción celular fue exclusivamente mononuclear en el 61% de los casos, observándose entre 1 y 10 células gigantes por campo en 67% de las muestras. Hubo 8 lesiones granulomatosas sin presencia de células gigantes.

En el pulmón, el 67% de las lesiones presentaron reacción celular mixta donde, se le sumaba a la respuesta clásica una cantidad variable de polimorfonucleares (neutrófilos).

Se observó diferencia significativa ( $p=0,048$ ) al relacionar la condición corporal con el grado de calcificación de las lesiones, ya que en los animales delgados ( $n=28$ ) hubo un 25% de lesiones calcificadas mientras que no se encontraron este tipo de lesiones en las cabras de estado corporal normal.

#### Interpretando los datos

Se considera alto (84%) el porcentaje de animales positivos a la IDR que presentaron lesiones macroscópicas compatibles con tuberculosis, reforzando la utilización de dicha técnica para el diagnóstico in vivo. La ubicación casi exclusiva en sistema respiratorio indica a esta vía como la principal en el ingreso y eliminación del agente, siendo importante en la transmisión entre animales y constituyendo además un riesgo para las personas que conviven en estos ambientes. El encierre nocturno, práctica en el manejo de los animales que se realiza en todos los hatos estudiados favorece el contagio de la enfermedad. A esto se suma el hallazgo del 15% de las lesiones tipo cavernosas las cuales se consideran de alto riesgo en la eliminación de micobacterias.

Si bien hay muchos factores que pueden influir en la condición corporal, se observó diferencia significativa al compararla con la calcificación de las lesiones lo que indicaría que el estado crónico de las mismas estaría disminuyendo la condición corporal.

Las lesiones microscópicas fueron de tipo granulomatosas casi exclusivamente y solo en las de tipo cavernosas del pulmón se observaron, mezclados con ellos, algunos focos de neutrófilos lo que indicaría lesiones iniciales en esa zona del tejido.

#### Valoración de los autores

El trabajo fue llevado adelante por los médicos veterinarios Gabriel Magnano, Analía Macías, Erika Sticotti, Mauro Mació, Manuel Schneider, José Giraudo y Florencia Abate Daga.

Uno de sus autores, el profesor Magnano destacó que la importancia del estudio es ofrecer al veterinario elementos para que cuando tenga que abrir un animal conozca los lugares donde habitualmente se encuentran las lesiones y qué tipo de lesiones puede encontrar. Si tiene que tomar una muestra como tomarla y qué posibles resultados puede obtener de esas muestras.

Este equipo está trabajando con otros estudios de laboratorio, por ejemplos, con el INTA Castelar. Insistió que son muy pocos los trabajos de este tipo en el mundo. Hay antecedentes en España y en Perú. Cabe destacar que el Equipo de Sanidad en Rumiantes viene articulando con otras instituciones que trabajan en terreno. El INTA Pocitos, San Juan; la Dirección de Desarrollo Pecuario, Ministerio de Producción y Desarrollo Económico, San Juan; la Subsecretaría de Agricultura Familiar Provincia de San Juan; el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación; Centro Regional Cuyo del SENASA. Además este estudio contó con el aporte de otras entidades como la UPEI, University of Prince Edgard Island, Canadá, Regulatory Vet. Epidemiology Network (CRVE-net), Atlantic Veterinary College.

#### Datos de contacto

Med. Vet. Gabriel Magnano. Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria. E-mail: gmagnano@ayv.unrc.edu.ar

