



- **El CAMDOCEX Norte hacia una unidad de producción agroecológica**
- **Estudios de la FAV sobre Acuicultura y Pesca**
- **La Triquinosis, una enfermedad zoonótica que se puede prevenir.**
- **Pensar en Forestación Parte II**



# NUEVO EDIFICIO DE LA FAV

La obra de remodelación del Decanato de la FAV buscó mejorar las condiciones de seguridad y de higiene en el trabajo en ese sector de la Universidad. El lugar se convirtió en un moderno edificio, con una circulación adecuada. Los espacios tienen gran iluminación natural y buena ventilación. Todo está en el mismo sitio donde siempre funcionó este Decanato.

Según detalló la Secretaría Técnica de la Facultad, se derrumbaron muros interiores y exteriores, se colocaron vidrios templados y se habilitaron sanitarios, que incluyen el acceso a personas con discapacidad, al igual que el mobiliario de recepción. Además se colocaron alarmas que detectan incendios, con sensores antipánico, luces de emergencia y alarmas antirrobo para el patrimonio de la Facultad.





## Objetivos planteados, logros alcanzados

Tras la finalización de dos períodos de gestión en la conducción de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, nos proponemos hacer una mirada retrospectiva a los logros alcanzados en este tiempo de trabajo compartido por quienes formamos parte de esta Unidad Académica, desde los diferentes ámbitos disciplinares.

En el transcurso de este tiempo la institución recibió a estudiantes y trabajadores; como también reconoció la labor de quienes pasaron por esta Casa de Altos de Estudios y dejaron su huella a partir de lo laboral y lo humano.

Con respecto a su estructura edilicia se refuncionalizaron algunos espacios como: el Hospital Escuela, el Decanato y los patios internos de la FAV. Además se construyó el depósito de sustancias peligrosas con el objetivo de brindar mayor seguridad y se concluyó la obra del criadero de cerdos en el Campo Pozo del Carril.

Desde lo académico, se ha trabajado intensamente para acompañar a los ingresantes y estudiantes de la Facultad a través de un sistema de tutorías y talleres de apoyo a la actividad universitaria en general, lo que ha posibilitado la permanencia y retención de los alumnos en la institución.

Por su parte, se mantuvo la amplia oferta de posgrado destinada a la formación de los graduados y se logró la acreditación de varias carreras de cuarto nivel.

Además se ha favorecido una política de vinculación estrecha con los graduados, la comunidad y las instituciones de orden público y privado, a partir de los espacios comunicacionales y la organización conjunta de talleres, conferencias, congresos, jornadas y eventos.

Un logro importante institucional es la edición de Revista Científica online Ab Intus, destinada a ofrecer al público el acceso libre a las investigaciones, que permite incrementar la visibilidad y el posicionamiento en la comunidad académico-científica, ayudando a un mayor intercambio global de conocimiento.

Este equipo de gestión agradece el apoyo y el trabajo conjunto de quienes forman parte de la institución desde cada función en pos de una Facultad para todos.

# PRISMA 15

### 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: comunicación@ayv.unrc.edu.ar  
secext@ayv.unrc.edu.ar  
ISSN 1853-3280

### Coordinación de Producción y Redacción:

Jaquelina Pérez  
Alejandro Bortis.  
Fotografía: Jaquelina Pérez/Alejandro Bortis.  
Diseño e ilustraciones: Mgter. Carlos Pascual  
Colaboración: Silvana Reboyras

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

Decano: Prof. Sergio González.  
Vicedecano: Prof. Guillermo Bernardes.  
Secretaria Académica: Prof. Daniela Zubeldía.  
Secretaria Técnica: Prof. Viviana Reynoso.  
Sec. de Extensión y Servicios: Prof. Alfredo Obanian.  
Directora de Graduados: Prof. Erika Sticotti  
Sec. de Ciencia y Tecnología: Prof. Carmen Cholaky  
Secretaria de Posgrado: Prof. Claudia Rodríguez.

Secretaria de Relaciones Interinstitucionales: Prof. María José Ganum Gorriz  
Coordinadora de Carrera de Medicina Veterinaria: Prof. Andrea Bozzo.  
Coordinador de Carrera de Ingeniería Agronómica: Prof. Baltazar Parra  
Coordinador CAMDOCEX Norte y Campo Pozo del Carril: Prof. Rafael Naville  
Coord. CAMDOCEX Sur: Med. Vet. José Alonso  
Subsec. de Higiene y Seguridad: Prof. Hernán di Santo.



# Pensar en la Forestación

## PARTE II ¿Cuáles son las políticas implementadas en materia forestación?

En una segunda parte de la entrevista, los profesores Jorge de Prada y Omar Plevich, docentes de la FAV y especialistas en planificación y forestación respectivamente, indican que en la provincia de Córdoba, la forestación representa un gran desafío político institucional y para los productores.

Hay dos políticas que inducen la forestación: uno de los compromisos nacionales asumido en el acuerdo de París de mitigación de cambio climático propone incrementar el área forestada en el país en algo más de 700.000 ha. (alcanzar los 2 millones de ha. en el año 2030) y tiene como principal instrumento la Ley 25.080 y su modificatoria Ley 27.487, que otorga hasta 2029: subsidios y beneficios fiscales para los productores que foresten. La segunda política forestal es la desarrollada a nivel provincial (ley 10.467).

Por iniciativa de las organizaciones de productores agropecuarios y con el desarrollo de un amplio consenso político liderado por el gobierno provincial involucrando además de la organización de productores, al sector foresto industrial, las universidades de la provincia de Córdoba, INTA y organizaciones civiles logran consensuar un proyecto que fue aprobado casi por unanimidad en la legislatura provincial, Ley 10.467 Plan Provincial Agroforestal. La Ley obliga a los propietarios de tierras destinados a la producción agropecuaria a la forestación del 2 – 5 % de la superficie. Además, el Plan crea un mecanismo para incorporar masas arbóreas agregadas que por escala o localización favorezca la efectividad de la forestación en el medio rural.

En este sentido, los docentes consideran que el plan representa un gran desafío. Se estima pasar de alrededor 20.000 ha. a 140.000-180.000 ha. de forestación para el año 2030. Los productores tienen la posibilidad de integrar la forestación en sus sistemas de producción con un cambio importante en el paradigma productivo. El productor puede incluir la cuestión ambiental junto con las sinergias de la forestación en las decisiones productivas para mejorar la integridad de la biosfera, los flujos biogeoquímicos, la restauración y la recuperación de los bosques nativos y otros ecosistemas. Es importante notar que revisar el sistema de producción y adecuarlo con las nuevas reglas de juego constituye un desafío importante para el productor, y al mismo tiempo, si la forestación se desarrolla con una perspectiva comercial puede favorecer el desarrollo sector foresto-industrial integrado a la comunidad rural y urbana apostando al desarrollo más sostenible de la provincia y del país como un todo.

### **-Según su opinión ¿Qué se puede lograr en 10 años con el plan? ¿Qué inconvenientes tienen los productores para poder generar masa arbórea y cumplir esta Ley?**

Es importante notar que los resultados del Plan dependen de las decisiones de muchos actores, instituciones, organizaciones y productores.

El primer paso, fue dado en términos legales ahora hay que materializarlo. Ello significa alinear las expectativas y objetivos de largo plazo, integrando la forestación en los sistemas de producción e inducir las acciones correctas con los recursos necesarios para facilitar la adopción de un modelo productivo más sostenible.

En segundo lugar, los propietarios de tierras deben forestar (gastan hoy para obtener probablemente un beneficio futuro), por lo tanto, requiere disponer de los recursos para poder realizar este esfuerzo adicional.

En tercer lugar, un desafío político administrativo para el Estado provincial. El trámite para cumplir con la Ley se desarrolla en la plataforma informática e incluye alrededor de 280.000 propiedades rurales e inducir el comportamiento y cumplimiento de probablemente 25.000 o 26.000 unidades de producción (fiscalizar las declaraciones, los planes, las actuaciones) con diferentes regímenes de tenencia de tierra. Además, el mecanismo de agregación de masa arbórea es un instrumento innovador (capítulo V de la Ley) pero requiere generar la oferta de proyectos de masas arbóreas agregadas. Los proyectos pueden integrar varios socios o vender cuotas partes del vuelo forestal a aquellos productores con menor vocación o interés en la forestación y facilitar a estos últimos el cumplimiento de la ley con la acreditación de la cuota parte de la masa. Esto requiere de un esfuerzo político institucional para coordinar la acción del Estado y hacer fluido el mecanismo, dado que agrega al suelo, el vuelo forestal como propiedad con títulos independientes, y requiere articular trámites en Catastro, en el registro de la propiedad y en el registro de la propia masa arbórea agregada en tres reparticiones del Estado provincial diferentes con agendas propias. Esto puede constituirse en un obstáculo si el gobierno no induce el cambio apropiado en el Estado.

En cuarto lugar, los apoyos financieros para la forestación, tales como, la desgravación impositiva, el subsidio forestal (Ley 25.080 y su modificatoria), tienen sesgo hacia productores con mayor escala de operación (empresarios), capacidad de gestión y financiera, y de contratación de servicios profesionales independientes. Los productores empresarios en el Censo Agropecuario 2002 representaban menos del 35% del total, el 65% restante, los agricultores familiares, no tienen capacidad económica o no ven la necesidad de la contratación de servicios profesionales para ajustarse a las nuevas reglas de juego. Además, los subsidios a la forestación y la desgravación impositiva son realizados sobre la forestación lograda y con un esfuerzo de gestión en la cosa pública (dos o tres años posteriores del gasto en inversiones de forestación). Este sesgo financiero discrimina en contra de los productores con menores capacidades financieras y de gestión (familiares y probablemente empresarios también). Más aún si consideramos que la obligación es sobre propietarios de tierras la situación puede ser más grave aún. Si bien la Ley 10.467 propone un Fondo que puede ayudar a implementar la innovación (un servicio de extensión) y apoyar con créditos o subsidios al productor para financiar la actividad y evitar los sesgos señalados. Esto constituye en sí mismos un esfuerzo

político-institucional adicional.

### **-¿Qué aporte ha efectuado la FAV UNRC en este plan? ¿Qué trabajo conjunto se hace con el Ministerio?**

Para el Plan Provincial Agroforestal los aportes de la FAV han sido varios. La Facultad propuso modificaciones al proyecto de Ley, que fueron bien consideradas, y de hecho el gobierno consensuó y la legislatura incluyó y aprobó, parte de estas propuestas, como el Capítulo V Mecanismo de Agregación de Masa Arbórea. El objetivo de este Mecanismo es facilitar las sinergias que se producen por la magnitud de la masa arbórea en un sitio, con el propósito de otorgar más flexibilidad a los propietarios de inmuebles para cumplir con las obligaciones creadas por la ley y hacer más efectiva su aplicación.