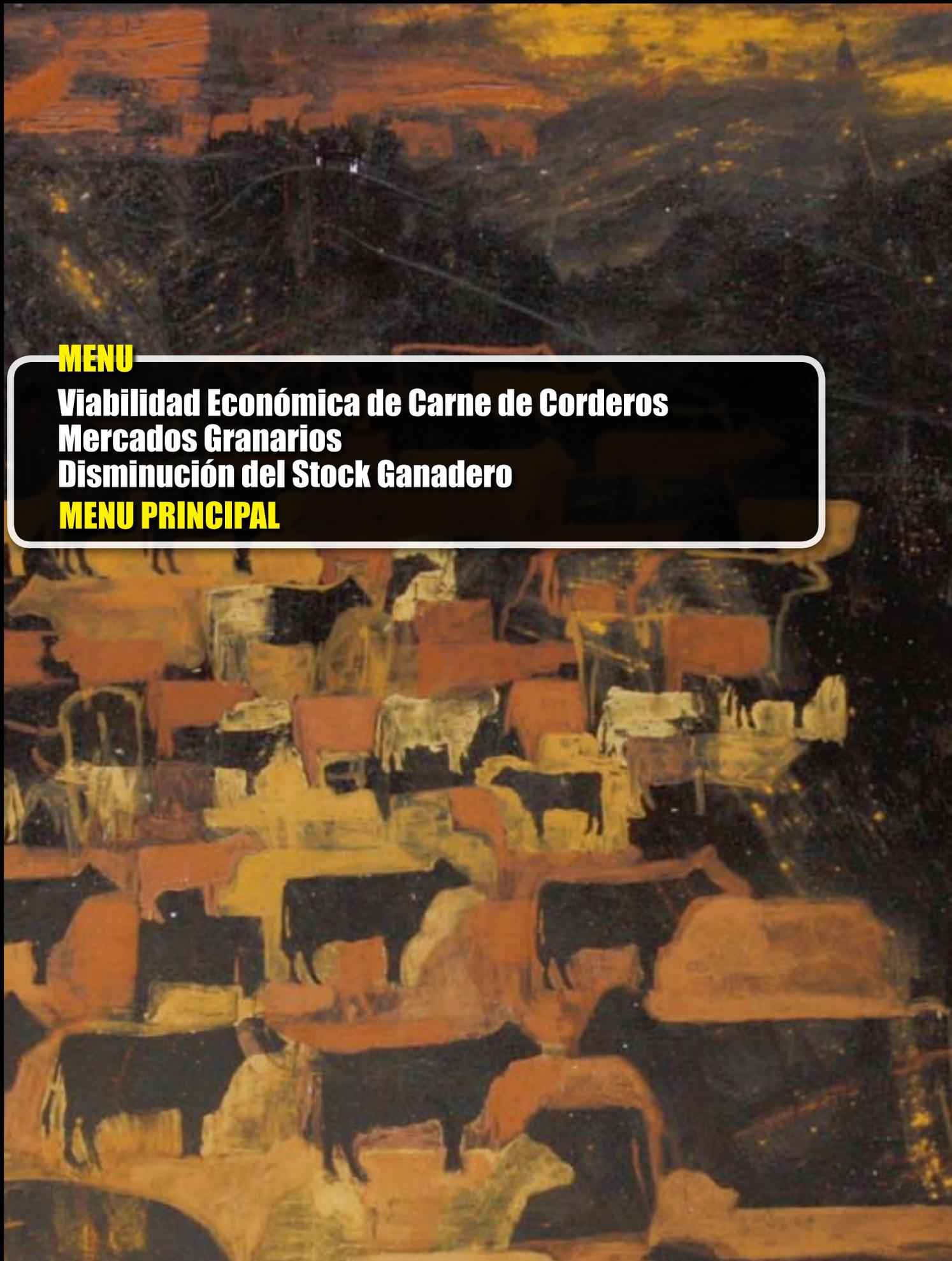
# PRISMA Agrodossier/05

Dossier de Agronomía de la Revista PRISMA - Noviembre de 2011

## **MENU**

**Viabilidad Económica de Carne de Corderos**  
**Mercados Granarios**  
**Disminución del Stock Ganadero**

## **MENU PRINCIPAL**





## Vientos favorables para la carne de cordero

*Se comprobó la viabilidad técnica y económica de la actividad ovina, tras analizar las estrategias productivas y comerciales de productores ovinos cordobeses agriculturizados.*

La producción de corderos en sistemas agriculturizados es una actividad viable desde el punto de vista productivo y económico. Esta situación favorable para los productores ovinos se refleja en los resultados analizados en un estudio realizado por docentes del Departamento de Economía Agraria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

El objetivo de investigación del equipo docente fue analizar la viabilidad productiva y económica de la producción ovina en sistemas productivos mixtos de la provincia de Córdoba, frente a distintas estrategias productivas y comerciales.