La FAV ha trabajado conjuntamente con el Colegio Profesionales de Ingenieros Agrónomos, con Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Universidad Católica de Córdoba para desarrollar los materiales y Cursos de posgrado de actualización y capacitación. En este sentido, esta Unidad Académica ha dictado dos cursos de posgrado y capacitado a 50 profesionales. Además, los docentes de la FAV han participado en el dictado de los cursos implementados por las otras universidades. Por otra parte en la Facultad, en la carrera de Ingeniería Agronómica, se desarrolló un trayecto curricular que integra 160 hs. de cursos optativos para formación en el campo profesional agroforestal.

### **-¿Qué requisitos deben cumplir las especies? (autóctonas y no invasivas)**

El plan Provincial Agroforestal ha desarrollado un Sistema de Información Geográfica (SIG) que zonifica diferentes sitios a partir de atributos climáticos, de suelos, de susceptibilidad a los procesos erosivos y de posición sobre cuencas hidrográficas sobre las que se han sugerido un conjunto de especies leñosas. En las zonas con presencia de recursos nativos clasificados las especies sugeridas con el objetivo del enriquecimiento y la restauración de los bosques de bajo nivel de conservación o degradados son las especies nativas. En aquellas zonas sin presencia de bosques nativos las especies sugeridas tienen relación con la adaptación y la generación de bienes y servicios en los sitios donde se propone forestar (madera, fijación de gases efectos invernaderos, frutos, protección, miel, medicinal, biodiversidad etc); además de considerar el carácter no invasivo de las mismas.

### **-¿Cuál es el rol del ingeniero agrónomo en este plan, qué aporte hace?**

El rol de ingeniero agrónomo y forestal será ayudar a desarrollar un nuevo campo profesional (pasar de incipiente a consolidarlo) en la provincia de Córdoba para asistir a los productores empresarios o familiares en la planificación, diseño, valoración, evaluación, manejo, gestión y explotación forestal si corresponde ya sea para producción bienes comerciales o servicios ecosistémicos, tantos en áreas cubiertas por bosques nativos, áreas necesarias de restauración, o tierras asignadas a nuevas forestaciones. El desafío profesional directo es ayudar al productor a integrar el árbol y la forestación en sus sistemas de producción agrario, diseñando el menú de opciones para facilitar la decisión y actuación correcta del productor con un paradigma diferente que además de ver la producción de alimento, fibras, materias primas, madera, biomasa energética, incluya la acción sobre los recursos y el ambiente para hacerlos más sostenibles: ambientalmente, económicamente y socialmente. Por supuesto, hay un desafío importante para la profesión en asociar técnicos/profesionales con distinta formación para brindar asistencia o servicios técnicos integrados al productor (producciones, manejos, conservación de los recursos, economía, contabilidad, legal,) y reducir los costos de transacción del productor; y por otro lado aumentar la cantidad de productores con servicios profesionales. Además, de los servicios de extensión que deben desarrollarse para sensibilizar a los productores en general y facilitar el acceso a los servicios de extensión a aquellos productores que por escala, conocimientos, o recursos no pueden acceder al servicio profesional independiente.

El campo profesional también debe prepararse para actuar en forma indirecta en la cosa pública: diseño, implementación, y fiscalización de las políticas forestales y agrarias que induzcan los cambios correctos. Es

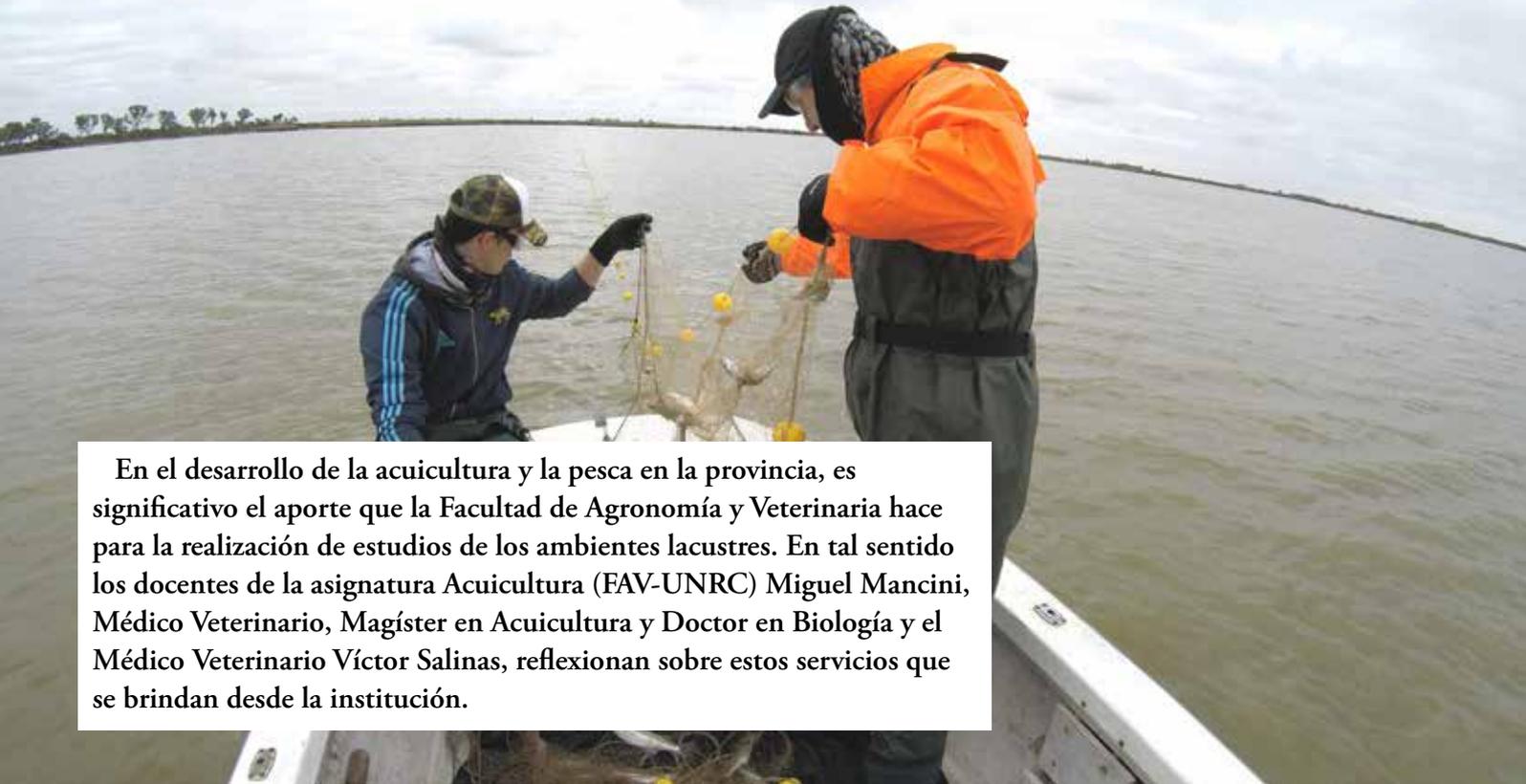
importante destacar que está en una escala diferente, y requiere complementación con otras profesiones para ayudar al gobierno en las decisiones que generan y guían las intervenciones para resolver los problemas públicos del mundo rural que van más allá de las actividades productivas (infraestructura rural, asociativismo agrario, valor agregado, empoderamiento de las comunidades rurales, educación, higiene y seguridad laboral en el medio rural).

### **-¿Otras consideraciones?**

Cuando contextualizamos los problemas agro-ambientales y los riesgos para la vida humana en el sistema terrestre dijimos que representa un desafío social para todos y específicamente para los actores vinculados a las actividades agrarias y forestales. Solamente, nos hemos limitado a la especificidad agraria y reconocemos que el éxito de la política depende del todo, que incluye la políticas educativas, científicas y tecnológicas, industrial, de servicios, de urbanización y de las interacciones con los actores sociales que son otros aspectos a considerar.



# Estudios de la FAV sobre Acuicultura y Pesca: un servicio a la comunidad que crece



En el desarrollo de la acuicultura y la pesca en la provincia, es significativo el aporte que la Facultad de Agronomía y Veterinaria hace para la realización de estudios de los ambientes lacustres. En tal sentido los docentes de la asignatura Acuicultura (FAV-UNRC) Miguel Mancini, Médico Veterinario, Magíster en Acuicultura y Doctor en Biología y el Médico Veterinario Víctor Salinas, reflexionan sobre estos servicios que se brindan desde la institución.

Los docentes son autores de varios libros como: El pejerrey de las lagunas pampeanas; Pejerreyes del sur de América; El lago urbano Dálcar; La laguna Melincué, entre otros; varios capítulos de libros, más de 50 publicaciones científicas y de 150 presentaciones a congresos.

Según definen: “La acuicultura y la pesca aportan una importante fuente de alimentos. La acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos en general (peces, crustáceos, anfibios, algas, plantas, entre otros). Se diferencia de la piscicultura porque esta última se orienta solo a la producción de peces. La pesca, en cambio, comprende la captura de peces de diferentes ambientes, en especial del mar, pero también de las aguas continentales”.

La acuicultura es una de las producciones que ha logrado mayor crecimiento en los últimos años, sin embargo en Argentina no ha crecido a ritmo constante como en otros países. A nivel mundial, la producción

de proteína por medio de la acuicultura ha superado a la que se obtiene por la pesca de captura que permanece estable (Figura 1), por lo cual no alcanza a satisfacer la demanda de alimentos que exige el aumento de la población humana. De acuerdo a la FAO, en términos *per capita*, el consumo mundial de pescado aumentó de 9,0 kg en 1961 a 20,2 kg en 2015.

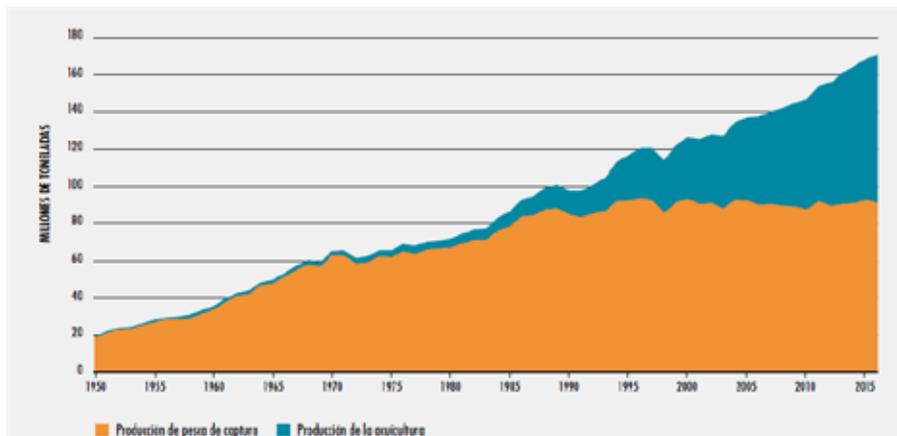
*Figura 1. Producción mundial de la pesca de captura y de la acuicultura (Fuente: FAO).*

## ¿Cómo se desarrolla la actividad en la provincia?

Si bien existieron diferentes intentos para desarrollar la acuicultura, en la actualidad son muy pocos los establecimientos que se dedican al cultivo intensivo, destacándose la producción histórica de trucha arco iris, rana, peces ornamentales y de “semilla” de trucha y pejerrey principalmente. Truchas Boca de Río (Las Tapias), es el sitio de mayor producción.