Se conocen otros estudios sobre la viabilidad económica de la actividad ovina, en los cuales se comprueba que es una actividad viable económicamente y que se adapta a distintas estrategias productivas, aunque estos estén realizados sobre sistemas productivos y regiones diferentes a la considerada en este trabajo. No obstante, se identifican problemas en la comercialización en circuitos formales, básicamente por costos relativos mayores y precios inferiores a los obtenidos en canales menos estructurados, situación que se verifica en la menor participación en el precio final del producto por parte de los productores primarios.

Esta actividad se desarrolla en sistemas productivos mixtos como actividad complementaria (viable), y por las particularidades de la producción en aquellos establecimientos donde el productor con su familia, o bien el personal aún permanece en el lugar.

El margen bruto (MB) fue de alrededor de 230 \$/ha en el modelo inicial, que representa unos 86 \$/oveja hembra. Si bien es menor a los generados por otros rubros productivos como por ejemplo: soja 1.100 \$/ha; maíz 950 \$/ha; ciclo completo bovino 154 \$/ha, valores promedios de sistemas productivos con distintos niveles de productividad, según datos obtenidos en otros estudios; la actividad permitiría cubrir la totalidad de gastos y amortizaciones directas con niveles de productividad razonables.

El análisis se centró en el impacto de estrategias productivas y comerciales.

### **Estrategias productivas**

La superficie efectiva es importante porque gran parte de esta considera a los rastrojos utilizados, además de ser una actividad que permite la utilización de recursos que no tendrían otros usos alternativos, como el campo natural o superficies no aptas para otros rubros.

El tamaño de la majada analizado, permite afirmar que el personal afectado pueda participar en otras tareas, por lo cual ambas serían compatibles en cuanto al uso de la mano de obra, generándose una diversificación de ingresos en estos sistemas productivos. Esto se refuerza en sistemas en donde el grupo familiar es quien lleva a cabo las actividades productivas con disponibilidad de tiempo de algunos de sus integrantes.

La venta de carne de cordero constituye más del 90% de

los ingresos y es la orientación productiva analizada. No obstante, considerar programas de mejoramiento genético y sistemas de cruzamientos para obtener lana con calidad comercial impactaría en los resultados generando ingresos adicionales de magnitud, además de permitir la venta de reproductores a partir del mejoramiento de las propias majadas. Estas alternativas no se abordaron en este estudio.

Los bajos niveles de inversión necesarios sumados a la experiencia y habilidades de productores y el potencial genético disponible hacen que esta actividad pueda amortiguar oscilaciones en la escala operada. Entonces la recuperación o el aumento de los niveles de producción podrían darse en plazos relativamente cortos frente a causas climáticas o económicas. Frente a la escasez de algún recurso o bien ante la necesidad de destinarlos para otras actividades competitivas de mayor impacto en los resultados globales del predio, la actividad ovina se podría reducir para evitar tener que “subsidiarla”.

### Estrategias comerciales

Independientemente del canal comercial elegido, la venta de productos está asegurada, porque la demanda es sostenida. Esta afirmación se basa en información obtenida por entrevistas a productores ovinos y consumidores en bocas de expendio minorista; en contraposición con la estacionalidad de la oferta de corderos. Cabe recordar que en estudios de mercado realizados por el equipo docente, se rescata que si bien la demanda tiene un comportamiento estacional; frente a la posibilidad de adquirir productos en otros momentos los consumidores están dispuestos a consumirlos, aunque los precios sean semejantes a los de otros productos cárnicos.

Los resultados son positivos, más allá del canal comercial que se compare. Desde aquellos en donde el productor participa sólo del 38% del precio final del producto, o bien comercializa a través de acopiadores y/o intermedia-

rios recibiendo alrededor del 80%, hasta aquel canal en donde captura el 100% del precio al consumidor a partir de la venta directa. Los valores de margen bruto oscilan entre \$70 y \$190 por hectárea.