## ¿Por qué es necesario el estudio y protección de nuestras lagunas?

Se considera necesario proteger las lagunas pampeanas porque de ellas se extrae una importante cantidad de pescado que se destina al consumo humano, entre otros importantes servicios ecosistémicos. Si bien estos ambientes están sujetos a un marcado dinamismo, producen de manera natural (extensiva) una gran cantidad de biomasa de diferentes especies que incluyen al pejerrey y en menor escala a la tararira y la carpa. Otras especies como el bagre negro y el bagre blanco, se consumen en menor medida, mientras que el sábalo y el sabalito presentan una elevada abundancia y constituyen otras fuentes extras de proteína. Por su parte, existe una alta demanda de peces cebo (mojarras) para la pesca de-



portiva con un considerable valor comercial.

### ¿Influye el cambio climático sobre los ambientes acuáticos?

Diferentes procesos pueden impactar sobre la calidad del agua y afectar en forma negativa a la producción de peces. En los últimos años, los eventos del cambio climático han tenido de manera indirecta graves consecuencias en varias lagunas de la zona y han favorecido la aparición de mortandades en embalses.

### ¿Cómo ha ido cambiando la distribución de la fauna de peces?

La mayoría de los ambientes acuáticos posee una elevada diversidad, pero puede actuar en detrimento de la producción de especies de mayor interés comercial, en especial dada la competencia que tienen los peces que allí habitan por la disponibilidad del principal alimento natural (el plancton). Por ello, el servicio de Ecología y Acuicultura (FAV), tiene entre sus principales objetivos, determinar la cantidad de especies de cada ambiente mediante el uso de diferentes artes y aparejos de pesca.

### ¿Qué estudios se efectúan, que datos se obtienen?

Los estudios se enfocan en dos aspectos: calidad del agua que incluye la medición de diferentes variables físicas y químicas, el estado trófico, la riqueza y abundancia de fito y zooplancton, en donde se trabaja con varios investigadores para formar equipos multidisciplinarios. El otro aspecto se refiere al estudio de la fauna de peces: cantidad de especies presentes, producción (las lagunas generan una abundante cantidad de pescado en kg/ha) y un exhaustivo análisis de la población de pejerrey, la especie más buscada por los pescadores. La pesca del pejerrey permite que se destinen miles de toneladas de proteína al consumo (con "cosechas" que suelen superar 100 kg/ha/año) y genera múltiples fuentes de trabajo ligadas al sector pesquero, siendo esto muy valorado en localidades linderas a los cuerpos de agua. Si bien muchos ambientes se explotan de manera deportiva, en los últimos estudios observamos una abundante oferta de proteína, alta riqueza de peces y presencia de determinados parásitos.

### ¿Cuál es el rol del Estado y su participación en los trabajos desarrollados?

Con el Estado provincial no se han podido concretar estudios de manera planificada y permanente. Si se viene trabajando en forma aislada en lo que respecta a mortandades de peces. El último caso se registró en los embalses Río Tercero y Los Molinos en enero de 2019, el más grave por la magnitud del cuadro. Allí, los trabajos se realizaron con Policía Ambiental, al igual que otro para evaluar la población de pejerrey. Se trabaja además con municipios como Río Cuarto, comunas como es el caso de Melincué (Santa Fe), ONG, clubes, pescadores y productores.

### ¿Cómo se trabaja en la preservación del ambiente natural de La Helvecia y otras lagunas?

Si bien el conjunto de docentes de las Cátedras de Ecología y Acuicultura de la Facultad de Agronomía y Veterinaria han evaluado varios ambientes, en lo que respecta a lagunas, La Helvecia, ubicada próxima a la localidad de Canals, es la más importante. Allí, se realizan actividades de investigación desde el año 2011, sumado a tareas de docencia y de extensión, con más de 50 muestreos de campo y toma de datos por medio de una boya (proyecto PAMPA - CONICET), lo cual permite que este humedal tenga una gran cantidad de información científica. Por su parte, para el estudio de otras comunidades acuáticas y de parásitos se suman también investigadores de la Universidad local, de La Pampa y del Sur (Bahía Blanca) principalmente. En relación a la ictiofauna, en ocasiones se trabaja en conjunto con el *Grupo Pejerrey* integrado por docentes e investigadores de las Universidades Nacionales de Río Cuarto, del Centro de la provincia de Buenos Aires y de La Pampa. Junto al *Grupo Pejerrey* se han evaluado más de 40 lagunas. Por su parte, el año anterior desarrollamos un proyecto de extensión sobre el cuidado de los recursos hídricos e ícticos que nos permitió trabajar con pescadores, clubes, Municipios, colegios, instituciones educativas y formar alumnos en la temática.

### ¿Qué aportes ha realizado la FAV en La Helvecia y en otros ambientes?

En La Helvecia hemos colaborado en la gestión del recurso pesquero a través de la implementación de censos para estimar la cosecha anual de

pejerrey y con ello, establecer vedas y cupos que permiten lograr capturas en forma regular, a diferencia de otros ambientes cuya explotación es más bien cortoplacista. Si bien no es fácil lograr una producción sustentable, este objetivo se cumplió gracias al permanente e imprescindible esfuerzo que realiza la Comisión Directiva del Club Caza y Pesca. También se determinaron las causas de dos mortandades de peces, las características del agua (y sus variaciones temporales), la producción de diferentes especies y un detallado estudio de la biología del pejerrey.

### ¿Cuáles son los desafíos de la actividad?

Aumentar la biomasa de pescado que proviene de cultivo (sistemas intensivos) y revalorizar la producción extensiva de las lagunas mediante estudios integrales que permitan cuantificar el rendimiento medio anual de diferentes especies (kg/ha). Tenemos un país con un gran potencial, clima diverso, una vasta superficie cubierta por agua y hasta el momento no hay registros de enfermedades graves en peces.





# La Triquinosis, una enfermedad zoonótica que se puede prevenir

En la provincia de Córdoba, según el Ministerio de Salud en su parte de prensa del día 27 de Agosto de 2019, a través del Programa de Zoonosis, informa sobre la ocurrencia de casos de triquinosis en varias localidades de la provincia, y advierte sobre los riesgos de consumir o comprar carne de cerdo de dudosa procedencia o sin la inspección sanitaria correspondiente. La información detalla que se registraron en la ciudad de Córdoba (7 casos), y en los departamentos Río Cuarto (13), Río Primero (3) y Tercero Arriba (3).

“La Triquinosis es una enfermedad parasitaria zoonótica transmitida por los alimentos (ETA) endémica en nuestro país, siendo el cerdo el pivote epidemiológico en la transmisión de la enfermedad. La mayoría de los brotes son producidos por animales criados en condiciones precarias, en mala higiene sanitaria”, destacó el médico veterinario Carlos Motta, docente del Departamento de Patología Animal de la FAV.

Sobre la enfermedad precisó que es producida por un pequeño nemátodo alojado en el tejido muscular de los animales. El ciclo parasitario se inicia luego del consumo de animales infectados, las larvas se liberan por digestión estomacal, permitiéndoles evolucionar hasta parásitos adultos en el intestino delgado del huésped. Una vez desarrollados los estadios adultos copulan y las hembras depositan nuevas larvas en la mucosa intestinal. Estas se distribuyen por todo el cuerpo mediante la circulación linfática y sanguínea, pero solamente aquellas que llegan al músculo estriado pueden continuar su evolución para alcanzar capacidad infectante. Las mismas podrán continuar el ciclo cuando sean consumidas por un nuevo huésped.

“Las larvas no se observan a simple vista y no alteran ni las características externas, ni el sabor ni el color de la carne o de sus derivados. Por este motivo es fundamental realizar el diagnóstico de

laboratorio de la presencia del parásito en carne porcina o de animales silvestres previo al consumo o elaboración de derivados de las mismas”, explicó el profesor Motta.

## La importancia de la capacitación de los médicos veterinarios

La Resolución N° 740/99 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) establece de forma obligatoria al método de DA (Digestión Artificial) como técnica de referencia para el diagnóstico de *T. spiralis* en carnes porcinas y sus derivados destinados a consumo. Así mismo, es requisito para la inscripción en la red oficial del SENASA de los laboratorios de plantas de faena de porcinos que el Director Técnico y su reemplazo autorizado tengan aprobado el curso de Capacitación teórico-práctico con evaluación que se dicta en el sector Triquinosis del SENASA o que se haya realizado la misma en una institución u organismo reconocido.

Por ello, la Facultad de Agronomía y Veterinaria, a través del Departamento de Patología Animal y la delegación SENASA Martínez, tiene a su cargo el dictado de cursos de acreditación para médicos veterinarios sobre: “Capacitación en diagnóstico de *Trichinella spiralis* mediante la técnica de Digestión Artificial”.



Al respecto el profesor Motta consideró: “La actividad responde a la demanda de formación de los profesionales. Además, por el consumo de esta carne en la región y dados los nuevos casos de triquinosis que estamos teniendo, *Trichinella spiralis* sigue siendo una enfermedad muy grave en nuestra población”.

“El curso de acreditación se centra en la descripción, realización e interpretación de la técnica de diagnóstico para la detección directa de *Trichinella* spp en la especie porcina. Los métodos de diagnóstico directo consisten en demostrar la presencia de larvas de primer estadio (L1) en tejido muscular mediante la técnica de digestión artificial o enzimática (DA)”, indicó el docente.

El profesor Motta señaló que “la DA es la única técnica de diagnóstico de *T. spiralis* reconocida a nivel mundial, cuyo resultado negativo obtenido a través de un procedimiento validado, permite liberar carne y derivados sin cocción previa, al consumo humano. La actividad buscó capacitar a los asistentes en esta técnica para realizar el diagnóstico en carnes de la especie porcina y realizar su correspondiente certificación. Se dictaron clases teóricas y prácticas, consistentes en la ejecución de cada uno de los procesos de la técnica, fundamentación de los puntos críticos de control, reconocimiento del parásito e informe de los resultados”.

En cuanto a la situación actual de la patología, el doctor Ricardo Veneroni de SENASA, recientemente jubilado, expresó: “Hay que estar alertas en Córdoba y otras provincias de nuestro país porque la triquinosis es una enfermedad de ciertas situaciones precarias, económicas, sanitarias y de prevención”. Explicó que tanto organismos nacionales, provinciales como municipales tienen que recurrir a hacer lo más sencillo y económico, que es la prevención a partir de la información al consumidor, cuando el consumidor está prevenido del riesgo que implica un alimento que no tiene una procedencia segura, no hay una demanda. “Si hay una oferta la misma se cae, porque no hay demanda de ese producto elaborado en forma clandestina que es el que

siempre trae el problema sanitario”.