Estos análisis permitirían reorientar los objetivos de la ley ovina, al considerar particularidades de la actividad en contextos de sistemas productivos agriculturizados. Además de evaluar los impactos de la intervención directa en mercados de productos, subproductos y factores productivos intervinientes para contrarrestar escenarios adversos, ya que a nivel de la provincia de Córdoba la actividad ovina tiene espacio para continuar su desarrollo y expansión, tanto en volumen como en calidad de productos y subproductos.

La ovina es una producción con antecedentes históricos de su realización en la provincia de Córdoba, pero actualmente presenta un desarrollo relativo. Esto puede deberse fundamentalmente a precios desfavorables y al proceso de agriculturización que ha desplazado a la actividad pecuaria en general y la ovina en particular. No obstante es una actividad que permanece en el tiempo con distintos grados de tecnificación.

El Proyecto se denominó “Resultados Económicos de Sistemas Productivos con Ganadería Ovina en la Provincia de Córdoba. Estudio de Casos”. Fue realizado en el período 2009-2011. Los docentes participantes fueron Viviana Freire, Daniel Agüero, Marcela Peralta, Mauricio Vigliocco, Gabriela Sandoval, Marianela Ponce Crivellaro, Juan Carlos Sánchez, Rodrigo Martínez, Marcelo Cavigliasso, Javier Salminis. Subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNRC.

### Datos de Contacto

Med. Vet. Mauricio Vigliocco. Jefe de Trabajos Prácticos. Asignatura: Economía. Departamento de Economía Agraria. E-mail: mvigliocco@ayv.unrc.edu.ar

### Composición de Costos

Composición de Costos Directos (%)

Rubros	Situación Inicial	Superficie Alquilada	Sequía	Sup. alq./ Sequía/ Precio 135
Alimentación (recursos anuales)	17%	8%	8%	5%
Suplementación	12%	6%	57%	37%
Esquila	8%	4%	4%	3%
Sanidad	4%	2%	2%	1%
Mano de obra	49%	23%	24%	16%
Asesoramiento	2%	1%	1%	1%
Alquiler de tierra	0%	53%	0%	35%
Amortizaciones directas	8%	4%	4%	3%

En cuanto a la composición de costos, se destacan como rubros más importantes la mano de obra y la alimentación y suplementación. Al evaluar las estrategias productivas (tierra alquilada y mayor suplementación por sequía) se observa que éstas representan más de un 50% del total.



## Mercados Granarios

# La incertidumbre es la moneda corriente

*La especulación en los mercados de materias primas, la incertidumbre respecto del ritmo de recuperación de la economía mundial y la pérdida de valor del dólar. Factores que tornan incierto el escenario de comercialización de los productos del campo. En este artículo el Profesor Daniel Agüero profundiza y explica estos aspectos.*

En un nuevo contexto de perturbaciones económicas y políticas, un estudio de Cepal, FAO y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), precisa que este nuevo episodio de alza de precios ha puesto sobre la mesa de discusión el tema de la volatilidad y sus determinantes, con mucho más fuerza que durante el ciclo de aumento 2007-2008. Este ciclo responde a factores coyunturales como también a un proceso de convergencia a un nivel de precios mayor debido a aspectos estructurales. Se explica que esos movimientos tienen varias cuestiones que lo motorizan, destacándose la especulación en los mercados de materias primas, la incertidumbre respecto del ritmo de recuperación de la economía mundial y la pérdida de valor del dólar.

En el documento Cepal-FAO-IICA se destaca que en términos reales desde el 2006 los precios promedio semestrales de las principales materias primas agrícolas han superado la media del período 2000-2005. “El aumento de la preocupación internacional está vinculado con los in-

crementos en los precios del trigo y del maíz, los principales cereales de consumo humano (junto con el arroz) y fundamentales en la dieta de la población más pobre, especialmente en los países menos desarrollados”.

### La “financierización” de los commodities

Como es previsible, el alza sostenida de esos productos claves de la canasta familiar ha provocado crisis alimentarias en los países más pobres o vulnerables a la volatilidad de esos precios. El aspecto preocupante en el actual ciclo de alza es que han aparecido nuevos elementos desestabilizadores, que están agudizando esa tendencia: la “financierización” de los mercados de bienes básicos y la producción de biocombustibles. Estos dos elementos aportan una mayor complejidad al actual escenario.

La financierización de commodities se origina en la búsqueda de mayores rentas especulativas, en la desregulación del flujo de capitales financieros y en el extraordinario aumento de fondos disponibles por las políticas de estímulo y de rescate del sistema bancario por parte de Estados Unidos y Europa. Ese panorama se complementa con una demanda creciente de materias primas de economías de crecimiento acelerado, como China. Todo esto incentiva aún más a grandes inversores a intervenir en apuestas especulativas con commodities. Una de las medidas de esa creciente “financierización” es el volumen de contratos de futuros negociados en productos agrícolas, el que aumentó fuertemente en los últimos años, especialmente para los granos.

La especulación exacerbada por las medidas de liberalización de los mercados de futuros de productos agrícolas en un contexto de crisis económica y financiera, han permitido la transformación de los instrumentos de arbitraje del riesgo en productos financieros especulativos que sustituyen a otras inversiones menos rentables.

Esta situación también constituye un desafío para la política oficial en el diseño de estrategias de intervención pública que permitan disminuir el impacto local de esas volatilidades, como hacen los Estados Unidos, con la Farm Bill, y Europa, con la Política Agraria Común.

El aumento y la volatilidad de los precios continuarán en los próximos años si no se abordan las causas estructurales del desequilibrio del sistema agrícola internacional. Se continúa reaccionando en el plano de los factores coyunturales y, por tanto, se sigue haciendo una simple gestión de las crisis.

Se debería promover la inversión y el comercio agrícola internacional, y en los mercados financieros, la mejor forma de abordar la volatilidad de los precios es trabajar sobre los mercados de futuros y derivados, de manera de evitar el riesgo de una “burbuja de materias primas” similar a la crisis de las hipotecas de EE.UU. De esta manera, se desestimó la intención de algunos países europeos que pretendían introducir un sistema de control de precios en lugar de intervenir los mercados financieros para evitar la especulación con los alimentos.

Para ello se acordó aumentar la oferta de los commo-

dities, incrementar los niveles de inversión e introducir prácticas con tecnologías sustentables, pero sin considerar que a los volúmenes de alimentos se lo debe ayudar con una mejor distribución del ingreso de las personas en el mundo.

Es decir, el aumento y la volatilidad de los precios continuarán en los próximos años si no se abordan las causas estructurales del desequilibrio del sistema agrícola internacional, y de esta manera el objetivo fijado por los líderes mundiales de reducir a la mitad el número de personas que tienen hambre en el mundo para 2015 sólo se alcanzará en 2050.

En este contexto el aumento de los alimentos permitirá introducir un debate de fondo vinculado a la inserción internacional de Latinoamérica, por cuanto, en pos de aprovechar esta circunstancia favorable en los términos de intercambio, muchos de esos países han primarizado sus estructuras productivas en los últimos años. Según datos de la Cepal, considerando el período 2000-2009, Brasil aumentó la participación de los productos primarios en el total de exportaciones de 42,0 a 60,9 por ciento; Chile, de 84,0 a 88,2 por ciento; Colombia, de 65,9 a 72,6 por ciento; Perú, de 83,1 a 87,8 por ciento y Uruguay pasó de 58,5 a 75,0 por ciento. Argentina fue la excepción.

Por lo tanto cabría debatir si los actuales términos de intercambio, favorables a la producción de alimentos y commodities agropecuarios, con importantes ganancias para el sector agroexportador no representan al mismo tiempo un riesgo que condiciona el imprescindible desarrollo industrial de la región.