Según manifestó: “El problema sanitario no se origina principalmente por mala praxis veterinaria en frigoríficos o en fábricas chicas, sale de la elaboración casera de chacinados, con animales sin analizar previamente y se vende sin controlar esa venta”.

### **Características de la enfermedad en el hombre**

Del Departamento de Salud Pública, la profesora Cintia Gómez subrayó que el hombre puede adquirir la triquinosis o triquinelosis a través de la ingesta de carne de numerosos animales, tomando principal importancia epidemiológica en nuestro país la carne proveniente de cerdos de cría domiciliaria y sus derivados (ciclo doméstico), y en menor medida la carne proveniente de animales de caza como jabalíes, zorros y pumas (ciclo silvestre).

Dijo que se produce por ingestión de carne cruda o mal cocida (incluyendo embutidos, chacinados y salazones) que contiene larvas enquistadas viables, en especial carne de cerdos faenados a campo sin su respectivo control veterinario.

En cuanto a los síntomas de la enfermedad, la profesora Gómez indicó: “El cuadro clínico en el ser humano es muy variable, luego de un período de incubación que puede ir de 2 a 30 días, puede cursar desde una infección asintomática hasta una enfermedad mortal, dependiendo del número de larvas ingeridas y del estatus inmunológico del huésped”.

Detalló que “la aparición repentina de molestias y dolores musculares, el edema de párpados y la fiebre son signos tempranos característicos y comunes. Los síntomas abdominales tales como dolor gastrointestinal intenso, náuseas, vómitos y diarrea suelen aparecer una o dos semanas después de la ingesta de la carne parasitada. La triquinosis también puede producir fotofobia y un estado de decaimiento similar al de la gripe. Si la infección es grave; la persona podría presentar problemas de coordinación, así como trastornos cardíacos y respiratorios”.

Además destacó que “no hay un tratamiento específico para la triquinosis una vez que las larvas han invadido los músculos. Ciertos antiparasitarios pueden actuar sobre las formas intestinales, pero no sobre las formas musculares. Los analgésicos pueden aliviar el dolor muscular”.

### **Normas de calidad que debe tener la carne de cerdo para su consumo**

Sobre las condiciones que debe tener la carne de cerdo para ser consumida, la doctora Melina Richardet del Departamento de Salud Pública puntualizó:

\*Consumir siempre carne de cerdo y sus productos derivados (embutidos y salazones) faenados y/o elaborados por establecimientos autorizados para tal fin por la Autoridad Sanitaria competente (SENASA, Ministerio de Agricultura provincial, Bromatología provincial / municipal según corresponda).

\*Adquirir sólo productos que posean rótulo verificando el nombre del establecimiento elaborador y sus datos así como la habilitación de Autoridad Sanitaria competente, lo que implica que fueron controlados bromatológicamente.

\*Se recomienda no consumir productos caseros, excepto que los mismos hayan resultado negativos a los análisis de laboratorio (digestión artificial).

\*Si consume carne fresca de cerdo, puma o jabalí, cocine completamente hasta que desaparezcan los jugos rosados (temperatura interna: 71°C)

En tanto el médico veterinario Teodoro Posse, también del Departamento de Salud Pública, expresó: “La triquinosis es una enfermedad de denuncia obligatoria conforme con lo determinado en la Ley Nacional 15.465”.

Indicó que el médico veterinario, a través del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), es el único profesional avalado legalmente para ejercer el control de todos los productos, subproductos y derivados de origen animal en plantas frigoríficas (Decreto 4238/68).

Es importante tener en cuenta que si la larva está presente en el alimento:

- \* No es visible (es microscópica)
- \* No altera el sabor
- \* Ni el color
- \* Ni la apariencia del alimento

Y agregó: “El riesgo de contraer Triquinelosis dependerá en gran medida de la buena elección y exigencia del consumidor al momento de adquirir un alimento”.

# EL CAMDOCEX Norte hacia una unidad de producción agroecológica

Se conformó en la Facultad una comisión para trabajar la transición del Campo de Docencia y Experimentación sector norte (CAMDOCEX) hacia una unidad de producción agroecológica. La iniciativa fue aprobada por el Consejo Directivo de esta Unidad Académica según Resolución N° 105/19.

El proyecto pretende establecer una política institucional y brindar un marco resolutivo en donde se encuadren diferentes actividades y propuestas relacionadas a promover y desarrollar avances en la investigación, experimentación y capacitación sobre agroecología, a partir de la transición y evolución desde el sistema de uso y manejo actual del campo sector norte del CAMDOCEX, hacia un uso y manejo sustentado en los principios de la agroecología.

Cabe destacar que el campo del sector norte de la FAV se encuentra ubicado en medio del periurbano correspondiente a la localidad de Las Higueras. Esta característica geográfica dificulta continuar con las formas de producir tal cual se vienen realizando, con elevada dependencia de agroinsumos de origen industrial. Es necesario, entonces, buscar alternativas tecnológicas apropiadas que permitan a la FAV mantener el campo para las actividades productivas, insumo relevante para la docencia, experimentación e investigación y transferencia, que reduzcan o eliminen el uso de insumos químicos convencionales, disminuyan la dependencia de insumos externos, promuevan el consumo de alimentos agroecológicos para la población y generen alternativas para la comercialización de dichos productos.

En este sentido, la agroecología se presenta como una opción técnica basada en el uso de tecnologías de proceso y la adecuación de los agrosistemas al ambiente, evitando el uso de insumos químicos, por lo que la transición hacia sistemas de producción agroecológicos puede constituir una alternativa de solución frente a los conflictos generados en los sectores periurbanos entre las actividades agrícolas y urbanas.