Todo un tema para el debate... porque la producción agropecuaria es insuficiente para liderar un proceso de desarrollo inclusivo, en virtud que una economía reducida a la producción primaria tiene capacidad para emplear a un tercio de la población, y sin una gran base industrial no tenemos ninguna posibilidad de realizar una política de inclusión social y tampoco podremos lograr un posicionamiento estratégico en el sistema internacional.

“Pocos años atrás el futuro era relativamente sencillo de predecir. Bastaba con proyectar escenarios con determinadas certezas y condiciones. Hoy, el futuro es simplemente impredecible”. “Estos tiempos son de escenarios inciertos, con sequías e inundaciones por igual, la aparición de bacterias, vectores desconocidos en algunos lugares del planeta y crisis económicas insospechadas”. Kakabadse, Y.

### Datos de contacto

Ing. Agr. Daniel Agüero. Profesor Adjunto de Economía y Comercialización de Productos Agropecuarios. Departamento de Economía Agraria. E-mail: daguero@ayv.unrc.edu.ar



## Argentina ha perdido el stock de hacienda que hoy posee Uruguay

Los motivos tienen que ver con la tendencia a la agriculturización, pero también con la falta de políticas claras para el sector. Sobre estas causas consultamos al Med. Vet. Eduardo Bagnis, quien integra el equipo docente de Producción Bovina de Carne de nuestra Facultad y además es Presidente de la Sociedad Rural de Río Cuarto.

A nivel nacional hubo una enorme caída del stock ganadero que se estima en 12 millones de cabezas, durante estos últimos años. Debido a diversas situaciones como la agriculturización, es decir al avance de la agricultura sobre la ganadería en campos aptos para la misma. Pero también hay otros motivos como por ejemplo una fuerte sequía en una importante área ganadera del país y la falta de políticas claras para el sector. Estas causas llevaron al productor a desprenderse de su ganado de tal forma que hoy estamos asistiendo a esta grave situación. Este panorama se percibe no sólo en regiones de la pampa húmeda y subhúmeda sino también en otras regiones del país.

“En el centro de vacunación UEL Centro del Sur y Comechingones vemos el descenso del número de anima-

les, campaña tras campaña. Eso es preocupante porque la ganadería se está corriendo a zonas extrapampeanas. Evidentemente va a ser muy difícil recuperar el stock que teníamos. Para quienes nos dedicamos y sentimos a la ganadería realmente nos causa gran preocupación”, destacó el Med. Vet. Eduardo Bagnis.

En estos momentos se está realizando una nueva vacunación por eso aún no se cuenta con datos nuevos. Pero en las dos vacunaciones anteriores el número de cabezas de hacienda bajó entre un 15 y 20% en el Departamento Río Cuarto.

Volver a la ganadería hoy implicaría grandes inversiones. Un punto para detenerse es el de los precios que hoy tienen los vacunos. Otro es que se trata de un negocio de largo plazo, hablar de cinco o seis años es una constante. Habría que volver a implantar pasturas, alambrar, reconstruir infraestructura como aguadas, molinos y tanques. “La inversión que se necesita para recuperar la ganadería hoy es muy alta. Además todavía no hay una política clara al respecto, el productor es un poco reacio, no basta con querer hacerlo sino también hay que querer y contar con reglas de juego claras”, sostuvo el profesional.

Como en todas las actividades se necesitan certezas. En este sentido Bagnis afirmó: “Creo que Argentina reúne las condiciones óptimas para producir carne y lamentablemente estamos desaprovechando esto. La incertidumbre es lo que más afecta a cualquier negocio”.

Carecer de un horizonte claro es un obstáculo para retomar el crecimiento del rodeo nacional. Además los ciclos no permiten revertir la tendencia de un momento a otro pero las nuevas tecnologías pueden ayudar mucho a acelerar los tiempos, como el destete precoz y el engorde a corral. Los criadores pasaron años muy malos porque el precio de los terneros era muy bajo. “Hoy el ternero se paga muy bien, se ha recuperado sustancialmente, pero hay que tener en cuenta que engordar un animal también cuesta mucho dinero y si bien hoy la hacienda vale, vemos que los costos también van por el ascensor”, destacó el médico veterinario.