La Prof. Lucrecia Celi, integrante de la Comisión de Producción Agroecológica comentó que se convocó a través de los directores de los departamentos de la Carrera de Ingeniería Agronómica a todos aquellos docentes, no docentes, graduados y estudiantes que estén interesados en la temática para conformar dicha comisión. “En las primeras reuniones se estuvo trabajando en distintas líneas dentro del proyecto, se conformaron tres subcomisiones: Producción (referida a qué producir, como hacerlo y qué labores de suelo realizar), Diagnóstico (incluye tareas como: diagnóstico de la condición física y química del suelo, diagnóstico de malezas, diagnóstico de meso y macro fauna edáfica) y por último una subcomisión de Capacitación: en donde se organizan y planifican actividades tendientes a capacitarnos en la temática, y en donde ya hemos participado en jornadas específicas como la del pasado 9 de Octubre en INTA Oliveros”, destacó.

Detalló que la comisión está conformada por docentes de diferentes asignaturas como: Introducción a la Agronomía, Maquinaria Agrícola,

Ecología Agrícola, Apicultura, Producción Animal, Uso y Manejo de Suelos, Microbiología de suelos, Mejoramiento genético, Sistema Suelo, Sistema Suelo Planta, Botánica sistemática, Agrometeorología. También participan docentes del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la UNRC, No Docentes del CAMDOCEX, estudiantes y graduados.

Sobre cómo se va a establecer la transición hacia una modalidad agroecológica en el CAMDOCEX Norte señaló que en primera instancia, de la superficie total del espacio, se va a trabajar en 9 ha. Para este año, ya se realizaron las primeras labores de suelo para implantar la siembra de maíz, se efectuarán ensayos con 11 materiales de maíz no modificados genéticamente. Los mismos fueron obtenidos a través del Ing. Agr. Daniel Presello del INTA de Pergamino, quién viene trabajando con productores orgánicos de la zona.

Explicó que “se decidió comenzar a trabajar en conjunto para formar parte de la Red de Producción de Maíz Orgánico, ya que en cuanto a una visión técnica el maíz es la gramínea estival de mayor importancia en los planteos agrícolas en la Argentina”.

Y agregó: “Su inclusión en las rotaciones es muy importante por su aporte de rastrojos con alta relación C/N carbono/nitrógeno, que beneficia el balance de materia orgánica y por la importante masa radicular que desarrolla que contribuye a la mejora de aspectos físicos del suelo. Y por otro lado, sería una forma de poder llegar a los productores de la zona que desde hace años vienen trabajando en producciones agroecológicas y se encontraban con escaso, para no decir nulo, asesoramiento e información por parte de nuestra Casa de altos estudios. Para el resto de la superficie se trabajará con maíz intercalado con zapallo”.

En cuanto a los cambios futuros que esperan, la Ing. Celi consideró: “Principalmente se apuntan a desarrollar actividades de investigación y experimentación que contribuyan a la generación de conocimientos que se trasladen en la formación de grado y postgrado de las carreras que ofrece la Facultad; constituir un área demostrativa que posibilite la difusión de estos conocimientos hacia profesionales y productores rurales; propiciar instancias de capacitación de docentes, no docentes y estudiantes; generar un Módulo de Producción Agroecológica en ese sector del campo de la FAV y producir alimentos sanos”.





Universidad Nacional  
de Río Cuarto

# FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

## CARRERAS DE GRADO

### Ingeniería Agronómica

*Título:* Ingeniero Agrónomo

*Duración:* 5 años y medio

*Orientación del Plan:* Producción Vegetal /  
Producción Animal / Socioeconómica /  
Medio Ambiente / Tecnoagraria

### Medicina Veterinaria

*Título:* Médico Veterinario

*Duración:* 5 años y medio

*Orientación del Plan:* Producción Animal /  
Clínica Animal / Salud Pública

## CARRERAS DE POSGRADO

Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación  
Agropecuaria

Maestría en Calidad e Inocuidad de los Alimentos

Maestría en Ciencias Agropecuarias

Maestría en Salud y Producción Porcina

Maestría en Producción Equina

Maestría en Anatomía y Fisiología Veterinaria

Especialización en Salud y Producción Porcina

Especialización en Clínica Médica de Perros y Gatos

Especialización en Sanidad de los Rumiantes Domésticos

### SECRETARÍA ACADÉMICA

Teléfono: 0358-4676203  
secacad@ayv.unrc.edu.ar

### SECRETARÍA DE POSGRADO

Teléfono: 0358-4676209  
posgrado@ayv.unrc.edu.ar



# ACTO RECONOCIMIENTO AL PERSONAL JUBILADOS 2019



1. Bagnis, Eduardo Horacio (Docente)
2. Becerra, Víctor Hugo (Docente)
3. Godio, Leopoldo (Docente)
4. González Peralta, Julio (Docente)
5. Grosso, Mónica Alicia (Docente)
6. Ijelchuk, Clara Elina (Nodocente)
7. Maffrand, Carmen Isabel (Docente)
8. Muguerza, Nyrian Encis (Nodocente)
9. Pagliaricci, Héctor Roque (Docente)
10. Parsi, Jorge Armando (Docente)
11. Reynero, Miguel Ángel (Docente)
12. Sagripanti, Graciela Esther (Nodocente)
13. Seiler, Roberto Ángel (Docente)
14. Wheeler, Juan Tomás (Docente)