En dólares está muy bien posicionada la hacienda. Son precios en dólares que no se han obtenido en toda la historia pero también los costos de producción han aumentando sustancialmente debido a la persistente inflación de estos últimos años. Esto atenta con cualquier proyecto de inversión.

### **Mirada docente**

Desde la asignatura el equipo docente defiende la producción ganadera. Creen que las producciones mixtas son más sustentables en el tiempo. Tratan de no reproducir la falsa dicotomía “agricultura vs. ganadería”, haciendo hincapié en la complementariedad de ambas actividades.

Otro aspecto que destacan en el proceso de aprendizaje es el tema del valor agregado. En un contexto como el actual, donde hay caída en el precio del maíz, donde estar en zonas alejadas de los puertos repercute en el transporte de los cereales que resulta un insumo sumamente elevado. Agregar valor a ese maíz a través de la producción inten-

siva de carne, en este caso la ganadería, sería un recurso altamente destacado.

“Apostamos a la ganadería no sólo por profesión sino por vocación, consideramos que los sistemas de producción mixtos son más estables en el tiempo y son complementarios no son antagónicos”, afirmó Bagnis. No sólo del punto de vista técnico sino desde la sustentabilidad permite hacer transferencia de recursos de una actividad a la otra. Por eso desde todo punto de vista se considera que las empresas mixtas tienen mayores chances de sobrevivir en el tiempo.

“No nos imaginamos un campo con un monocultivo por ser muy extractivo. Pero necesitamos tener previsibilidad porque son empresas de largo tiempo, no es como una cosecha que se siembra hoy y a los seis meses se obtienen los resultados, es toda una tecnología de proceso que lleva mucho tiempo”, concluyó el especialista.

### **Disminución de ganadería en la cultura y en la tradición**

Otro aspecto a destacar es que además de dividendos la ganadería otorga un profundo valor a las prácticas culturales de la gente que vive en el campo. A través de ella se fortalecen las propias tradiciones. Porque las personas hacen del trabajo con animales un verdadero oficio como manejar el lazo, por ejemplo. Esos saberes se van perdiendo y se tornan irremplazables. En otro sentido, la mano de obra local especializada no es fácilmente permutable por la de personas provenientes de otras provincias ganaderas, porque estos saberes y costumbres están muy arraigados al territorio.

# Oferta de Posgrado



## **Maestría en Inocuidad y Calidad de Alimentos**

Informes: e-mail [mica@ayv.unrc.edu.ar](mailto:mica@ayv.unrc.edu.ar)

## **Maestría en Salud y Producción Porcina**

### **Especialización en Salud y Producción Porcina**

Informes: Fax 54-358-4676215. Tel 54-358-4676510/511. E-mail [bpelliza@ayv.unrc.edu.ar](mailto:bpelliza@ayv.unrc.edu.ar), [mvazquez@ayv.unrc.edu.ar](mailto:mvazquez@ayv.unrc.edu.ar)

## **Maestría en Ciencias Agropecuarias. Menciones Manejo de Tierras, Producción Vegetal, Gestión Ambiental y Desarrollo Rural.**

Informes: e-mail [postgrado@ayv.unrc.edu.ar](mailto:postgrado@ayv.unrc.edu.ar), [ebonadeo@ayv.unrc.edu.ar](mailto:ebonadeo@ayv.unrc.edu.ar)

## **Maestría en Anatomía y Fisiología Veterinaria**

Informes: e-mail [maestrianatomia@ayv.unrc.edu.ar](mailto:maestrianatomia@ayv.unrc.edu.ar)

## **Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria**

Informes: e-mail [postgrado@ayv.unrc.edu.ar](mailto:postgrado@ayv.unrc.edu.ar)

*Secretaría de Posgrado. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nac.36 km 601. CP X5804BYA. Tel. 54-358-4676209. E-mail: [postgrado@ayv.unrc.edu.ar](mailto:postgrado@ayv.unrc.edu.ar)*